

# Technique de sécurité







### Technique de sécurité

- Dispositifs de commutation de sécurité
- Contrôleurs d'arrêt et de vitesse de rotation
- Les modules de sécurité multifonctionnels
- Wireless Safety System
- Interrupteurs de sécurité
- Gâches
- Transferts de clés



### Technique de surveillance

- Contrôleurs de courant différentiel
- Contrôleurs d'isolement
- Système de localisation de défauts d'isolement
- Relais de mesure et de surveillance
- Signalisation de défaut
- Module de télésurveillance SMS



### Electronique de puissance

- Relais- / contacteurs statiques
- Contacteurs inverseurs
- Démarreurs progressifs
- Modules de freinage moteur
- Variateur de vitesse / Gradateur de tension
- Modules de commande moteur multifonctionnels



### Technique de commande

- Relais à bascule, de couplage et de commutation
- Modules de couplage
- Blocs d'alimentation
- Modules E / S
- AP CANopen
- Modules CANopen E / S



### Technique de temporisation

- Relais multifonctions
- Relais clignotants
- Générateurs d'impulsions
- Relais à contact fugitif
- Conformateur d'impulsions
- Minuteries étoile-triangle
- Minuterie temporisée
  - à l'appel
  - à la chute



### Technique d'installation

- Minuteries
- Télerrupteurs
- Appareils tertiaires spéciaux



- Construction de machines et d'installations
- Distribution et production d'énergie
- Industrie de production de pétrole et de gaz
- Systèmes d'automatisation
- Technique de transport et de convoyage
- Technique ferroviaire
- Industrie aéronautique et navale
- Industrie du papier et de l'impression
- Industrie alimentaire
- Industrie du plastique et caoutchouc
- Techniques du froid et chauffage
- Industrie automobile
- Industrie métallurgique et minière
- Industrie pharmaceutique et chimique
- Technique de la médecine
- Production et traitement de l'eau
- Remontées mécaniques

...et partout où la sécurité a une très haute priorité, également pour votre branche de métier

# DOLD – votre partenaire pour vos solutions



La philosophie de DOLD „Notre expérience, Votre sécurité“ est notre référence. En tant que partenaire pour vos solutions avec plus de 80 années d'expérience et une ressource humaine de plus de 400 personnes nous produisons une haute qualité Made in Germany en notre site de production à la pointe du progrès à Furtwangen en forêt noire.

Notre large gamme de produits est composée de modules de fonction, de relais de sécurité à contacts guidés et de boîtiers pour électronique. Et ceci avec une profondeur de production cherchant son pareil. Fabricant de pointe réputé dans le monde entier nous mettons notre savoir faire, notre innovation, ainsi que notre expérience à votre service.

En tant que partenaire pour vos solutions standards, nous sommes bien entendu prêts à étudier tout problème spécifique à votre secteur d'activités, afin de vous élaborer une solution judicieuse adaptée à votre besoin.

C'est grâce à notre capacité d'écoute et nos relations très intenses avec notre clientèle et nos partenaires, ainsi que notre flexibilité et notre capacité d'analyse, que nous savons vous proposer des solutions personnalisées à la pointe de la technologie.

Notre service commercial compétent peut vous garantir un haut niveau de qualité ainsi que des délais de livraison très courts. Ceci, grâce à notre important service de développement, notre production très automatisée avec un service outillage et une injection plastique intégrés.

DOLD vous garantit une plus grande disponibilité de vos machines et installations, de meilleures prévisions de production, plus sûres et de ce fait une réduction des coûts de production.

# SAFEMASTER S

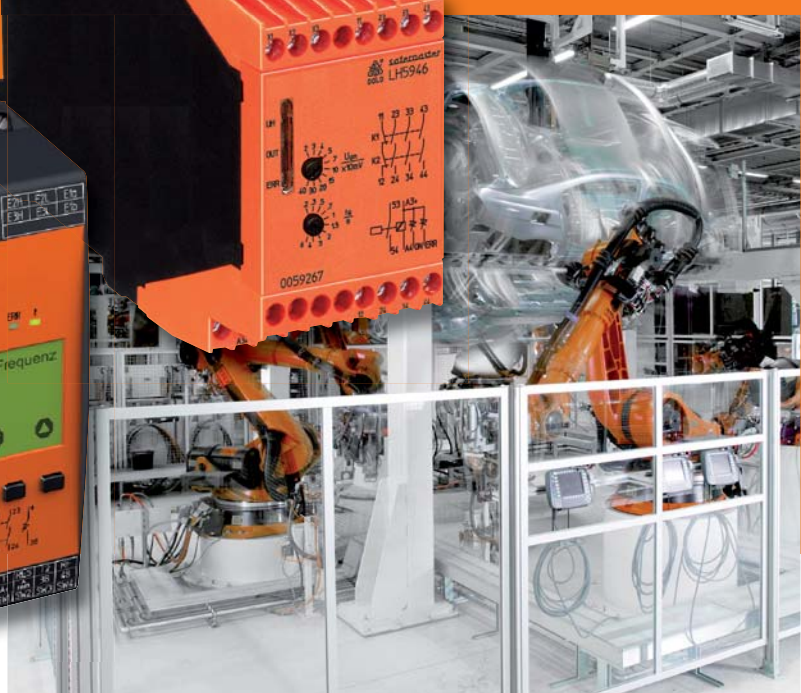
## – Surveillance de l'entraînement sans faille

Les nouveaux contrôleurs de vitesse de rotation de la gamme SAFEMASTER S détectent et signalent l'arrêt et la vitesse des machines et installations en mode automatique et en mode réglage. DOLD propose des solutions efficaces et économiques de surveillance de l'entraînement sans capteur et sans faille, et de surveillance de la vitesse de rotation par initiateurs.



LH 5946

UH 6937



UF 6925

# SAFEMASTER

## – Relais de sécurité à partir de 17,5 mm

Le seul module d'arrêt d'urgence de 17,5 mm de large surveille facilement et en toute sécurité les fonctions de sécurité telles que l'arrêt d'urgence ou la barrière de sécurité dans presque toutes les applications et se caractérise par une sécurité maximale pour l'homme et la machine avec un encombrement minimum. Il permet un gain de temps de câblage grâce aux bornes à ressort intégrées à l'avant.

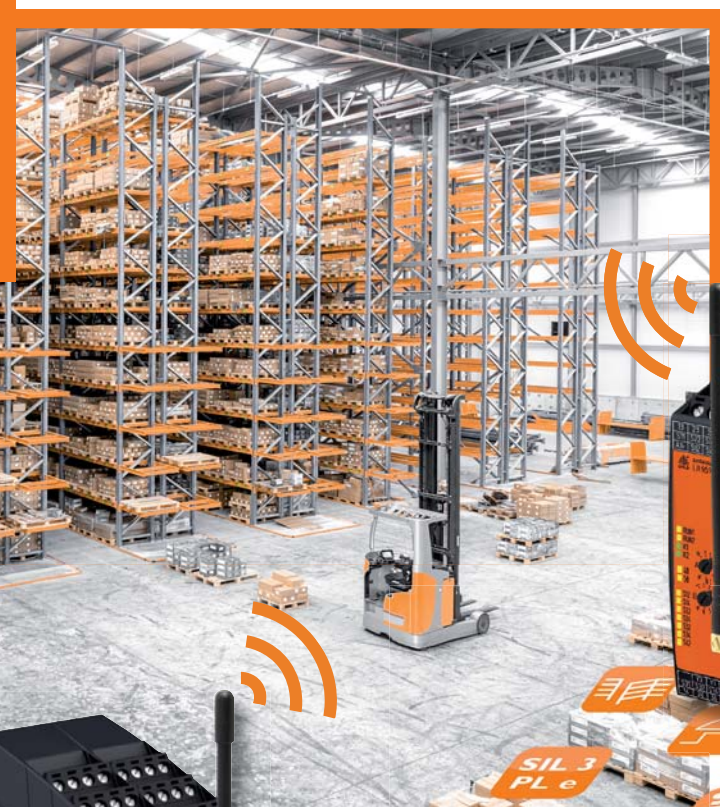
Le système de sécurité modulaire et configurable SAFEMASTER PRO surveille tous les circuits de sécurité de vos machines et installations de manière simple, flexible et sûre.



## Functional Safety Solutions

Les dispositifs de commutation de sécurité de la gamme SAFEMASTER surveillent différentes fonctions de sécurité telles que l'arrêt d'urgence, les commandes bimanuelles, les tapis de commutation ou les barrières lumineuses. Des dispositifs de commutation de sécurité monofonctionnels au système de sécurité modulaire, multifonction avec liaison à un bus de terrain, les produits ont tous le même objectif : la protection sans compromis des personnes et des machines.

Les fabricants et les exploitants de machines et d'installations font face au défi de développer ou d'exploiter des appareils de commande de sécurité qui doivent satisfaire à de nombreuses prescriptions. DOLD vous assiste avec des dispositifs de commutation de sécurité homologués pour des applications de sécurité jusqu'à la catégorie 4 / PL e et SIL 3, qui vous permettront de réaliser des solutions optimales en termes de fonction et de coûts.



UH 6900



UH 6900

Le système de radio sécurité de la série SAFEMASTER W pour la transmission orientée sécurité des fonctions d'arrêt d'urgence et de commande offre une plus grande flexibilité dans la protection des zones dangereuses. La haute disponibilité et la sécurité sont assurées par l'implémentation des dernières technologies sans fil. Les zones de sécurité peuvent ainsi être connectées sans fil sur une plus longue distance.

## SAFEMASTER W – Système de sécurité sans fil



SAFEMASTER STS réunit les avantages des interrupteurs de sécurité, des interverrouillages, des fonctions de transfert de clé et de commande en un seul système. La nouvelle version en matière plastique séduit par son design sophistiqué et permet de l'associer à la version éprouvée en acier inoxydable. Par exemple,

la version en plastique peut être utilisée sur le panneau de commande, tandis que la version robuste en acier inoxydable est utilisée dans des environnements difficiles.

## SAFEMASTER STS – Système de serrures de sécurité et de transfert de clés modulaire

SAFEMASTER STS est soumis à un examen de type conformément aux exigences juridiques et est approprié, en tant que système individuel, pour l'utilisation dans des applications de sécurité jusqu'à la catégorie 4 / PL e selon la norme EN ISO 13849-1.





# Table des matières

Fonction	Page
<b>Générales</b>	
Gamme de produits .....	3
DOLD - L'entreprise.....	4
Nouveautés .....	6
Table de matières .....	9
Index alphabétique .....	10
Index fonctionnel.....	12
<b>Sommaire</b>	
- Système de serrures de sécurité, de gâche et de transfert de clés ...	14
- Appareils de commutation de sécurité .....	16
- Module d'extension / de temporisation / de couplage .....	19
- Détecteur de vitesse de rotation et de vitesse nulle.....	20
- Système de sécurité multifonctions.....	21
- Système de sécurité radio.....	23
- Dispositifs spéciaux.....	24
<b>Prologue</b> .....	25
<b>Aperçu général des catalogues</b> .....	605
<b>Système de serrures de sécurité, de gâche et de transfert de clés</b>	
<b>Sommaire</b> .....	14
SAFEMASTER STS / K Synoptique.....	35
SAFEMASTER STS Synoptique .....	38
<b>Appareils de commutation de sécurité</b>	
<b>Sommaire</b> .....	16
Module d'arrêt d'urgence, modulaire .....	41
Module de sécurité pour commande d'ascenseur.....	88
Relais de sécurité pour switchs magnétiques codés.....	142
Module de barrières immatérielles .....	171
Bimanuelle IIIC .....	199
Relais de sécurité pour tapis et bords sensibles de sécurité....	219
<b>Module d'extension / de temporisation / de couplage</b>	
<b>Sommaire</b> .....	19
Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute .....	255
Module de couplage .....	285

Fonction	Page
<b>Détecteur de vitesse de rotation et de vitesse nulle</b>	
<b>Sommaire</b>	
<b>SAFEMASTER S</b> .....	20
<b>Système de sécurité multifonctions</b>	
<b>Sommaire</b>	
<b>SAFEMASTER C</b> .....	21
<b>Sommaire</b>	
<b>Système de sécurité sans logiciel</b>	
<b>SAFEMASTER M</b> .....	21
Synoptique.....	434
<b>Sommaire</b>	
<b>Système de sécurité configurable</b>	
<b>SAFEMASTER PRO</b> .....	22
Synoptique.....	601
<b>Système de sécurité radio</b>	
<b>Sommaire</b>	
<b>SAFEMASTER W</b> .....	23
Module radio de sécurité .....	524
Synoptique, poignée de validation.....	551
Synoptique, arrêt d'urgence .....	559
<b>Dispositifs spéciaux</b>	
<b>Sommaire</b> .....	24

Référence	Fonction	Page	Référence	Fonction	Page
<b>BA</b>					
BA 7924	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	279	BH 5928	Module d'arrêt d'urgence avec temporisation	121
<b>BD</b>					
BD 5935	Module d'arrêt d'urgence	103	BH 5932	Contrôleur de vitesse nulle ou lente	314
BD 5980N	Bimanuelle IIIA	214	BH 5933	Bimanuelle IIIC	199
BD 5987	Module d'arrêt d'urgence	110	BH 7925	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	255
<b>BG</b>			<b>BI</b>		
BG 5551	Module de diagnostic pour CANopen	438	BI 5910	Module de sécurité à réception radio	561
BG 5912	Module de sortie avec contacts de sortie	450	BI 5928	Module d'arrêt d'urgence avec temporisation	121
BG 5913.08/_0_ _	Module d'entrée	456	BI 6910	Module de sécurité à réception radio	553
BG 5913.08/_1_ _	Module d'entrée	468	<b>BL</b>		
BG 5913.08/_2_ _	Module d'entrée	477	BL 5903	Module d'arrêt d'urgence avec détection des coupures de réseau	117
BG 5913.08/_3_ _	Module d'entrée	489	BL 5922	Contrôleur d'arrêt d'urgence	580
BG 5914.08/_0_ _	Module d'entrée	497	<b>BN</b>		
BG 5915.08/_1_ _	Module d'entrée	504	BN 3081	Module d'extension	251
BG 5924	Module d'arrêt d'urgence	57	BN 5930.48	Module d'arrêt d'urgence	165
BG 5925	Module d'arrêt d'urgence	64	BN 5930.48/203	Module d'arrêt d'urgence	130
BG 5925/900	Module de barrières immatérielles	171	BN 5930.48/204	Module d'arrêt d'urgence	130
BG 5925/910	Relais de sécurité pour tapis et bords sensibles de sécurité	219	BN 5983	Module d'arrêt d'urgence	136
BG 5925/920	Relais de sécurité pour switches magnétiques codés	142	<b>BO</b>		
BG 5929	Module d'extension	233	BO 5988	Module d'arrêt d'urgence	156
BG 5933	Bimanuelle IIIC	199	<b>HC</b>		
BG 7925	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	255	HC 3096N	Module de couplage	291
BG 7926	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	262	HC 3098	Module de couplage	285
<b>BH</b>			<b>HK</b>		
BH 5552	Module de diagnostic pour Profibus	444	HK 3087N	Module de couplage	305
BH 5902/01MF2	Module de barrières immatérielles avec fonctions ajustable	185	<b>HL</b>		
BH 5903	Module d'arrêt d'urgence avec détection des coupures de réseau	117	HL 3094	Module de couplage	310
BH 5904/00MF2	Module de contrôle d'électrovannes	569	HL 3096N	Module de couplage	291
BH 5910	Module de sécurité multifonctions	414	<b>HO</b>		
BH 5911	Unité centrale	516	HO 3094	Module de couplage	310
BH 5913.08/_0_ _	Module d'entrée	456	HO 3095	Module de couplage	310
BH 5914.08/_0_ _	Module d'entrée	497	<b>IK</b>		
BH 5915.08/_1_ _	Module d'entrée	504	IK 3079	Module de couplage	289
BH 5922	Contrôleur d'arrêt d'urgence	580	<b>IL</b>		
			IL 7824	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	279
			<b>IN</b>		
			IN 7824	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	279

Référence	Fonction	Page	Référence	Fonction	Page
<b>IP</b>			<b>S</b>		
IP 3078	Module de couplage	308	SAFEMASTER M	Synoptique	434
IP 5924	Module d'arrêt d'urgence	57	SAFEMASTER PRO	Synoptique	601
<b>LG</b>			<b>SP</b>		
LG 3096	Module de couplage	295	SAFEMASTER STS/K	Synoptique	35
LG 5924	Module d'arrêt d'urgence	72	SAFEMASTER STS	Synoptique	38
LG 5925	Module d'arrêt d'urgence	79	SAFEMASTER W	Synoptique arrêt d'urgence	559
LG 5925/034	Module de sécurité pour commande d'ascenseur	88	SAFEMASTER W	Synoptique poignée de validation	551
LG 5925/900	Module de barrières immatérielles	178	<b>UF</b>		
LG 5925/920	Appareil de commutation pour interrupteurs de sécurité	149	UF 6925	Module d'arrêt d'urgence	49
LG 5928	Module d'arrêt d'urgence avec temporisation	95	<b>UG</b>		
LG 5929	Modules d'extension	236	UG 3088	Modules de couplage	302
LG 5933	Bimanuelle IIIC	207	UG 3096	Modules de couplage	298
LG 5944	Module pour bords sensibles de sécurité	226	UG 6929	Module d'extension	243
LG 7927	Module de temporisation temporisé à l'appel	265	UG 6960	Module de sécurité multifonction temporisé	373
LG 7928	Module de temporisation temporisé à la chute	272	UG 6961	Module de sécurité multifonction temporisé	384
<b>LH</b>			UG 6970	Module de sécurité multifonction	395
LH 5946	Contrôleur de vitesse nulle	322	UG 6980	Module de sécurité multifonction	405
<b>MK</b>			<b>UH</b>		
MK 3096N	Module de couplage	295	UH 3096	Modules de couplage	298
<b>NE</b>			UH 5947	Contrôleur de vitesse de rotation	335
NE 5020	Interrupteur magnétique codé	592	UH 6900	Module radio de sécurité	524
NE 5021	Interrupteur magnétique codé	595	UH 6932	Contrôleur de vitesse de rotation	350
<b>NI</b>			UH 6937	Contrôleur de fréquence	361
NI 5061	Dispositif d'arrêt d'urgence	578	<b>RE</b>		
<b>RE</b>			RE 5910	Emetteur radio	565
RE 5910	Emetteur radio	565	RE 5910_011_		
RE 5910_013	Alimentation AC 230 V	567	RE 5910_013	Alimentation AC 230 V	567
RE 5910_012	Alimentation DC 24 V	568	RE 5910_012	Alimentation DC 24 V	568
RE 6910	Poignée de validation radio	557	RE 6910	Poignée de validation radio	557
<b>RK</b>			<b>RK</b>		
RK 5942	Module d'arrêt d'urgence	41			

Référence	Fonction	Page	Référence	Fonction	Page
<b>A</b>			Module d'entrée.....BG 5913.08/_0_ _ _ ..... 456		
Alimentation AC 240 V.....	RE 5910_011, 013.....	567	Module d'entrée.....	BG 5913.08/_1_ _ _ ..... 468	
Alimentation DC 24 V .....	RE 5910_012.....	568	Module d'entrée.....	BG 5913.08/_2_ _ _ ..... 477	
Appareil de commutation pour interrupteurs de sécurité.....	LG 5925/920.....	149	Module d'entrée.....	BG 5913.08/_3_ _ _ ..... 489	
<b>B</b>			Module d'entrée.....	BG 5914.08/_0_ _ _ , BH 5914.08/_0_ _ _ ..... 497	
Bimanuelle IIIA .....	BD 5980N .....	214	Module d'entrée.....	BG 5915.08/_1_ _ _ ..... 504	
Bimanuelle IIIA .....	BG 5933, BH 5933 .....	199	Module d'entrée.....	BH 5915.08/_1_ _ _ ..... 504	
Bimanuelle IIIA .....	LG 5933 .....	207	Module d'extension.....	BG 5929 .....	233
<b>C</b>			Module d'extension.....	BN 3081.....	251
Contrôleur d'arrêt d'urgence.....	BH 5922, BI 5922 .....	580	Module de barrières immatérielles .....	BG 5925/900 .....	171
Contrôleur de fréquence.....	UH 6937 .....	361	Module de barrières immatérielles .....	BH 5902/01MF2 .....	185
Contrôleur de vitesse nulle .....	LH 5946 .....	322	Module de barrières immatérielles .....	LG 5925/900.....	178
Contrôleur de vitesse de rotation ...	UH 6932 .....	350	Module de contrôle d'électrovannes .....	BH 5904/00MF2 .....	569
Contrôleur de vitesse de rotation ...	UH 5947 .....	335	Module de diagnostic pour CANopen.....	BG 5551 .....	438
Contrôleur de vitesse nulle ou lente .....	BH 5932.....	314	Module de diagnostic pour Profibus DP .....	BH 5552.....	444
<b>D</b>			Module de sécurité à réception radio.....	BI 5910 .....	561
Dispositif d'arrêt d'urgence .....	NI 5061 .....	578	Module de sécurité à réception radio.....	BI 6910 .....	553
<b>E</b>			Module de sécurité multifonctions.....	BH 5910.....	414
Emetteur radio .....	RE 5910.....	565	Module de sécurité multifonctions.....	UG 6970 .....	395
<b>I</b>			Module de sécurité multifonctions temporisé... ..	UG 6960 .....	373
Interrupteur magnétique, codé ...	NE 5021.....	595	Module de sécurité multifonctions temporisé... ..	UG 6961 .....	384
<b>M</b>			Module de sécurité multifonctions... ..	UG 6980 .....	405
Module d'arrêt d'urgence avec temporisation .....	BH 5928, BI 5928 .....	121	Module de sécurité pour commande d'ascenseur .....	LG 5925/034.....	88
Module d'arrêt d'urgence.....	BD 5935.....	103	Module de sortie avec contacts de sortie .....	BG 5912 .....	450
Module d'arrêt d'urgence.....	BD 5987.....	110	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute ...	BA 7924, IL 7824, IN 7824....	279
Module d'arrêt d'urgence.....	BG 5924, IP 5924 .....	57			
Module d'arrêt d'urgence.....	BG 5925 .....	64			
Module d'arrêt d'urgence.....	BN 5983.....	136			
Module d'arrêt d'urgence.....	BN 5930.48.....	165			
Module d'arrêt d'urgence.....	BO 5988 .....	156			
Module d'arrêt d'urgence.....	LG 5924 .....	72			
Module d'arrêt d'urgence.....	LG 5925 .....	79			
Module d'arrêt d'urgence.....	RK 5942 .....	41			
Module d'arrêt d'urgence.....	UF 6925.....	49			
Module d'arrêt d'urgence.....	BN 5930.48/203, BN 5930.48/204.....	130			
Module d'arrêt d'urgence avec temporisation .....	BH 5928, BI 5928 .....	121			
Module d'arrêt d'urgence avec temporisation .....	LG 5928.....	95			

Référence	Fonction	Page
Module de temporisation		
de sécurité, retardé à la chute ....BG 7925, BH 7925 .....		255
Module de temporisation		
de sécurité, retardé à la chute ....BG 7926 .....		262
Module de temporisation		
temporisé à l'appel .....	LG 7927 .....	265
Module de temporisation		
temporisé à la chute .....	LG 7928 .....	272
Module pour bords		
sensibles de sécurité .....	LG 5944 .....	226
Module radio de sécurité .....	UH 6900 .....	524
Modules de couplage .....	HC 3096N, HL 3096N .....	291
Modules de couplage .....	HC 3098 .....	285
Modules de couplage .....	HK 3087N .....	305
Modules de couplage .....	HL 3094, HO 3094, HO 3095 .....	310
Modules de couplage .....	IK 3079 .....	289
Modules de couplage .....	IP 3078, SP 3078 .....	308
Modules de couplage .....	LG 3096, MK 3036N .....	295
Modules de couplage .....	UG 3088 .....	302
Modules de couplage .....	UG 3096, UH 3096 .....	298
<b>P</b>		
Poignée de validation radio .....	RE 6910 .....	557
<b>R</b>		
Relais de sécurité pour		
switchs magnétiques codés .....	BG 5925/920 .....	142
Relais de sécurité pour tapis		
et bords sensibles de sécurité ...	BG 5925/910 .....	219
<b>S</b>		
Synoptique .....	SAFEMASTER M .....	434
Synoptique .....	SAFEMASTER PRO .....	601
Synoptique .....	SAFEMASTER STS/K .....	35
Synoptique .....	SAFEMASTER STS .....	38
Synoptique .....	SAFEMASTER W Wireless Safety System, Poignée de validation .....	551
Synoptique .....	SAFEMASTER W Wireless Safety System, arrêt d'urgence .....	559
<b>U</b>		
Unité de contrôle .....	BH 5911 .....	516

## Sommaire

### Interrupteur de sécurité et système de verrouillage à clé SAFEMASTER STS / K Version polymère renforcé de fibres (FRP)

#### Les unités de base

Fonction	Mécanique	Électro-mécanique	2 INV, 1 NF	2 INV, 1 NF + 2 NF, 1 INV	Fonction de maintien	Entrée forcée de clé	Prise de clé forcée	Prise de clé facultative	Actionneur séparé	24 V DC/AC	Référence
Gâche mécanique	x				x	x			x		M10BM/K
Gâche mécanique	x				x	x	x		x		M11BM/K
Gâche mécanique	x				x	x		x	x		M10B01M/K
Échange de clé	x					x	x				M12M/K
Interrupteurs de sécurité			x						x	x	SXBM/K
Interrupteurs de sécurité			x		x		x		x	x	SX01BM/K
Interrupteurs de sécurité			x					x	x	x	SXB01M/K
Interrupteurs de sécurité			x				x			x	SX01M/K
Interrupteurs de sécurité mit Zuhaltung		x		x	x				x	x	ZRHBM/K
Interrupteurs de sécurité avec gâche		x		x	x		x		x	x	ZRH01BM/K
Interrupteurs de sécurité avec gâche		x		x	x			x	x	x	ZRHB01M/K
Interrupteurs de sécurité avec gâche		x		x			x			x	ZRH01M/K



STS/K-M10BM



STS/K-M11BM



STS/K-M10B01M



STS/K-M12M



STS/K-SXBM



STS/K-SX01BM



STS/K-SXB01M



STS/K-SX01M



STS/K-ZRHBM



STS/K-ZRH01BM



STS/K-ZRHB01M



STS/K-ZRH01M

## Sommaire

### Interrupteur de sécurité et système de verrouillage à clé SAFEMASTER STS Version inox

#### Les unités de base

Fonction	Mécanique	Électro-mécanique	2 INV, 1 NF	2 INV, 1 NF + 2 NF, 1 INV	Fonction de maintien	Entrée forcée de clé	Prise de clé forcée	Prise de clé facultative	Actionneur séparé	24 V DC/AC	Référence
Gâche mécanique	x				x	x			x		M10A
Gâche mécanique	x				x	x	x		x		M11A
Gâche mécanique	x				x	x		x	x		M10B01M
Échange de clé	x					x	x				M12M
Interrupteurs de sécurité			x						x	x	SXA
Interrupteurs de sécurité			x		x		x		x	x	SX01A
Interrupteurs de sécurité			x					x	x	x	SXB01M
Interrupteurs de sécurité			x				x			x	SX01M
Interrupteurs de sécurité mit Zuhaltung		x		x	x				x	x	ZRHA
Interrupteurs de sécurité avec gâche		x		x	x		x		x	x	ZRH01A
Interrupteurs de sécurité avec gâche		x		x	x			x	x	x	ZRHB01M
Interrupteurs de sécurité avec gâche		x		x			x			x	ZRH01M



STS-M10A



STS-M11A



STS-M10B01M



STS-M12M



STS-SXA



STS-SX01A



STS-SXB01M



STS-SX01M



STS-ZRHA



STS-ZRH01A



STS-ZRHB01M



STS-ZRH01M

## Sommaire

### Module d'arrêt d'urgence SAFEMASTER

Fonction	Egaleme nt pour contrôle des portes de sécurité	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	1- / 2-canaux	Contacts de sortie, max.	Courant thermique I <sub>th</sub> max. [A]	Détection des courts-circuits transversaux	Tension nominale DC	Tension nominale AC	Tension nominale AC / DC	Connectique	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Module d'arrêt d'urgence, version plus petite		4/e	3	1; 2	1 NO	5		+			S/ PC/ PT	17,5	<b>RK 5942</b>	41
Module d'arrêt d'urgence	+	4/e	3	2	3 NO	8	+	+			PC	17,5	<b>UF 6925</b>	49
Module d'arrêt d'urgence		4/e	3	1; 2	4 NO	5		+	+	+	PS	22,5	<b>BG 5924</b>	57
Module d'arrêt d'urgence	+	4/e	3	1; 2	4 NO	5	+	+		+	PS	22,5	<b>BG 5925</b>	64
Module d'arrêt d'urgence		4/e	3	1; 2	4 NO	5		+	+		S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 5924</b>	72
Module d'arrêt d'urgence	+	4/e	3	1; 2	4 NO	8	+		+	+	S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 5925</b>	79
Module de sécurité pour commandes d'ascenseur		4/e	3	1; 2	3 NO; 1 NF	5	+			+	S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 5925/034</b>	88
Module d'arrêt d'urgence avec temporisation à 300s	+	4/e	3	1; 2	2 NO; 1 INV	8	+	+			S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 5928</b>	95
Module d'arrêt d'urgence	+	4/e	3	1; 2	3 NO; 1 NF	10	+	+	+		PS	45	<b>BD 5935</b>	103
Module d'arrêt d'urgence	+	4/e	3	1; 2	2 NO	10	+	+	+		S	45	<b>BD 5987</b>	110
Module d'arrêt d'urgence avec détection des coupures réseau		4/e	3	1; 2	3 NO	5	+	+			PS	45	<b>BH 5903</b>	117
Module d'arrêt d'urgence avec temporisation à 300s	+	4/e	3	1; 2	3 NO; 3 INV	5	+	+		+	PS	45	<b>BH 5928</b>	121
Module d'arrêt d'urgence avec temporisation à 300s	+	4/e	3	1; 2	3 NO; 3 INV	5	+	+		+	PS	67,5	<b>BI 5928</b>	121
Module d'arrêt d'urgence		4/e	3	1; 2	4 NO	5			+	+	PS	70	<b>IP 5924</b>	57
Module d'arrêt d'urgence avec détection des coupures réseau		4/e	3	1; 2	3 NO	5	+		+		PS	90	<b>BL 5903</b>	117
Module d'arrêt d'urgence	+	4/e	3	1; 2	3 NO; 1 NF	10	+	+	+		PS	100	<b>BN 5930.48/203</b>	130
Module d'arrêt d'urgence	+	4/e	3	1; 2	3 NO; 1 NF	10	+	+	+		PS	100	<b>BN 5930.48/204</b>	130
Module d'arrêt d'urgence	+	4/e	3	1; 2	3 NO; 1 NF	10		+	+		PS	100	<b>BN 5983</b>	136

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé; INV = contact inverseur

S = bornes à vis; PC = Bornes à ressorts amovibles; PS = Bornes à vis amovibles

Pour le contrôle de plusieurs barrières lumineuses combiné à d'autres fonctions de sécurité, voir **SAFEMASTER** ou **SAFEMASTER M**



## Sommaire

### Modules de protection des portes SAFEMASTER

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	1- / 2-canaux	Contacts de sortie, max.	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Détection des courts-circuits transversaux	Tension nominale DC	Tension nominale AC	Connectique	Largeur utile [mm]	Référence	Page
<b>Relais de sécurité pour switchs magnétiques codés</b>	4/e	3	2	3 NO	5	+	+		PS	22,5	<b>BG 5925/920</b>	142
<b>Appareil de commutation pour interrupteurs de sécurité</b>	4/e	3	1; 2	4 NO	8	+	+		S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 5925/920</b>	149
<b>Module d'arrêt d'urgence</b>	4/e	3	1; 2	3 NO; 1 NF	5		+	+	PS	100	<b>BN 5930.48</b>	165
<b>Module d'arrêt d'urgence</b>	4/e	3	1; 2	3 NO; 1 NF; 1 INV	10	+	+	+	PS	100	<b>BO 5988.47</b>	156
<b>Module d'arrêt d'urgence</b>	4/e	3	1; 2	6 NO; 1 NF	10	+	+	+	PS	100	<b>BO 5988.61</b>	156

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé; INV = contact inverseur

S = bornes à vis; PC = Bornes à ressorts amovibles; PS = Bornes à vis amovibles

Pour le contrôle de plusieurs barrières lumineuses combiné à d'autres fonctions de sécurité, voir **SAFEMASTER C** ou **SAFEMASTER M**

### Modules de barrières lumineuses SAFEMASTER

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	1- / 2-canaux	Contacts de sortie, max.	Tension nominale DC	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Connectique	Largeur utile [mm]	Référence	Page
<b>Module de barrières immatérielles</b>	4/e	3	1; 2	3 NO	+	5	PS	22,5	<b>BG 5925/900</b>	171
<b>Module de barrières immatérielles</b>	4/e	3	1; 2	4 NO	+	8	S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 5925/900</b>	178
<b>Module de barrières immatérielles</b>	4/e	3	1; 2	3 NO	+	5	PS	45	<b>BH 5902/01MF2</b>	185

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé; INV = contact inverseur

S = bornes à vis; PC = Bornes à ressorts amovibles; PS = Bornes à vis amovibles

Pour le contrôle de plusieurs barrières lumineuses combiné à d'autres fonctions de sécurité, voir **SAFEMASTER C** ou **SAFEMASTER M**

## Sommaire

### Commande bimanuelle SAFEMASTER

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	Niveau de sécurité selon EN 574	Contacts de sortie, max.	Tension nominale DC	Tension nominale AC	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Connectique	Largeur utile [mm]	Référence	Page
<b>Bimanuelle IIIC</b>	4/e	3	III C	2 NO; 1 NF	+	+	5	PS	22,5	<b>BG 5933</b>	199
<b>Bimanuelle IIIC</b>	4/e	3	III C	3 NO; 1 NF	+	+	5	S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 5933</b>	207
<b>Bimanuelle IIIC</b>	1/c	1	III A	2 NO	+	+	5	S	45	<b>BD 5980N</b>	214
<b>Bimanuelle IIIC</b>	4/e	3	III C	3 NO; 1 NF	+	+	5	PS	45	<b>BH 5933</b>	199

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé

S = bornes à vis; PC = Bornes à ressorts amovibles; PS = Bornes à vis amovibles

### Module d'interprétation pour tapis de sécurité SAFEMASTER

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	1- / 2-canaux	Contacts de sortie, max.	Tension nominale DC	Tension nominale AC/DC	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Connectique	Largeur utile [mm]	Référence	Page
<b>Relais de sécurité pour tapis et bords sensibles de sécurité</b>	4/e	3	2	3 NO	+		5	PS	22,5	<b>BG 5925/910</b>	219
<b>Module pour bords sensibles de sécurité</b>	4/e	3	2	2 NO		+	5	PS	22,5	<b>LG 5944</b>	226

NO = contact normalement ouvert

PS = Bornes à vis amovibles

## Sommaire

### Modules d'extension

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	Contacts de sortie, max.	Tension nominale DC	Tension nominale AC	Tension nominale AC/DC	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Connectique	Largeur utile [mm]	Référence	Page
<b>Module d'extension</b>	4/e	3	5 NO; 1 NF			+	5	PS	22,5	<b>BG 5929</b>	233
<b>Module d'extension</b>	4/e	3	5 NO 1 NF	+	+	+	5	S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 5929</b>	236
<b>Module d'extension</b>	4/e	3	7 NO; 1 NF		+	+	8	PS/ PT/ PC	22,5	<b>UG 6929</b>	243
<b>Module d'extension</b>	4/e	3	7 NO; 1 NF	+	+	+	10	PS	100	<b>BN 3081</b>	251

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé

S = bornes à vis; PC = Bornes à ressorts amovibles; PS = Bornes à vis amovibles

PT = bornes à ressorts double amovibles

### Modules de temporisation

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	1 - / 2-canaux	Contacts de sortie, max.	Tension nominale DC	Tension nominale AC	Tension nominale AC/DC	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Temporisation max. [s]	Connectique	Largeur utile [mm]	Référence	Page
<b>Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute</b>	2/d	2	1	3 NO; 1 NF		+	+	5	10	PS	22,5	<b>BG 7925</b>	255
<b>Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute</b>	2/d	2	1	5 NO; 1 NF			+	5	3	PS	22,5	<b>BG 7926</b>	262
<b>Module de temporisation temporisé à l'appel</b>	3/d	2	1	4 NO; 1 NF			+	5	300	S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 7927</b>	265
<b>Module de temporisation temporisé à la chute</b>	3/d	2	1; 2	4 NO; 1 NF			+	5	300	S/ PS/ PC	22,5	<b>LG 7928</b>	272
<b>Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute</b>	2/c	2	1	1 NO; 1 NF	+			8	10	S	35	<b>IL 7924</b>	279
<b>Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute</b>	2/c	2	1	1 NO; 1 NF	+	+		8	30	S	45	<b>BA 7924</b>	279
<b>Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute</b>	2/d	2	1	3 NO; 1 NF		+	+	5	10	S	45	<b>BH 7925</b>	255
<b>Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute</b>	2/c	2	1	1 NO; 1 NF	+			8	10	S	52,5	<b>IN 7824</b>	279

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé

S = bornes à vis; PC = Bornes à ressorts amovibles; PS = Bornes à vis amovibles

Pour le contrôle de plusieurs barrières lumineuses combiné à d'autres fonctions de sécurité, voir **SAFEMASTER M**

## Sommaire

### Modules de couplage, contacts liés

Fonction	Contacts de sortie, max.	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Conception du boîtier	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Module de couplage	1 NO; 1 NF	5	Armoire électrique	15,8	HC 3098	285
Module de couplage	1 NO; 1 NF	8	Tableau de distribution	17,5	IK 3079	289
Module de couplage	3 NO; 1 NF	3 x 5	Armoire électrique	18	HC 3096N	291
Module de couplage	5 NO; 1 NF	5	Armoire électrique	22,5	LG 3096	295
Module de couplage	5 NO; 1 NF	5	Armoire électrique	22,5	MK 3096N	295
Module de couplage	4 NO; 4 NF	6	Armoire électrique	22,5	UG 3096	298
Module de couplage	6 NO; 2 NF	2,5	Armoire électrique	22,5	UG 3088	302
Module de couplage	1 NO; 1 NF	25	Armoire électrique	22,5	HK 3087N	305
Module de couplage	4 NO; 2 NF	4 x 5	Armoire électrique	36	HL 3096N	291
Module de couplage	2 NO; 2 NF	3 x 8	Armoire électrique	38	HL 3094	310
Module de couplage	8 NO; 8 NF	6	Armoire électrique	45	UH 3096	298
Module de couplage	2 NO; 2 NF	8	Tableau de distribution	70	IP 3078	308
Module de couplage	2 NO; 2 NF	8	Armoire électrique	70	SP 3078	308
Module de couplage	3 NO; 3 NF	3 x 8	Armoire électrique	73,3	HO 3094	310
Module de couplage	4 NO; 4 NF	3 x 8	Armoire électrique	73,3	HO 3095	310

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé

### Détecteur de vitesse de rotation et de vitesse nulle SAFEMASTER S

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	1- / 2-canaux	Contacts liés de sortie, max.	Contact de signalisation	Tension nominale DC	Tension nominale AC/DC	Tension nominale AC	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Tension de mesure de moteur, max. [V]	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Détecteur de vitesse nulle ou lente	3/e	3	2	2 NO; 1 NF			+	+	4		45	BH 5932	314
Détecteur de vitesse nulle	4/e	3	2	3 NO; 1 NF	2 hl; 1 s	+		+	5	690	45	LH 5946	322
Contrôleur de vitesse de rotation	4/e	3	2	4 NO	2 hl	+	+		5		45	UH 5947	335
Contrôleur de vitesse de rotation	4/e	3	2	2 NO	2 hl	+			8		45	UH 6932	350
Contrôleur de fréquence	4/e	3	2	2 NO	2 hl	+			8	690	45	UH 6937	361

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé

## Sommaire

### Solutions de sécurité multifonctions SAFEMASTER C

Fonction	Arrêt d'urgence	Barrières immatérielles	Porte de sécurité	Commande bimanuelle	Démarrage automatique	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	Contacts de sortie sûrs, contact NO redondant max.	Contacteur auxiliaire	Boucle de retour pour contrôle externe	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Module de sécurité multifonctions temporisé	+	+	+	+	+	4/e	3	4			22,5	UG 6960	373
Module de sécurité multifonctions temporisé	+	+	+	+	+	4/e	3	2			22,5	UG 6961	384
Module de sécurité multifonctions	+	+	+	+	+	4/e	3	4			22,5	UG 6970	395
Module de sécurité multifonctions	+	+	+	+	+	4/e	3	2			22,5	UG 6980	405
Module de sécurité multifonctions	+	+	+	+		4/e	3	3	1	+	45	BH 5910	414

Pour des applications plus complexes voir **SAFEMASTER PRO**

### Système de sécurité sans logiciel SAFEMASTER M

Fonction	Arrêt d'urgence	Barrières immatérielles	Porte de sécurité	Commande bimanuelle	Démarrage des applications	Arrêt des applications	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	Niveau de sécurité selon EN 574	Contacts de sortie, sûrs, contact NO redondante	Contacts de sortie, sûrs, temporisation	Contacteur auxiliaire	Boucle de retour pour contrôle externe	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Modules de diagnostic CANopen													22,5	BG 5551	438
Module de sortie							4/e		4			+	22,5	BG 5912.04	450
Module de sortie							4/e		3		1	+	22,5	BG 5912.48	450
Module de sortie							4/e			3		+	22,5	BG 5912.86	450
Module de sortie							4/e			2	1	+	22,5	BG 5912.95	450
Module d'entrée	+	+	+	+			4/e	III A / III C					22,5	BG 5913.08/_0__	456
Module d'entrée	+	+	+	+			4/e	III C					22,5	BG 5913.08/_1__	468
Module d'entrée	+	+	+	+			4/e	III C					22,5	BG 5913.08/_2__	477
Module d'entrée	+	+		+			4/e	III C					22,5	BG 5913.08/_3__	489
Module d'entrée													24,5	BG 5914.08/_0__	497
Module d'entrée													22,5	BG 5915.08/_1__	504
Modules de diagnostic pour Profibus DP													45	BH 5552	444
Module d'entrée, séparation galvanique	+	+	+	+			4/e	III A / III C					45	BH 5913.08/_0__	456
Module d'entrée, séparation galvanique													45	BH 5914.08/_0__	497
Module d'entrée, séparation galvanique													45	BH 5915.08/_1__	504
Unité de contrôle	+	+			+	+	4/e		3			+	45	BH 5911.03	516
Unité de contrôle	+	+			+	+	4/e		3		1	+	45	BH 5911.22	516

## Sommaire

### Solutions de sécurité multifonctionnel SAFEMASTER PRO

Fonction	Application arrêt d'urgence	Application barrières immatérielles	Application portes de sécurité	Application bimanuelle	Application tapis de sécurité	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	Entrées de sécurité max.	Contacts NO sécuritaires max.	Contact NO max.	Sorties 2-canaux sécuritaire OSSD max.	Largeur utile [mm]	Référence
Unité de contrôle	+	+	+	+	+	4/e	3	8			2	22,5	UG 6911.10
Module de sortie OSSD						4/e	3				4	22,5	UG 6912.02
Module de sortie extension de relais						4/e	3		4	2		22,5	UG 6912.14
Module de sortie extension de relais						4/e	3		4	2		22,5	UG 6912.28
Module d'entrée	+	+	+	+	+	4/e	3	16			2	22,5	UG 6913
Module d'entrée et de sortie	+	+	+	+	+	4/e	3	8				22,5	UG 6916.10
Bus Extender						4/e	3					22,5	UG 6918
Module bus de terrain CANopen						4/e	3					22,5	UG 6951
Module bus de terrain PROFIBUS-DP						4/e	3					22,5	UG 6952
Module bus de terrain PROFINET						4/e	3					22,5	UG 6954
Module bus de terrain Ethernet/IP						4/e	3					22,5	UG 6955
Module bus de terrain EtherCAT						4/e	3					22,5	UG 6956
Module bus de terrain USB						4/e	3					22,5	UG 6957

### Modules de contrôle de vitesse de rotation SAFEMASTER PRO

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	Alarme codeur TTL	Alarme codeur HTL	Alarme codeur sin/cos	Alarme détecteur de proximité	Largeur utile [mm]	Référence
Modules de contrôle de vitesse de rotation	4/e	3				2	22,5	UG 6917/002
Modules de contrôle de vitesse de rotation	4/e	3	1			2	22,5	UG 6917/102
Modules de contrôle de vitesse de rotation	4/e	3		1		2	22,5	UG 6917/202
Modules de contrôle de vitesse de rotation	4/e	3			1	2	22,5	UG 6917/302
Modules de contrôle de vitesse de rotation	4/e	3	2			2	22,5	UG 6917/112
Modules de contrôle de vitesse de rotation	4/e	3		2		2	22,5	UG 6917/222
Modules de contrôle de vitesse de rotation	4/e	3			2	2	22,5	UG 6917/332

## Sommaire

### Système de sécurité sans fil SAFEMASTER W – fonctionnement par groupe

Fonction	Bande de fréquence (MHz)	2-canaux entrées de sécurité max.	Sorties max.	Ouvreurs max.	Entrées semi-conducteur max.	Sorties semi-conducteur max.	Connectique	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	SIL selon IEC/EN 61508	SIL selon IEC/EN 61511	Largeur utile [mm]	Référence	Page
<b>Module radio de sécurité</b>	433/ 434; 869	3	2 <sup>1)</sup> 3 <sup>1)</sup>	1 0	8	8	PS/ PC/ PT	4/e	3	3	3	45	<b>UH 6900</b>	524

<sup>1)</sup> Contacts liés

S = bornes à vis; PC = Bornes à ressorts amovibles; PS = Bornes à vis amovibles; PT = bornes à ressorts double amovibles

### Système de sécurité sans fil SAFEMASTER W – tenue de groupe

Fonction	Bande de fréquence (MHz)	2-canaux entrées de sécurité max.	Sorties max.	Ouvreurs max.	Entrées semi-conducteur max.	Sorties semi-conducteur max.	Connectique	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	SIL CL selon IEC/EN 62061	SIL selon IEC/EN 61508	SIL selon IEC/EN 61511	Largeur utile [mm]	Référence	Page
<b>Module radio de sécurité (Module de commande de groupe)</b>	433/ 434; 869	3	2 3	1 0	8	8	PS/ PC/ PT	4/e	3	3	3	45	<b>UH 6900</b>	533
<b>Module radio de sécurité (Module de réception pour commande de groupe)</b>	433/ 434; 869	3	2 <sup>1)</sup> 3 <sup>1)</sup>	1 0	8	8	PS/ PC/ PT	4/e	3	3	3	45	<b>UH 6900</b>	542

<sup>1)</sup> Contacts liés

S = bornes à vis; PC = Bornes à ressorts amovibles; PS = Bornes à vis amovibles; PT = bornes à ressorts double amovibles

## Sommaire

### Wireless Safety System, poignée de validation SAFEMASTER W

Fonction	Application arrêt d'urgence	Application barrières immatérielles	Application portes de sécurité	Application start	Application wireless	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	Contacts de sortie sûres, Contacts NO redondant	Contact NF max.	Boucle de retour pour contrôle externe	Sorties transistors non-sécuritaires (radio)	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Module de sécurité à réception radio	+	+	+	+	+	4/e	3	1	+	6	67,5	BI 6910	553
Poignée de validation radio												RE 6910	557

### Module de sécurité radio SAFEMASTER W

Fonction	Application arrêt d'urgence	Application barrières immatérielles	Application portes de sécurité	Application start	Application wireless	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	Contacts de sortie sûres, Contacts NO redondant	Contact NF max.	Boucle de retour pour contrôle externe	Sorties transistors non-sécuritaires (radio)	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Module de sécurité à réception radio	+	+	+	+	+	4/e	3	1	+	6	67,5	BI 5910	561
Emetteur radio pour d'arrêt d'urgence												RE 5910	565
Alimentation DC 24 V												RE 5910/011, RE 5910/013	567
Alimentation AC 240 V												RE 5910/012	567

### Dispositifs spéciaux SAFEMASTER

Fonction	Cat. / PL selon EN ISO 13849-1	1- / 2-canaux	Contacts de sortie, max.	Courant thermique $I_{th}$ max. [A]	Tension nominale DC	Entrées max.	Module d'analyse utilisés	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Module de contrôle d'électrovannes	4/e	1;2	3 ö	8	+			22,5	BH 5904/00MF2	569
Dispositif d'arrêt d'urgence			1s; 2 ö	4				42	NI 5061	578
Contrôleur d'arrêt d'urgence		1; 2			+	8		45	BH 5922	580
Interrupteur magnétique codé	4/e	2	2 s; 1 ö		+		Tous les Dold-modules d'analyse	88	NE 5021	595
Contrôleur d'arrêt urgence		1; 2			+	16		90	BL 5922	580
Interrupteur magnétique codé	4/e	2	2 s		+		BG 5925/920	92	NE 5020	592

NO = contact normalement ouvert ; NF = contact normalement fermé



## 1. Prologue

Le but de toute société est d'améliorer les résultats de la gestion de l'entreprise en augmentant la productivité. On y parvient entre autres en accroissant l'automatisation des postes de travail et la fréquence des cadences. La recherche en matière d'accidents a prouvé que ces méthodes augmentent le potentiel de danger sur les postes de travail. Au final, la conscience de la sécurité s'en est trouvée renforcée et s'est répercutée sur les normes nationales et internationales.

Outre l'aspect humain, les mesures visant à accroître la sécurité se fondent également sur des critères de gestion. Si l'on part du principe que même en technique il n'y a pas de sécurité absolue, un risque résiduel ne peut jamais être exclu. Le graphique suivant montre la relation entre l'augmentation de la sécurité et les coûts de financement du risque. Au plan gestion de l'entreprise, le risque résiduel est déterminé par le minimum des coûts globaux visant à augmenter la sécurité.

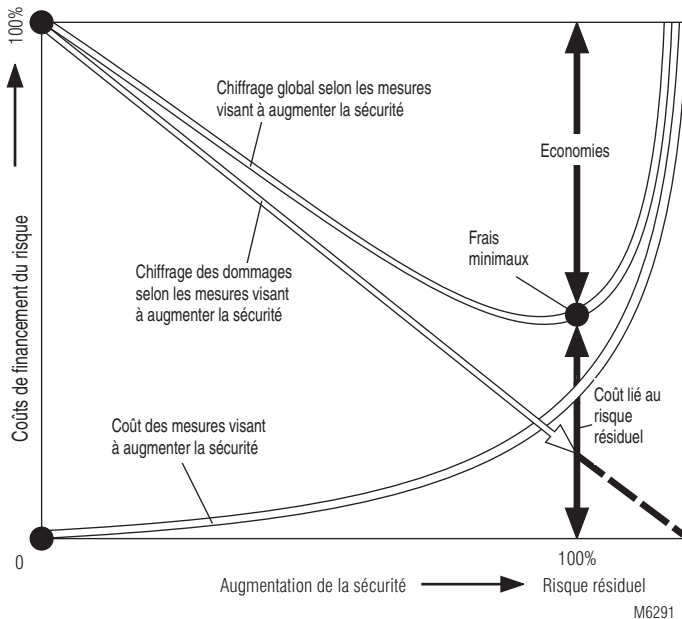


Figure 1

Coût de financement d'un risque après l'exécution des mesures d'augmentation de sécurité en fonction du niveau de sécurité souhaité. Source : Eberhard Franck, évaluation du risque en technique, laboratoire 2000-1991

Selon les résultats de la recherche en matière d'accidents, les normes et prescriptions exigent un minimum de sécurité. La décision d'admettre un risque résiduel précis suppose toujours une analyse du risque avec une évaluation du potentiel de danger. Elle est fonction de la nature et du niveau du dommage ainsi que de la probabilité de son apparition. Si les mesures minimales ne peuvent être assurées, il y a lieu de déterminer les mesures nécessaires avec les organismes spécifiques à la branche dans le domaine de la sécurité du travail.

Dans le cadre de la garantie contre les produits défectueux, la Cour de Justice allemande a notablement élargi le niveau de responsabilité relatif aux dommages consécutifs à ces produits. L'étendue de ces responsabilités ne pourra désormais être limitée par une garantie contractuelle dans les conditions générales de vente. En outre, la conformité aux prescriptions de la Directive Machines est la condition nécessaire à la vente de machines sur le marché européen. Cette directive exige un standard de sécurité élevé.

Pour le constructeur et l'exploitant de machines et installations, il n'est pas toujours facile de réaliser une technique de couplage qui réponde à la totalité des prescriptions.

En guise de support pour la réalisation de couplages axés sur la sécurité, DOLD propose un appareillage qui permet de mettre en place des solutions modulaires adaptées au cas par cas en tenant compte du facteur fonction-coût.

En font partie :

- les couplages de coupure et d'arrêt d'urgence
- les protecteurs mobiles
- les serrures de sécurité et systèmes permettant le transfert de clés
- les commandes bimanuelles

- les appareils d'évaluation pour les serrures de sécurité
- les contrôleurs de rotation et détecteurs de vitesse zéro
- les modules de couplage
- les grilles lumineuses
- les barrières lumineuses et modules d'évaluation
- les modules de sécurité multi-fonctions et systèmes de sécurité modulaires
- les modules de surveillance des vannes
- les modules de temporisation
- les modules de freinage moteur

Les modules prêts au raccordement satisfont aux normes et prescriptions nationales et internationales et sont testés si nécessaire par les organismes responsables de leur application. A noter que les normes entrées en vigueur récemment sont déjà prises en compte par DOLD.

## 2. Normes et directives

La réalisation du marché intracommunautaire nécessite la poursuite de la suppression des obstacles techniques au commerce par une uniformisation des conditions d'homologation.

Dans ce but, le Conseil de l'Union européenne a publié la Directive Machines 98/37/CE à laquelle est attribuée une grande importance dans le domaine de la sécurité du travail. C'est ainsi que la nouvelle Directive Machines 2006/42 prendra en compte les derniers développements et les avancées dès le 29/12/2009.

Il est vrai que la Directive ne définit que le niveau de sécurité global. L'application individuelle de ses prescriptions fait l'objet de recommandations de la part des normes qui ont été élaborées par exemple par le CENELEC (Comité Européen pour la normalisation européenne) sur la base de normes internationales. L'augmentation des exigences en complexité et surtout la qualité sont concrétisées dans de nouvelles normes. Les produits DOLD satisfont depuis toujours aux prescriptions les plus élevées.

### 2.1 Les principales normes

Directive Machines 98/37/CE ; à partir du 29.12.2009 : 2006/42/CE

- **Type A : Normes fondamentales de sécurité**
  - EN ISO 12100 «Sécurité des machines» (précédemment EN 292)
  - EN ISO 14121 «Principes d'appréciation du risque» (précédemment EN 1050)
- **Type B : Normes groupées de sécurité**
  - EN 60204-1 «Equipement électrique des machines»
  - EN ISO 13857 « Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses» (précédemment EN 294 et EN 811)
- **Type B1 : Aspects généraux de sécurité en amont**
  - EN ISO 13849 «Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité» (précédemment : EN 954-1)
  - EN 62061 «Sécurité des machines – Sécurité de fonctionnement des systèmes de commande électriques électroniques et à programmation visant à la sécurité »
  - EN ISO 13850 «Arrêts d'urgence – Principes de conception» (précédemment : EN 418)
- **Type B2 : Spécifications relatives aux dispositifs de protection**
  - EN 574 «Commandes bimanuelles» (voir aussi ISO 13851)
  - EN 61496 «Barrières immatérielles de sécurité»
  - EN 1088 «Dispositifs de verrouillage»
- **Type C : Prescriptions de sécurité spécifiques à une famille de machines**
  - EN 692 «Freinage mécanique»
  - EN 693 «Presses hydrauliques»
  - EN 201 «Presses à injection»
  - EN 12415 «Petits tours et centre de tournage à commande numérique »
  - EN 12417 «Centres d'usinage»
  - EN 13218 «Machines à meuler fixes»
  - EN 12478 «Gros tours et centres de tournage à commande numérique»

## 2.2 Nouvelles normes

### EN 61508

Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité. La norme EN 61508 considère les fonctions techniques de sécurité pour le cycle de vie complet d'un produit/système depuis sa conception jusqu'à la mise hors service (aspects probabilistes). Il s'agit d'une norme de sécurité de base d'où sont dérivées les normes spécifiques à une branche ou à un secteur, comme EN 61511 pour l'industrie des processus, EN 61513 pour les centrales nucléaires ou EN 62061 pour l'industrie de construction mécanique.

### EN 62061

Sécurité des machines

Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité. Norme sectorielle spécifique à l'application dans l'industrie de construction mécanique. Les prescriptions importantes de la norme EN 61508 pour le secteur d'application Sécurité des machines, et concernant la fonctionnalité en technique de sécurité se concrétisent dans la norme EN 62061 relative aux dangers significatifs des machines.

### EN ISO 13849

Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité  
- Partie 1 : principes généraux de conception  
- Partie 2 : validation

Nouvelle version de la norme EN 954-1 : outre la considération déterministe de la norme EN 954-1, elle tient compte des considérations de probabilité telles qu'on les trouve dans la norme EN 61508, c'est-à-dire, que la fonctionnalité en technique de sécurité se fonde sur la totalité de la durée de vie d'un produit ou d'un système depuis sa conception jusqu'à sa mise hors service.

C'est ainsi qu'on y parle en outre de catégories (de sécurité) déterminées qui cependant, par pondération supplémentaire, sont analysées avec des paramètres caractéristiques tels que MTTFd (= temps moyen de fonctionnement avant défaillance dangereuse), DC (couverture du diagnostic) et CCF (défaillance de cause commune) aboutissant au „PL“ (niveau de performance).

Le niveau de performance définit l'intervalle de probabilité de défaillance dangereuse par heure ("probabilité" d'après PFHd) qui constitue le passage aux classifications SIL de la norme EN 62061. En bref, une fonction de sécurité est jugée selon sa catégorie existante mais aussi selon sa qualité (EN 954-1 → EN ISO 13849-1) ou plus généralement selon sa qualité (EN 62061). Si le résultat correspond à la classe exigée pour l'analyse du risque, on obtient la fonctionnalité requise en technique de sécurité. Il est clair qu'une catégorie figurant dans la norme EN 951 ne peut plus être représentée simplement dans un niveau de performance. La fonctionnalité nécessaire en technique de sécurité reste calculée et déterminée sur la base de la dangerosité d'une application (graphique de risque → PL, niveau de performance requis par EN ISO 13849, classe SIL EN 62061).

Les normes EN ISO 13849 et EN 62061 s'appliquent de la même manière aux systèmes électriques. La norme EN ISO 13849 regroupe en outre les systèmes mécaniques, hydrauliques et pneumatiques. La norme EN 954-1 doit être appliquée au plus tard en novembre 2009 en complément de la norme EN ISO 13849.

## 2.3 Domaine d'application

Le domaine d'application de la Directive Machines 98/37/CE (à partir du 29/12/2009 : 2006/72/CE) ne se limite plus comme avant aux machines industrielles. Elle englobe presque toutes les machines utilisées dans les domaines suivants :

- industrie
- artisanat
- secteur privé

Les machines concernées par cette directive sont entre autres :

- les machines individuelles
- les installations complexes (chaînes de machines)
- Equipements interchangeables permettant de modifier la fonction d'une machine
- Outil avec système d'entraînement et mécanismes mobiles
- Machines mobiles (par exemple chariots élévateurs)
- Machines d'élévation de charges (grues, engins de levage)

- Matériel d'élévation et de transport de personnes etc.

En sont exclus les machines et dispositifs concernés par d'autres directives CE tels les dispositifs militaires.

## 3. Terminologie selon ZVEI TA SI (norme allemande de l'industrie électrique)

### Coupure en cas d'urgence

-> Arrêt de la machine en cas d'urgence

### Actionneur

Organe de réglage : moteur, vanne, relais, contacteur moteur, etc.

### Classe de prescription

Selon DIN 19250, application de prescriptions relatives à la réalisation du dispositif de protection qui doit conduire à une fonctionnalité de sécurité du dispositif qui sera adaptée au risque. Elle résulte principalement du produit de l'ampleur du dommage et de la probabilité de son apparition

### Dispositif anti-démarrage

Permet d'empêcher le démarrage automatique d'une machine quand l'alimentation du → SRECS est coupée ou interrompue puis rétablie.

### Test de démarrage

Test du → SRECS effectué manuellement ou automatiquement après application de la tension d'alimentation. Il s'agit par exemple de l'ouverture et de la fermeture manuelles d'un dispositif de protection à séparation après la mise sous tension.

### Test de démarrage relevant de la sécurité

### Commande par un canal :

Pilotage par une sortie de l'émetteur de signaux

### Commande par deux canaux :

Pilotage par deux sorties de l'émetteur de signaux

### Module d'extension de sortie

→ SRECS utilisable uniquement avec un → Appareil de base dans le but de multiplier les sorties.

### Coupure en cas d'urgence

Manœuvre réalisée en cas d'urgence et destinée à couper l'alimentation en énergie électrique de la totalité ou d'une partie d'une installation en cas de risque d'électrocution ou d'un autre risque d'origine électrique [EN 60204-1:2006 annexe E]

Son but est d'éviter ou d'atténuer l'apparition ou la persistance de dangers personnels ou de dommages pour la machine, le bien de production ou l'environnement.

### Unité d'évaluation axée sur la sécurité

Produit, en fonction de l'état des émetteurs de signaux qui y sont raccordés, un signal de sortie de sécurité en réponse à une affectation déterminée ou selon des instructions programmées. → SRECS

### B<sub>10d</sub>

Nombre de cycles écoulés jusqu'à ce que 10 % des composants tombent en panne dangereuse (pour composants pneumatiques et électromécaniques) [EN ISO 13849-1]

### Appareil de base

Unité d'évaluation comportant toutes les fonctions de base minimales nécessaires dans les dispositifs de sécurité pour produire un signal de sortie axé vers la sécurité → Module d'extension

### Auxiliaire de commande

→ Emetteur de signaux

### BWP

Capteur de position sans contact -> PDF

### BWS

Dispositif de protection sans contact

Essentiellement une fonction de capteur et la fonction associée de commande/contrôle avec élément de coupure (→ OSSD) [IEC / EN 61496]

## CCF

Défaillance de cause commune  
Défaillance de différentes unités suite à un même événement, et ne résulte pas les unes des autres

## DC

Couverture du diagnostic  
Rapport entre le taux de défaillance des incidents dangereux remarqués et celui de l'ensemble des incidents dangereux

## Contrôle de disparité

Tolère, dans une fenêtre de temps définie, la divergence de signaux faisant partie d'un même ensemble.

Remarque 1 : On utilise également le terme de contrôle de simultanéité.

Remarque 2 : Le contrôle des émetteurs de signaux s'utilise pour accroître la sécurité fonctionnelle. Il consiste à tester le changement de signal pendant une durée déterminée. Si ce temps n'est pas respecté, le signal n'est pas libéré. Ce type de contrôle est prescrit pour certains dispositifs de sécurité (par exemple les commandes bimanuelles).

## Diversité

Redondance dissemblable

Conception d'un système comportant des mesures diversifiées à destination identique afin d'éviter les défauts système.

## Contrôle de vitesse de sécurité

Contrôle d'une vitesse définie relatif à la sécurité

Remarque 1 : Si la vitesse franchit le seuil supérieur ou inférieur, il y a coupure du moteur ou émission d'un signal d'alarme.

## Test dynamique

→ Test

## Détection des défauts à la terre

Dès la détection du "défaut à la terre", l'appareil prend la position de sécurité déterminée soit instantanément, soit dans le cadre de l'auto-contrôle cyclique.

## Module d'extension

Il s'agit d'un

→ SRECS qui ne s'utilise qu'avec un appareil de base dans le but de multiplier les contacts ou les entrées.

→ Les modules d'extension de sortie sont inclus dans → l'auto-contrôle cyclique.

Distinction :

→ **module d'extension de sortie** pour la multiplication des sorties de sécurité

→ **module d'extension d'entrée** pour la multiplication des entrées de sécurité

## Temps de réaction au défaut

### Temps d'apparition d'un premier défaut :

Laps de temps pendant lequel la probabilité d'apparition d'un premier défaut critique pour la sécurité dans la classe de prescription considérée est suffisamment faible. Il commence au dernier moment où le système considéré s'est trouvé dans l'état de non défaut tel que le prescrit la catégorie concernée. REMARQUE : on ne tient pas compte à ce stade des mesures d'élimination des défauts.

### Temps d'apparition de défauts multiples :

Laps de temps pendant lequel la probabilité d'apparition de défauts multiples dont la combinaison est critique pour la sécurité est suffisamment faible pour la classe de prescription considérée. Il commence au dernier moment où le système considéré s'est trouvé dans l'état de non défaut tel que le prescrit la catégorie concernée.

### Temps de tolérance du défaut

Laps de temps pendant lequel le processus peut être affecté par des signaux de commande défectueux sans qu'apparaisse un état dangereux.

## FIT

Failure in Time

Décrit le taux de défaillance de composants techniques, notamment de nature électronique. Le FIT indique le nombre de composants défaillants en l'espace de 10<sup>9</sup> heures. D'un point de vue statistique, les composants dont le FIT est élevé tombent plus souvent en panne que ceux dont la valeur est faible. Le taux de défaillance pour un FIT  $\lambda = 1/10^9$  h est d'une fois en 114.000 ans.

$\lambda$

Taux de défaillance d'un composant exprimé en → FIT

$\lambda_{total}$

Failure rate

Taux de défaillance de l'appareil concerné en FIT.

## FMEDA

Failure Modes, Effects and Diagnostic Analysis

Types de défauts : effets et diagnostic

## Circuit de libération

Produit un signal de sortie axé vers la sécurité

### REMARQUE :

Les circuits de libération agissent vers l'extérieur comme des contacts à fermeture (→ OSSD).

## Test de fonction

Contrôle de la fonction présumée d'un appareil.

### REMARQUE :

Peut s'exécuter soit automatiquement par le système de commande, soit manuellement par contrôle ou test pendant le déroulement du processus, à intervalles définis ou en combinaison; selon les besoins [EN 60204-1, § 9.4.2.4].

## Arrêt commandé

→ Fonction STOP

## Contrôle de simultanéité

Le contrôle de simultanéité des émetteurs de signaux par l'unité d'évaluation de sécurité permet d'augmenter la sécurité fonctionnelle du dispositif de protection. Pour ce faire, le changement de signal des émetteurs de signaux est surveillé pendant une durée déterminée, qui est le temps de contrôle synchronisé. Au-delà il n'y a pas de signal de libération. Un contrôle de simultanéité est prescrit pour certains dispositifs de sécurité (→ Commande bimanuelle).

## Appareil de base

### Catégorie

Classification des parties d'équipements dédiées à la sécurité en fonction de leur capacité de résistance aux défauts (1, 2, 3, et 4) et leur comportement en cas de défaillance. Cette classification est obtenue sur la base de la structuration des éléments et/ou de leur fiabilité [EN 954-1, voir également EN ISO 13849-1].

### Interrupteurs magnétiques

→ Emetteurs de signaux, PDF

### Temps d'apparition d'un défaut multiple

→ Temps de réaction au défaut

→ Temps d'apparition de défauts multiples

### Sortie de signalisation

→ Circuit de courant de signalisation

### Circuit de courant signalisation

Il sert à produire un signal de sortie non sécurisé

### MTTF<sub>d</sub>

Durée moyenne de fonctionnement avant défaillance dangereuse

### Muting

Inhibition de la fonction de sécurité pour une durée déterminée (fonction de shuntage) avec capteurs supplémentaires [IEC / EN 61496-1].

REMARQUE : ceci permet de différencier les personnes des objets.

### Capteurs muting

→ Emetteurs de signaux

### Détecteurs de proximité

→ Emetteurs de signaux

### Arrêt d'urgence

→ Coupure en cas d'urgence

### Dispositif d'arrêt d'urgence/de coupure d'urgence

Il s'agit d'une implantation de composants destinée à réaliser les fonctions d'arrêt ou de coupure d'urgence (EN 13850/EN 60947-5-5 / EN 60204-1)

### Boutons d'arrêt d'urgence

→ Emetteurs de signaux

### Arrêt d'urgence

→ Arrêt en cas d'urgence

### OSSD

Output Switching Signal Device (IEC/ EN 61496) Elément de BWS/PDF qui passe à l'état d'arrêt en cas de réponse du ~> SRECS ou des dispositifs de contrôle.

### PDF

→ Emetteur de signaux

### PDS(SR)

Système de variateurs de vitesse électrique à vitesse réglable adapté à l'utilisation dans des applications relatives à la sécurité. [EN 61800-5-2]

### Niveau de performance

Niveau discret d'aptitude d'un système de commande relatif à la sécurité. Le niveau le plus bas est PL<sub>a</sub>, le plus élevé PL<sub>e</sub> [EN ISO 13849].

### Test périodique

Le test périodique sur les BWS (dispositifs de protection immatériels) de type 2 reproduit la réponse de l'élément capteur pour détecter une panne dangereuse. Il est prescrit par EN 61496-1 pour le contrôle de fonctionnement des dispositifs de protection immatériels de type 2 et s'effectue par le → SRECS raccordé au capteur.

### PFD

Probability of Failure on Demand = probabilité moyenne que la fonction de sécurité ne soit pas exécutée sur demande.

### PFH<sub>d</sub>

Probability of Failure dangerous per Hour = probabilité d'une panne dangereuse par heure.

Le seuil de défaillance PFD est défini pour des taux de défaillance faibles, alors que le taux de défaillance PFH est destiné à des taux de défaillance élevés ou ininterrompus.

### PL

→ Performance Level

### PL<sub>r</sub>

Performance Level required

PL appliqué pour obtenir la diminution de risque nécessaire par fonction de sécurité

### Capteur de position

→ Emetteur de signaux

### Proof Test (test de répétition)

Test répétitif pour couvrir les pannes dans un système relatif à la sécurité, de sorte qu'en cas de besoin le système se retrouve dans un état "comme neuf" ou s'en rapprochant au maximum sous des aspects pratiques.

### Court-circuit transversal

Canaux d'entrée d'un module d'arrêt d'urgence.

REMARQUE : ce type de court-circuit n'est possible qu'avec un pilotage multicanal

### Détection de court-circuit transversal

Capacité d'un → SRECS de prendre l'état sécurisé convenu instantanément ou dans le cadre d'un contrôle cyclique après détection du défaut

### Redondance

Présence de moyens en quantité supérieure à ceux exigés pour la fonction demandée.

REMARQUE : plusieurs groupes de fonction sont mis en œuvre pour une fonction identique (exemple : structure à plusieurs canaux). En technique de sécurité, qualifie notamment le «doublement de composants critiques» [EN ISO 12100-2].

### Reset

Retour à un état de démarrage défini

→ Start

### Bouton Reset

→ Emetteurs de signaux

### Risque

Combinaison de la probabilité de survenue d'un dommage et de son ampleur [EN ISO 12100-1].

REMARQUE : les facteurs influents sont la gravité du dommage, l'exposition au danger, la probabilité d'apparition et le manque de possibilités d'évitement [EN ISO 14121] → Estimation du risque

### Estimation du risque

Evaluation de prescriptions de sécurité tenant compte de l'ampleur du dommage, de sa probabilité d'apparition et de la classification du risque. REMARQUE : En général, c'est l'élément d'ampleur du risque qui détermine la succession des dangers. Il est alors nécessaire, pour chaque risque, d'apprécier soit le seuil de probabilité soit la fréquence d'apparition, ou de déterminer un seuil limite admissible.

La succession de dangers établit le rapport entre les dangers reconnus et l'évaluation du risque.

Elle met en relation les dangers réels et les événements dangereux qui peuvent entraîner un accident. L'évaluation des dangers s'effectue par l'attribution d'une → Catégorie, d'une → Classe de prescription, d'un «-SIL» Safety Integrity Level (= niveau d'intégrité de sécurité) ou d'un PL (=niveau de performance).

La norme EN ISO 14121 décrit les méthodes nécessaires pour effectuer une évaluation de risque. Selon ses termes, l'évaluation du risque comporte d'abord une analyse puis une interprétation de ce risque.

### Boucle de retour

Contrôle les actionneurs pilotés

REMARQUE : Le → SRECS ne peut être activé que si la boucle de retour est fermée. Le retour s'effectue, par exemple pour les relais ou les contacteurs, avec des contacts à action positive. Les contacts à ouverture des relais contrôlés, montés en série, sont intégrés dans la boucle de retour du SRECS. Si un contact est soudé dans le circuit de libération, une nouvelle activation du SRECS n'est plus possible parce que la boucle de retour reste ouverte.

### Safety Integrity Level (SIL)

→ Niveau d'intégrité de sécurité

### SRECS

Abréviation pour appareil d'interprétation de sécurité, par exemple les commandes, modules, appareils de sécurité et les unités d'interprétation

### Tapis, barres et bords sensibles

→ Emetteurs de signaux

### Protecteur de porte mobile

Contrôle l'état des capteurs de position sur un dispositif de protection avec sectionnement. Il émet un signal de sortie de sécurité quand la porte se ferme.

### Interrupteur de traction du câble

→ Emetteurs de signaux

### Autocontrôle

Contrôle cyclique automatique de la fonctionnalité des composants.

→ Test

## SFF

Safe Failure Fraction

Proportion de défaillances en sécurité

## Réduction de vitesse sûre

Contrôle sécurisé de la vitesse d'un moteur

REMARQUE :

Cette fonction permet de surveiller si un axe ou une broche tourne à la vitesse souhaitée. Lors de l'ajustement, il faut par exemple appliquer les seuils de vitesse correspondant à la norme C en vigueur, soit 2 m/min pour les axes. Mais sur de nombreuses machines le contrôle sécurisé de la vitesse s'applique aussi pendant le traitement automatique. Pour éviter tout dommage à la machine ou au bien de production, on peut ainsi empêcher en toute sécurité le franchissement de certaines vitesses de pointe.

Le constructeur de machines doit prévoir des mesures de protection pour que le constructeur seul soit autorisé à modifier les seuils de vitesse. En outre, après chaque nouveau réglage ou modification de ces seuils, il faut en outre exécuter un test de réception. La personne qui effectue la mise en service doit, au cours de ce test, attaquer le seuil de vitesse et rendre compte de la sécurité de réaction dans un formulaire édité par le constructeur de machines.

## Arrêt de service sûr

Le moteur est maintenu à l'arrêt par le contrôle de son équipement.

REMARQUE 1 :

Si la position d'arrêt n'est pas stable, le → SRECS en amont enclenche la réaction de sécurité.

REMARQUE 2 :

L'arrêt sécurisé est toujours nécessaire quand on doit souvent intervenir manuellement dans le process et qu'une coupure de l'alimentation électrique n'est pas praticable côté machine. Le mode ajustement et le démarrage de programmes de machines à commande numérique (CNC) en sont des exemples d'application.

## Arrêt sécurisé

Coupure sûre de l'alimentation électrique du moteur empêchant la production d'un couple, ce qui évite l'apparition mouvement dangereux.

REMARQUE :

Il ne doit pas y avoir de contrôle de l'arrêt. Une séparation à contacts avec l'alimentation électrique peut exister, mais elle n'est pas obligatoire.

## Mise à l'arrêt sécurisée

Il s'agit d'un arrêt du moteur correspondant à la situation dangereuse

(-Fonction ARRET).

REMARQUE :

Les dispositifs électriques, électroniques et électromécaniques nécessaires pour la temporisation du moteur doivent être inclus dans les considérations de sécurité.

Les mesures à prendre sont :

- l'arrêt commandé avec temporisation/arrêt contrôlés au plan sécurité)
- l'arrêt commandé avec contrôle sécurisé de la rampe de freinage
- l'arrêt non commandé avec freinage mécanique

## Dispositif de sécurité

Moyen technique permettant d'éviter les dangers pour l'homme, le bien de production et l'environnement.

## Combinaison de sécurité

→ Unité d'évaluation de sécurité

## Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)

Niveau discret destiné à déterminer les prescriptions relatives à l'intégrité de sécurité des fonctions de sécurité. SIL3 est le degré le plus élevé, SIL1 le plus bas = mesure de l'objectif de probabilité de défaillance pour l'exécution de fonctions destinées à réduire les risques [EN 62061].

## Grille immatérielle de sécurité

→ Rideau lumineux de sécurité

## Barrière immatérielle de sécurité

→ Emetteurs de signaux

## Rideau immatériel de sécurité

→ Emetteurs de signaux

## Combinaison de relais de sécurité

→ Unité dévaluation axée sur la sécurité

## Appareil de couplage de sécurité

→ Unité d'évaluation axée sur la sécurité

## Emetteurs de signaux

- **Interrupteurs magnétiques** composés d'un ou plusieurs contacts Reed. Ils modifient leur état de commutation sous l'effet d'un champ magnétique.

- **Capteurs muting** : s'utilisent en service muting (→ Muting) pour détecter les corps ne nécessitant pas l'arrêt d'un → système de protection immatériel.

- **Détecteurs de proximité** (inductifs, optiques ou capacitifs) : ils changent d'état de commutation à proximité de corps ou de liquides. Ils sont essentiellement équipés de sorties à semi-conducteurs.

- **Boutons coupure/arrêt d'urgence** : ils sont actionnés dans des situations dangereuses pour provoquer une coupure du process, de la machine ou de l'installation. Ils doivent disposer de contacts à ouverture forcée et devraient être facilement accessibles et protégés contre les manipulations intempestives [EN 13850; EN 60204].

- **Capteurs de position** : il s'agit d'une partie du dispositif de verrouillage d'un système de protection avec sectionnement. Ils changent d'état de commutation sur un ordre de commande donné mécaniquement (→ Dispositif e maintien).

- **PDF (Proximity Devices with defined behaviour under Fault conditions)** = Prescriptions pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini dans des conditions de défaut. Il s'agit d'un détecteur de proximité pour des fonctions de sécurité, à comportement défini dans les conditions d'un défaut, pour lesquelles une manœuvre de commutation est déclenchée par modification de champs optiques, magnétique en résulte peut être utilisé pour les commandes de sécurité des machines.

REMARQUE :

Sont considérés comme détecteurs de proximité les capteurs de modules (partie active), l'unité d'interprétation englobant les sorties de sécurité et l'actionneur (objet défini).

- **Bouton Reset** : Dans un → SCRECS, représente un → verrouillage au redémarrage qui n'est annulé que par actionnement

- **Scanners laser** : ce sont des scanners de surface optiques qui travaillent sans contact avec des impulsions lumineuses émises périodiquement. Ces impulsions sont dispersées par un miroir rotatif dans la zone de travail. Les objets qui pénètrent dans le champ de protection défini sont détectés par réflexion de ces impulsions, et les coordonnées de l'"obstacle" sont calculées à partir du temps de parcours lumineux. Si l'obstacle se trouve dans le champ de protection défini, une fonction STOP est activée par les sorties de sécurité (→ OSSD).

- **Les dispositifs sensibles (tapis, barres, bords, etc.)** changent d'état de commutation par contact physique (tapis sensibles) ou par déformation (barres et bords sensibles) [EN 1760-1/-2].

- **L'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble** entraîne un arrêt de catégorie 0 en cas de traction ou de rupture du câble.

- **Les grilles et rideaux lumineux de sécurité** commutent quand il y a coupure d'un ou plusieurs rayons lumineux.

- **La barrière lumineuse de sécurité** commute quand il y a interruption de son rayon lumineux

- **Le dispositif de validation** doit être actionné manuellement afin d'éliminer l'effet de protection des dispositifs correspondants. A lui seul il empêche l'apparition d'états susceptibles d'induire un danger. Il faut pour cela un "second" ordre "conscient".

## SIL (Safety Integrity Level)

→ Safety Integrity Level (SIL) Niveau d'intégrité de sécurité

## SIL CL

→ Seuil de réponse SIL;

Degré SIL max. pour un sous-système [EN 62061]

## SLS

Safely-limited speed, vitesse limitée de sécurité

La fonction SLS évite que le moteur dépasse la limite de vitesse prescrite [EN 61800-5-2].

## SOS

Safe operating Stopp, arrêt de service de sécurité

La fonction SOS empêche que le moteur s'écarte de la position d'arrêt de plus d'une unité. Le → PDS(SR) fournit au moteur l'énergie lui permettant de résister à l'attaque de forces extérieures [EN 61800-5-2].

## SSM

Safe speed monitor, contrôle de vitesse sécurisé

La fonction SSM délivre un signal de sortie sûr indiquant que la vitesse du moteur se trouve en-deçà d'un seuil déterminé [EN 61800-5-2].

## Start

### • Automatique

Après vérification de la configuration d'entrée et un test positif par le → SRECS, un signal de libération est produit sans validation manuelle. REMARQUE :

Cette fonction est également appelée service dynamique. Elle ne convient pas aux dispositifs d'arrêt ou de coupure d'urgence.

### • Manuel

Par actionnement du bouton Reset et après vérification de la configuration d'entrée et un test positif par le → SRECS il y a émission d'un signal de libération.

REMARQUE :

Cette fonction est également appelée service statique. Elle est prescrite pour les dispositifs d'arrêt ou de coupure d'urgence (→ Fonction STOP) [IEC / EN 60204-1].

## Contrôle de position

Contrôle la position d'un dispositif de protection (par ex. une porte) au moyen d'un → Emetteur de signaux et d'une → Unité d'interprétation.

## Arrêt en cas d'urgence

Une action qui a pour but de stopper un process ou un mouvement qui s'est révélé dangereux [EN 60204-1:2006 annexe E].

## Contrôle de l'arrêt

→ Contrôle de vitesse

## STO

Safe Torque Off, sécurité de coupure du couple. Le moteur ne reçoit aucune énergie qui pourrait entraîner une rotation (ou un mouvement dans le cas d'un moteur linéaire). Le → PDS(SR) ne délivre pas au moteur une énergie qui pourrait provoquer un couple (ou une charge pour un moteur linéaire) [EN 61800-5-2].

## Fonction Stop

[EN 60204-1]

### • Catégorie 0

Arrêt non piloté résultant de la coupure instantanée de l'alimentation des éléments moteurs d'une machine.

### • Catégorie 1

Arrêt piloté, l'alimentation en énergie n'étant interrompue qu'après l'arrêt de la machine

### • Catégorie 2

Arrêt piloté, l'alimentation en énergie étant interrompue à l'arrêt de la machine

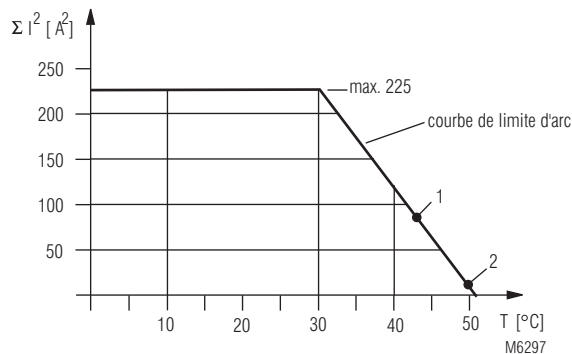
## STS

Système de transfert de clés

(voir tableau SAFEMASTER® STS)

## Courbe de limite totalisatrice

Il faut utiliser le carré des intensités pour obtenir une courbe linéaire.



## Formule générale pour calculer la température ambiante max.

- A) Somme des intensités<sup>2</sup> par contact de sécurité = valeur  $\Sigma I^2$  (A<sup>2</sup>) sur l'échelle  
 B) Température ambiante max. T = intersection de la valeur sur l'échelle  $\Sigma I^2$  (A<sup>2</sup>) avec la courbe

### Exemple 1

- A)  $(4A)^2 + (4A)^2 + (4A)^2 + (4A)^2 + (4A)^2 + (4A)^2 = 96 A^2$  (échelle :  $\Sigma I^2$ )  
 B) Température ambiante max. T = 43°C (point 1)

### Exemple 2

- A)  $(0,5 A)^2 + (1 A)^2 + (2 A)^2 + (1 A)^2 = 6,25 A^2$  (échelle :  $\Sigma I^2$ )  
 B) Température ambiante max. T = 49°C (point 2)

### Nota :

Le courant de somme<sup>2</sup> peut encore être de 1,5 A<sup>2</sup> à 50°C,

c-à-d. 0,5 A par contact de sécurité

- A)  $(0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 = 1,5 A^2$   
 B) Température ambiante max. = 50°C

## Temps de contrôle de synchronisation

Durée pendant laquelle une commande simultanée doit se produire pour qu'un signal de sortie soit émis

→ Contrôle de disparité

→ Commande bimanuelle

## T<sub>1</sub> (Proof Test Intervall)

Intervalle entre les essais de répétition

## Contrôle des boutons

Le fonctionnement des boutons est contrôlé par un changement de signal dynamique lorsqu'on les relâche.

REMARQUE : on évite ainsi par exemple une mise sous tension de l'installation qui aurait pour origine un court-circuit dans le bouton (par manipulation ou par court-circuit proprement dit).

## Test

→ Test périodique

→ Test cyclique

## Dispositif de protection par séparation

Séparation mécanique entre la zone dangereuse et l'environnement de travail.

REMARQUE :

La séparation peut se faire par des grilles ou portes de protection, le boîtier, le capot, l'enveloppe extérieure, une occultation, une clôture, un blindage, etc. Elle peut être autonome ou intégrée à la machine.

## Arrêt non piloté

→ Fonction STOP

## Dispositif de verrouillage

Dispositif mécanique, électrique ou autre dont le but est d'empêcher le fonctionnement d'un élément de machine sous certaines conditions [EN 1088] (voir tableau serrures de sécurité et système de transfert des clés SAFEMASTER® STS)

## Verrouillage au redémarrage

Empêche la libération d'un → SRECS après une coupure, une modification du type de service ou un changement du type de commande.

### REMARQUE :

Le verrouillage au redémarrage n'est déconnecté que par un ordre externe (par ex. → Bouton Reset).

## Dispositif de maintien

→ Dispositif de maintien

## Dispositif de maintien

Dispositif destiné à maintenir un → Dispositif de protection à séparation en position fermée et qui est relié à l'équipement de telle manière que la machine ne peut pas fonctionner quand le dispositif de protection n'est pas fermé et maintenu et que le dispositif de protection à séparation reste verrouillé jusqu'à ce que le risque de blessure ait disparu [EN 1088]. (voir tableau SAFEMASTER® STS - Système de transfert des clés)

## Interrupteur de validation

→ Emetteur de signaux

## Contacts à action forcée

Cette disposition des contacts signifie qu'aucun contact à ouverture ne peut se fermer tant qu'un contact à fermeture n'est pas ouvert [EN 50205].

Exemple : si un contact à fermeture est soudé, tous les autres contacts à ouverture du relais/contacteur concerné restent ouverts, que le relais/contacteur soit excité ou non.

## Ouverture forcée

Exécution d'une séparation de contact en tant que résultat direct d'un mouvement défini de l'organe de commande de l'interrupteur sur des éléments sans ressort [EN 60204-1]

### REMARQUE 1 :

Pour l'équipement électrique des machines, l'ouverture sûre des contacts à ouverture dans tous les circuits de sécurité est expressément prescrite.

### REMARQUE 2 :

Conformément à la norme EN 60947-5-1-k, l'ouverture forcée est signalée par le symbole d'une flèche dans un cercle (fonction de protection des personnes).

## Commande bimanuelle

Dispositif qui nécessite au minimum l'actionnement simultané par les deux mains pour démarrer le service d'une machine et le maintenir tant qu'un danger subsiste, réalisant ainsi une mesure de protection de la seule personne qui actionne la machine [EN 574].

REMARQUE : Pour déclencher le processus dangereux, il faut que les deux organes de commande soient actionnés simultanément (→ Contrôle de disparité) Le relâchement d'un seul des deux organes de commande pendant le mouvement dangereux interdit la libération. La manœuvre de travail dangereuse ne peut reprendre que si les deux organes de commande sont revenus en position de départ et sont à nouveau actionnés.

## Autocontrôle cyclique → Test

## Test cyclique

Un défaut est détecté automatiquement avant la sollicitation de la fonction de sécurité ou à celle qui suit, soit au plus tard à chaque cycle d'enclenchement de l'→ Unité d'interprétation..

## 4. Fonctions de couplage de sécurité

Les prescriptions centrales relatives aux couplages de sécurité sont décrites dans les normes mentionnées au paragraphe 2. Nous en présentons des extraits ci-dessous.

### 4.1 Couplages de coupure d'urgence/arrêt d'urgence

Pour obtenir en cas d'urgence un arrête rapide du mouvement dangereux, la fiabilité de fonctionnement du dispositif de coupure/arrêt d'urgence a une grande importance. C'est pourquoi la défaillance de matériels montés en aval d'un auxiliaire d'arrêt d'urgence ou d'un dispositif de protection fonctionnant correctement doit être exclue par des couplages correspondants.

## EN 60204-1 Sécurité des machines Équipement électrique

### Actions en cas d'urgence (coupure ou arrêt d'urgence)

On trouve les principes de réalisation de la coupure d'urgence dans la norme EN ISO 13850. La coupure et l'arrêt d'urgence sont des mesures de protection complémentaires destinées à diminuer les risques de danger pour la machine (voir EN ISO 12100), la coupure d'urgence se rapportant à la «marche en cours» de la machine et l'arrêt d'urgence directement à «l'enclenchement et à la coupure». Ils sont déclenchés par une seule manœuvre essentielle et doivent, de même que les ordres de commande déclenchés en conséquence, rester maintenus jusqu'à la manœuvre manuelle de réarmement à l'endroit où s'est produit l'incident. Ce faisant, le réarmement doit seulement rendre possible la remise en route ou l'enclenchement mais ne doit pas être exécuté par la même manœuvre.

### Coupure d'urgence [EN ISO 13850]

La coupure d'urgence doit fonctionner selon les catégories STOP 0 ou 1, en fonction de l'évaluation du risque pour la machine. Outre les prescriptions imposées pour l'arrêt, il faut tenir compte de ceci :

- Priorité par rapport à toutes les autres fonctions et manœuvres dans tous les types de services
- La coupure de l'alimentation en énergie des moteurs de machines qui peuvent provoquer une situation dangereuse doit être réalisée aussitôt sans que de nouveaux dangers apparaissent (catégorie 0) ou le cas échéant être commandée aussi vite que possible (catégorie 1)

### Arrêt d'urgence

Il s'agit de couper l'alimentation électrique avec un appareillage électromécanique (catégorie 0). Si cette catégorie n'est pas admissible pour la machine, d'autres mesures peuvent être requises comme la protection contre les contacts directs. S'il y a possibilité de danger ou de dommage, que la protection contre les contacts directs ne peut être prévue que par éloignement ou des obstacles en amont de l'énergie électrique, il faudra prévoir l'arrêt d'urgence.

### Fonctions Stop

Il ya trois catégories :

- **Catégorie 0 :**  
Arrêt par interruption instantanée de l'arrivée d'énergie (vers les éléments moteur / arrêt non piloté)
- **Catégorie 1 :**  
Arrêt piloté : l'alimentation est maintenue pour permettre la mise à l'arrêt, puis coupée.
- **Catégorie 2 :**  
Arrêt piloté avec maintien de l'alimentation électrique

### 4.2 Stop

Les fonctions Stop des catégories ci-dessus doivent être choisies selon le risque évalué et les exigences de la machine. Le cas échéant, il faut prévoir des possibilités de raccorder des dispositifs de protection et des verrouillages (voir SAFEMASTER® STS - Système de transfert de clés). La remise à zéro de la fonction Stop ne doit pas induire une situation dangereuse. Si nécessaire en fonction de l'évaluation du risque, des ordres d'arrêt doivent être disponibles pour chaque poste de travail.

### Équipements combinés Start/Stop

L'utilisation de boutons-poussoirs et autres auxiliaires de commande qui engagent alternativement un mouvement puis l'arrêt n'est admise que pour les fonctions ne pouvant induire des états dangereux.

## 4.3 Fonctions de commande en cas de défaut

### Prescriptions générales

Selon le niveau de risque de chaque application il faut prendre des mesures appropriées là où des situations dangereuses ou des dommages à la machine et au bien de production peuvent être provoqués par des défaillances et perturbations.

Les circuits de commande électriques doivent être réalisés selon un niveau de performance sécurisé déterminé en fonction de l'évaluation du risque encouru par la machine. Il faut alors appliquer les directives des normes EN 62061 et/ou EN ISO 13849.

Une réduction du risque est possible (mais non limitative) par :

- des dispositifs de protection montés sur la machine (par exemple SAFEMASTER® STS, appareillage de coupure ou arrêt d'urgence)
- un verrouillage de protection du circuit électrique
- la mise en place d'une redondance ou disparité partielle ou totale
- la mise en place de tests de fonctionnement

Il y a lieu de prévenir les situations dangereuses dues à la coupure ou au retrait de contenus de mémoire (batterie par exemple).

Il faut empêcher la modification des contenus de mémoire, accidentelle ou par des personnes non autorisées, par des montages correspondants, par exemple l'utilisation d'une clé.

### Mise en place d'une redondance partielle ou totale

Grâce à cette opération, on peut diminuer la probabilité d'une situation dangereuse causée par un seul défaut. Si elle est appliquée en service normal, on parle de redondance online. Si sa conception passe par des circuits spéciaux qui prennent en charge la fonction de protection uniquement en cas de défaillance de la fonction de service, il s'agit d'une redondance offline.

Quand on prescrit une redondance offline qui n'est pas active pendant le service, il faut prendre des mesures pour que ces circuits soient actifs en cas de besoin.

### Application de la diversité

Les circuits de commande avec différents principes de fonctionnement ou la combinaison de composants et appareils différents peut diminuer la probabilité de dangers résultant de défauts et/ou de pannes, mais pas exclusivement :

- combinaison de contacts à ouverture et à fermeture actionnés par des dispositifs de protection verrouillés
- utilisation de composants de commande de construction différente
- combinaison d'équipements électromécaniques et électriques montés en redondance

La combinaison de systèmes électriques et non électriques (par ex. mécaniques, hydrauliques, pneumatiques) peut assurer la fonction redondante et veiller à la diversité.

## 4.4 Commande bimanuelle

Trois types de commande bimanuelle sont définis dans ISO 13851 selon le risque encouru:

### • Type I :

(ne convient pas au démarrage d'opérations dangereuses)

- Deux auxiliaires de commande actionnés simultanément par les deux mains
- Commande simultanée continue pendant la situation dangereuse
- Fin du service machine par relâchement d'un ou des deux auxiliaires de commande alors que la situation dangereuse est toujours présente

### • Type II :

Comme le type I, mais les deux auxiliaires de commande doivent être relâchés avant le redémarrage.

### • Type III :

Comme le type II, mais la commande simultanée doit se dérouler comme suit :

- Actionnement des organes de commande en un laps de temps ne dépassant pas 0,5 s
- Au-delà de ce temps, les deux auxiliaires doivent être relâchés avant que la machine puisse redémarrer.

## 4.5 EN 13850 : Sécurité des machines

### Coupure d'urgence : principes de conception

#### Fonction coupure d'urgence

- Parer à l'apparition de dangers (pour les personnes, les machines, les traitements en cours) ou atténuer ceux qui sont présents
- Déclencher par l'action unique d'une seule personne

#### Appareil de coupure d'urgence

- Auxiliaire de commande à commande manuelle destiné à déclencher une fonction de coupure d'urgence

#### Prescriptions générales

La coupure d'urgence doit être disponible et opérationnelle à tout moment. Elle est prioritaire sur toutes les autres fonctions et opérations quel que soit le type de service de la machine, sans toutefois agir sur les dispositifs prévus pour la libération d'une personne enfermée.

Aucun ordre de commande ne peut agir sur la fonction de coupure d'urgence en cours d'application jusqu'à sa remise à zéro manuelle.

Elle doit être conçue comme mesure complémentaire et ne peut remplacer les mesures de protection ou autres fonctions de sécurité ni influencer leur efficacité.

En fonction de l'évaluation du risque, la fonction coupure d'urgence doit être conçue de sorte qu'après l'actionnement de l'organe de commande les mouvements dangereux et le service de la machine soient bloqués de manière appropriée sans causer d'autres dangers et sans l'influence de quelque personne que ce soit.

Le blocage peut être réalisé par :

- le choix du temps de temporisation optimal
- le choix de la catégorie STOP
- l'application d'une séquence d'arrêt prédéterminée.

La coupure d'urgence doit être conçue de telle manière que la décision d'actionnement prise par une personne ne nécessite pas de réflexion quant aux effets qui en résultent.

Après le déclenchement d'un appareil ou d'un ordre de coupure d'urgence, l'action doit être maintenue jusqu'à sa remise à zéro manuelle. Celle-ci ne peut se faire qu'à l'endroit de l'émission de l'ordre de coupure d'urgence et n'autorise le redémarrage qu'après la remise à zéro manuelle effective au même endroit.

Le choix de la catégorie STOP pour la coupure d'urgence doit tenir compte de l'évaluation de risque de la machine.

#### • Catégorie 0 :

Arrêt par

- coupure instantanée de l'alimentation électrique des éléments moteurs de la machine ;
- séparation mécanique (découplage) entre les éléments dangereux et leur élément moteur machine (au besoin par freinage)

#### • Catégorie 1 :

Arrêt piloté avec alimentation électrique des éléments moteur de la machine dans le but d'obtenir un arrêt, puis une coupure de l'alimentation après celui-ci. La coupure de l'alimentation inclut notamment :

- la coupure de l'alimentation des moteurs électriques de la machine ;
- le découplage des parties mobiles de la machine de la source de l'énergie mécanique
- le verrouillage de l'alimentation hydraulique/pneumatique d'un piston/poussoir

## 5 Principes de conception de la sécurité fonctionnelle

### EN 954-1

La norme EN 954-1 peut s'utiliser jusqu'en novembre 2009 conjointement avec la norme EN ISO 13849-1, après quoi elle sera périmée.

#### Exigences de sécurité pour la fonctionnalité :

Ces prescriptions sont modifiées par les normes EN ISO 13849 et EN 62061 : elles sont calculées et définies sous la forme d'une analyse de système et de risque. Elles prescrivent une fonction de sécurité avec validation pour chaque danger détecté. Elles proposent en outre des outils de support permettant de déterminer l'intégrité de sécurité exigée.



## Application des normes EN 62061 ou EN ISO 13849

- EN ISO 13849:
  - Concerne également les systèmes non électriques (mécaniques, hydrauliques, etc.).
  - Pour les architectures prévues
  - Les catégories (→ EN 954-1) sont conservées, des composants de probabilité supplémentaires conduisent au PL (Performance Level) dans cette catégorie ; ainsi différents PL sont possibles par catégorie
- EN 62061:
  - Tous les systèmes électriques et électroniques
  - Toutes les architectures
  - "Concrétisation" du système de commande électrique axé sur la sécurité dans des fonctions de commande sécurisées et interprétation de cette classification SIL → (Safety Integrity Level)

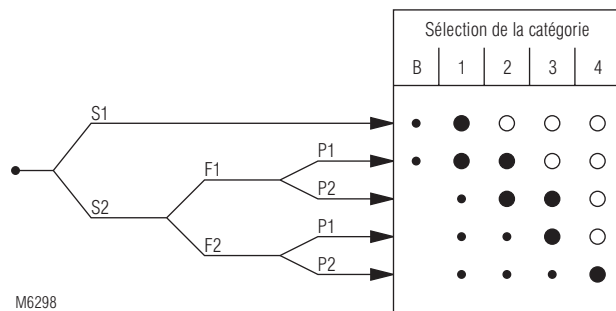
## Outils des normes EN ISO 13849 et EN 62061

### Calcul de l'intégrité de sécurité exigée

Résultat de l'analyse de risque = sécurité nécessaire du système  
Fonctions de sécurité avec Safety Performance correspondante :

- EN ISO 13849:
  - Graphique du risque, résultat = PLr par fonction de sécurité
- EN 62061:
  - Formulaire d'évaluation du risque et mesures de sécurité,
  - Résultat = niveau SIL de la mesure de sécurité par unité de danger

### Evaluation du risque et sélection d'une catégorie appropriée



M6298

### Graphique de risque selon EN 954-1: 1997, annexe B

#### Paramètres de risque

##### S - gravité de la blessure

- S1 - blessure légère (normalement réversible)
- S2 - blessure grave (normalement irréversible) incluant le décès

##### F - Fréquence et/ou durée d'exposition au danger

- F1 - rare ou fréquent et/ou durée d'exposition au danger courte,
- F2 - fréquent à permanent et/ou durée d'exposition au danger longue

##### P - Possibilité d'éviter les dangers ou de limiter les dommages

- P1 - possible selon certaines conditions,
- P2 - à peine possible

- Catégorie préférentielle pour les points de référence
- Catégories possibles qui nécessitent des mesures supplémentaires
- Mesures qui peuvent être surdimensionnées pour le risque concerné

## EN ISO 13849-1

Le PL est déterminé par évaluation des aspects suivants :

- quantifiables :
  - MTTF<sub>d</sub>
  - DC
  - CCF
  - élément d'équipement dont la structure est axée sur la sécurité
 → d'autres paramètres peuvent avoir une influence, comme le niveau de prescription, les cycles de test, etc.
- qualitatifs :
  - comportement de la fonction de sécurité dans des conditions de défaut
  - capacité de réaliser la fonction de sécurité dans des conditions d'environnement prévisibles, etc.

### Définition des sous-catégories

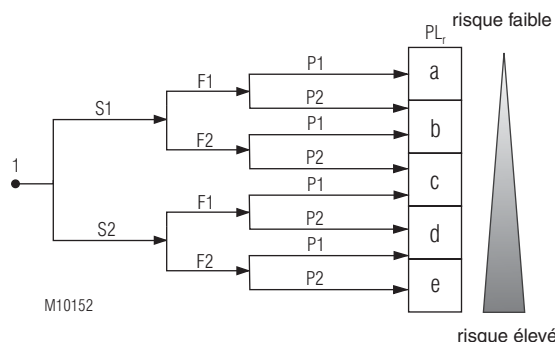
- Catégorie B (PL a,b) :**
  - Normalement sur 1 canal
  - CCF non significatif
  - Un défaut entraîne la perte de la fonction de sécurité
- Catégorie 1 (PL c) :**
  - Satisfait à la catégorie B
  - Un défaut entraîne la perte de la fonction de sécurité. Il est toutefois moins probable que pour la catégorie ci-dessus
- Catégorie 2 (PL a,b,c,d) :**
  - Satisfait à la catégorie B
  - Test de fonctionnalité à intervalles appropriés
  - En cas de défaut, application de l'état sûr avec au minimum signalisation de défaut
  - Mesures contre CCF (ex diversité)
  - Le test ne doit pas provoquer un danger par lui-même
  - Un défaut survenant entre les tests peut entraîner la perte de la fonction de sécurité, mais il est détecté par le test.
- Catégorie 3 (PL b,c,d) :**
  - Satisfait à la catégorie B
  - Mesures contre le CCF
  - Un défaut individuel n'entraîne pas la perte de la fonction de sécurité ; il doit si possible être détecté avant une nouvelle sollicitation.
  - L'accumulation de défauts inconnus peut entraîner une perte de la fonction de sécurité.
- Catégorie 4 (PL e) :**
  - Satisfait à la catégorie B
  - Mesures contre le CCF
  - Un défaut individuel n'entraîne pas la perte de la fonction de sécurité ; il doit être détecté avant une nouvelle sollicitation ou l'accumulation de défauts inconnus n'entraîne pas la perte de la fonction de sécurité.
  - Les défauts sont détectés à temps pour empêcher la perte de la fonction de sécurité.
  - L'accumulation de défauts inconnus est pris en compte.

Remarque :

Pour des produits d'une grande valeur qualitative, la fiabilité peut conduire à l'application d'un PL e pour la structure d'une catégorie 3.

**DOLD met à disposition les nouvelles caractéristiques de sécurité nécessaires pour tous les produits (sur demande) et recommande pour leur calcul le programme Sistema disponible gratuitement sur le site Internet grâce au syndicat professionnel allemand.**

## Nouveau graphique de risque de la norme EN ISO 13849



### Paramètres de risque

#### S - gravité de la blessure

- S1 - blessure légère (normalement réversible)
- S2 - blessure grave (normalement irréversible), y compris le décès

#### F - fréquence et/ou durée d'exposition au phénomène dangereux

- F1 - rare à assez fréquente et/ou courte durée d'exposition
- F2 - fréquente à continue et/ou longue durée d'exposition

#### P - possibilité d'éviter le phénomène dangereux ou de limiter le dommage

- P1 - possible sous certaines conditions
- P2 - rarement possible

#### a,b,c,d,e,f

Dénomination des niveaux de performance de sécurité

L'appréciation du risque donne au constructeur la possibilité d'adapter optimalement les exigences de sécurité fondamentales aux données spécifiques à ses machines en fonction des conditions d'utilisation.

Le constructeur et l'exploitant endossent dans ce cas la responsabilité de l'interprétation correcte du risque.

La détection quantitative du risque est difficile. C'est pourquoi le choix de la catégorie peut se faire en déterminant le risque justifiable dans une large plage de possibilités.

On comprend mieux pourquoi, pour le paramètre "F du graphique de risque (fréquence et durée d'exposition)", on choisit "F2 fréquente à continue" de préférence à "F1 rare à assez fréquente". Entre "assez fréquente" et "fréquente", il y a beaucoup d'options de niveaux de sécurité.

## 6. Autres mesures de protection

### Interrupteurs de protection contre le feu

Selon TRD 411 – 414, un interrupteur de protection contre le feu doit assurer la coupure électrique des chaufferies.

Il doit coupler directement ou indirectement les circuits des matériels électriques d'une chaufferie qui nécessitent une coupure en cas de danger.

Pour assurer la sécurité de coupure de l'ensemble de l'alimentation en combustible, la norme EN 50156 exige la présence de deux organes de coupure contrôlés de fonction ou de conception différente.

### Temporisations à la coupure

Dans le cas d'un arrêt commandé selon la catégorie 1, il peut être souhaitable de prévoir une temporisation à la coupure afin, par exemple, d'ajouter une fonction de freinage moteur destinée à arrêter rapidement le mouvement dangereux.

### Minuteries

Les minuteries qui sont utilisés pour le dimensionnement des temps de fonctionnement minimaux et maximaux des chaufferies doivent satisfaire aux prescriptions des syndicats professionnels et du TÜV relatives à l'équipement électrique des chaudières.

Elles peuvent s'utiliser pour le dimensionnement des temps de fonctionnement qui ne doivent être ni plus courts ni plus longs. Il peut s'agir par exemple du dimensionnement du temps de prévention ou de la limitation du temps de sécurité. L'essai s'effectue essentiellement sur la base de la norme EN 50156 "Equipements électriques d'installations de chaudières".

Minuteries adaptées à cette utilisation :

- AA 7512
- AA 7562
- AA 7610
- AA7616
- EC 7610
- EC 7616
- EH 7610
- EH 7616

### Appareils de freinage moteur

Une cause fréquente des accidents d'exploitation est l'intervention malencontreuse du personnel de service dans les machines en marche, ou le freinage des machines dont le temps de décélération est long par des moyens provisoires. Pour remédier efficacement à ces dangers et augmenter ainsi la sécurité sur le poste de travail, le comité Bois des syndicats professionnels allemands a défini dans ses principes d'essai GS-HO-01 la nécessité d'un freinage fonctionnant automatiquement et les prescriptions concernant les freins en l'absence de norme spécifique à ces machines. Pour cela, il faut que les machines dont l'outil peut être touché pendant la phase de décélération soient équipées d'un frein automatique quand le temps de décélération sans freinage est supérieur à 10 s. La vaste gamme d'appareils de freinage moteur DOLD propose pour cela des solutions de nature "simple" ou "complexe".

**En complément des produits techniques de protection pour la sécurité des machines, la Société DOLD propose d'autres appareils innovants comme les détecteurs de vitesse zéro, les coupures d'urgence radio ou les serrures de sécurité et le système SAFEMASTER® STS permettant le transfert de clés**

### SAFEMASTER STS/K

Système de serrures de sécurité et de transfert de clés  
Synoptique

0276513



#### Vos Avantages

Réduction de coûts :

- Réduction importante de câblage
- Montage simple et économique

Haute stabilité :

- Version matière polymère renforcée de fibres (FRP)
- Composite robuste en acier inoxydable et FRP
- Tout les modules d'une unité peuvent être montés séparément

Ergonomie optimale :

- Module à clé et de porte pouvant être monté dans les quatre dimensions
- Clé linéaire pour activation simple et rapide
- Design sophistiqué, effet de signal élevé et manipulation facile

Flexibilité maximale :

- Très flexible en conception, adaptation optimale à vos processus
- Adaptation simple en cas d'extension d'installation
- Convient à bon nombre d'applications, par exemple pour la surveillance de portes, de vérins, de capots
- Compatible avec la version en acier inoxydable

Fonctionnalité et sécurité :

- Protège également contre l'emprisonnement
- Plus de 46000 codes de clés possibles
- Jusqu'à cat. 4, PL e (EN ISO 13849-1)

#### Homologations et sigles



#### Autres informations sur ce sujet

- Les fiches techniques, bref descriptif du système sur simple demande, informations complémentaires au sujet du SAFEMASTER STS/K ou sous [www.dold.com](http://www.dold.com)

#### Utilisations

La sécurité n'est pas difficile à mettre en oeuvre. Le système SAFEMASTER STS/K a été développé afin de protéger facilement une zone dangereuse aux accès de sa zone grillagée de sécurité tout en garantissant un bon déroulement de production et une protection optimale de l'opérateur. Ce système protège également l'opérateur contre l'emprisonnement dans la zone dangereuse en mode dégradé, c.a.d. en cas de mise en route ou de maintenance.

#### L'idée

Le concept de sécurité s'adapte à la demande spécifique de l'utilisateur en respectant le déroulement de son application et pas inversement. Pour cela il peut être utilisé pour pratiquement toutes les applications de protection 'accès dans les conditions d'utilisation ambiantes les plus rudes.

#### La solution

Le SAFEMASTER STS/K est un système modulaire, très flexible réunissant les avantages des 4 fonctions suivantes : Ils réunissent les avantages de l'interrupteur de sécurité, de la gâche électrique et du système de transfert de clés et de la commande dans un système. Les parties mécaniques du système, nécessitant aucun câblage s'intègrent facilement dans chaque concept de machine ou d'installation et permettent une protection peu onéreuse d'accès de maintenance de zones de sécurité vastes et étendues. Il peut également être monté en zone ATEX et dans des applications soumises à de hautes températures. Les parties électromécaniques du système peuvent être utilisées pour la commande et la libération de parties mécaniques pour la protection d'accès de sécurité couramment utilisés. En combinaison avec des modules de sécurité (Série SAFEMASTER par ex.) il est garanti qu'à l'ouverture de la porte, le mouvement dangereux est stoppé ou que la porte ne se laisse ouvrir qu'à l'arrêt du mouvement dangereux. Les 46000 codages différents des clés permettent une unicité dans le déroulement forcé ou semi forcé d'une séquence d'accès.

## Les Composants

La modularité du système SAFEMASTER STS/K permet une adaptation individuelle à l'application spécifique demandée. A partir de peu d'unités de base différentes, reliées par des liaisons baïonnettes, il est possible de former un module fonctionnel non limité en grandeur. La fonction de chaque unité est alors définie par son type et sa position d'assemblage dans le système. La combinaison de différentes unités définit la fonction du système de sécurité complet.

### Modules à clé



10/K



01/K

### Module cadenas (LOTO)



V/K



W/K

### Modules broche



B, D, K, E/K

### Accessoires



Clé



Bague  
baïonnette



Module  
de bout

### Broches



CW



CS



J



C



T

### Modules de gâche



ZRX/K



ZRH/K



ZRN/K



ZAX/K



ZAN/K

### Modules de commutation



SX/K



RX/K

### Gâche avec fonction d'ordres



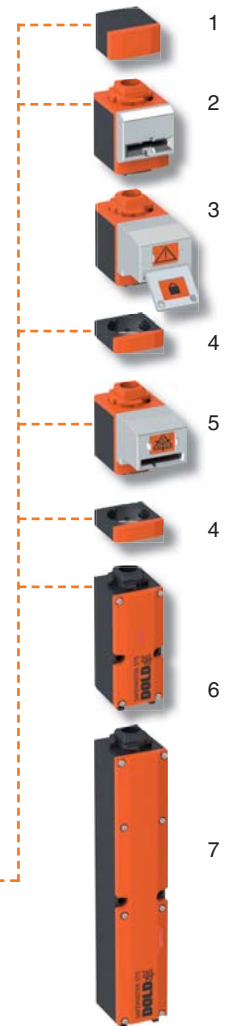
## Le Système

Le système SAFEMASTER STS/K offre bien plus que la simple combinaison de serrures et de systèmes d'interverrouillage. Il combine les avantages des deux systèmes à la possibilité d'interconnecter des systèmes mécaniques non câblés à des systèmes électriques. Il est très flexible et peut être adapté facilement aux besoins de l'utilisateur.

Le système offre une sécurité maximum tout en tenant compte des impératifs de l'utilisateur en matière de robustesse, de nombres d'opérations et d'ergonomie. Les caractéristiques spéciales sont l'acier inoxydable et la clé ergonomique linéaire. Il est flexible, facilement extensible, il garantit un processus sécuritaire sans interruption, offre une solution intelligente et peu onéreuse pour tout type d'application.

Une multitude de systèmes de sécurité différents peut être réalisée avec un assemblage judicieux de quelques composants standards. Une quantité importante d'accessoires permet un montage facile.

- 1 Module de bout M/K
- 2 Module broche B/K
- 3 Module cadenas V/K
- 4 Bague baïonnette /K
- 5 Module à clé /K
- 6 Module de commutation /K
- 7 Module de gâche /K



Exemple: SX01BM/K

## La solution simple

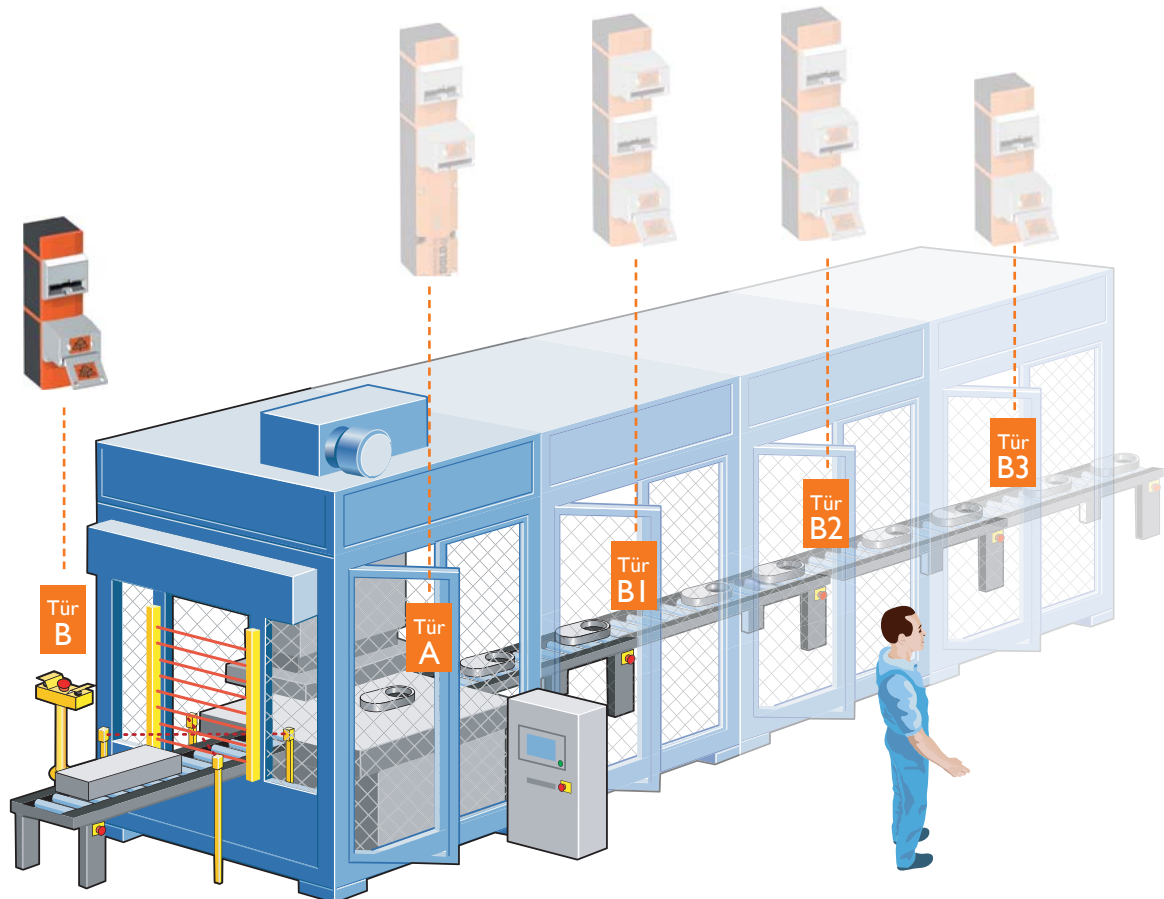
Le programme SAFEMASTER STS/K est composé de modules qui sont combinés individuellement et adaptés à leur application. Ils réunissent les avantages de l'interrupteur de sécurité, de la gâche électrique et du système de transfert de clés et de la commande dans un système.

Cette modularité permet l'assemblage de plusieurs unités en un système, d'adapter ou d'étendre facilement un système existant. Des systèmes de verrouillages purement mécaniques se laissent intégrer facilement, sans câblage supplémentaire, dans la conception de l'installation ou de la machine. Ils permettent une sécurisation économique et fiable pour des installations étendues.

Le croquis est l'image d'une presse avec deux accès. L'ouverture de la porte principale A pendant le service provoque l'arrêt immédiat de la machine. Il faut respecter le déroulement pour ouvrir la porte d'entretien B: Ouverture de la porte A, prise de la clé, introduction de la clé dans la serrure de la porte B, ouverture de la porte B. Après respect du déroulement inverse, la production peut être relancée.

D'autres portes (p. ex. B1, B2, B3) peuvent être ajoutées ultérieurement sans câblage.

**Avantages:** Les portes d'entretien B sont protégées sans câblage.



### SAFEMASTER STS

Système de serrures de sécurité et de transfert de clés  
Synoptique



02 62745



#### Vos Avantages

##### Réduction de coûts :

- Réduction importante de câblage
- Montage simple et économique
- Les solutions mécaniques (partielles) permettent d'économiser du câblage coûteux

##### Haute stabilité :

- Version inox
- Toutes les pièces modulaires à monter séparément
- Pour environnements sévères par ex. : en cas de vibrations, des ambiances à hautes températures, poussiéreuses, humides et sales

##### Ergonomie optimale :

- Module à clé et de porte pouvant être monté dans les quatre dimensions
- Clé linéaire pour activation simple et rapide

##### Flexibilité maximale :

- Très flexible en conception, adaptation optimale à vos processus
- Adaptation simple en cas d'extension d'installation
- Convient à bon nombre d'applications, par exemple pour la surveillance de portes, de vérins, de capots
- Compatible avec la version polymère renforcée de fibres (FRP) plus légère

##### Fonctionnalité et sécurité :

- Protège également contre l'emprisonnement
- Plus de 46000 codes de clés possibles
- Jusqu'à Cat. 4, PL e (EN ISO 13849-1)

#### Homologations et sigles



#### Autres informations sur ce sujet

- Les fiches techniques, bref descriptif du système sur simple demande, informations complémentaires au sujet du SAFEMASTER STS ou sous [www.dold.com](http://www.dold.com)

#### Utilisations

La sécurité n'est pas difficile à mettre en oeuvre. Le système SAFEMASTER STS a été développé afin de protéger facilement une zone dangereuse aux accès de sa zone grillagée de sécurité tout en garantissant un bon déroulement de production et une protection optimale de l'opérateur. Ce système protège également l'opérateur contre l'emprisonnement dans la zone dangereuse en mode dégradé, c.a.d. en cas de mise en route ou de maintenance.

#### L'idée

Le concept de sécurité s'adapte à la demande spécifique de l'utilisateur en respectant le déroulement de son application et pas inversement. Pour cela il peut être utilisé pour pratiquement toutes les applications de protection d'accès dans les conditions d'utilisation ambiantes les plus rudes.

#### La solution

Le SAFEMASTER STS est un système modulaire, très flexible réunissant les avantages des 4 fonctions suivantes : Ils réunissent les avantages de l'interrupteur de sécurité, de la gâche électrique et du système de transfert de clés et de la commande dans un système. Les parties mécaniques du système, nécessitant aucun câblage s'intègrent facilement dans chaque concept de machine ou d'installation et permettent une protection peu onéreuse d'accès de maintenance de zones de sécurité vastes et étendues. Il peut également être monté en zone ATEX et dans des applications soumises à de hautes températures. Les parties électromécaniques du système peuvent être utilisées pour la commande et la libération de parties Le programme SAFEMASTER STS mécaniques pour la protection d'accès de sécurité couramment utilisés. En combinaison avec des modules de sécurité (Série SAFEMASTER par ex.) il est garanti qu'à l'ouverture de la porte, le mouvement dangereux est stoppé ou que la porte ne se laisse ouvrir qu'à l'arrêt du mouvement dangereux. Les 46000 codages différents des clés permettent une unicité dans le déroulement forcé ou semi forcé d'une séquence d'accès.

## Les Composants

La modularité du système SAFEMASTER STS permet une adaptation individuelle à l'application spécifique demandée. A partir de peu d'unités de base différentes, reliées par des liaisons baïonnettes, il est possible de former un module fonctionnel non limité en grandeur. La fonction de chaque unité est alors définie par son type et sa position d'assemblage dans le système. La combinaison de différentes unités définit la fonction du système de sécurité complet.

### Modules à clé



10



01

### Modules actionneurs



A



B

### Modules de cadenas (LOTO)



V



W



Clé



Bajonet



M

### Accessoires

### Actionneurs



CW



CS



J



C



T

### Modules de commutation



SX



SV



RX



RV

### Modules de verrouillage



ZRX



ZRH



ZRN



ZRF



ZAX



ZAN

### Dispositifs de commande



## Le Système

Le système SAFEMASTER STS offre bien plus que la simple combinaison de serrures et de systèmes d'interverrouillage. Il combine les avantages des deux systèmes à la possibilité d'interconnecter des systèmes mécaniques non câblés à des systèmes électriques. Il est très flexible et peut être adapté facilement aux besoins de l'utilisateur.

Le système offre une sécurité maximum tout en tenant compte des impératifs de l'utilisateur en matière de robustesse, de nombres d'opérations et d'ergonomie. Les caractéristiques spéciales sont l'acier inoxydable et la clé ergonomique linéaire. Il est flexible, facilement extensible, il garantit un processus sécuritaire sans interruption, offre une solution intelligente et peu onéreuse pour tout type d'application.

Une multitude de systèmes de sécurité différents peut être réalisée avec un assemblage judicieux de quelques composants standards. La version standard en acier inoxydable garantie une très haute stabilité. Une quantité importante d'accessoires permet un montage facile.

- 1 Module de bout M
- 2 Module actionneur B
- 3 Module de cadenas
- 4 Module actionneur A
- 5 Bague à baïonnette
- 6 Module à clé
- 7 Module de commutation
- 8 Module de verrouillage



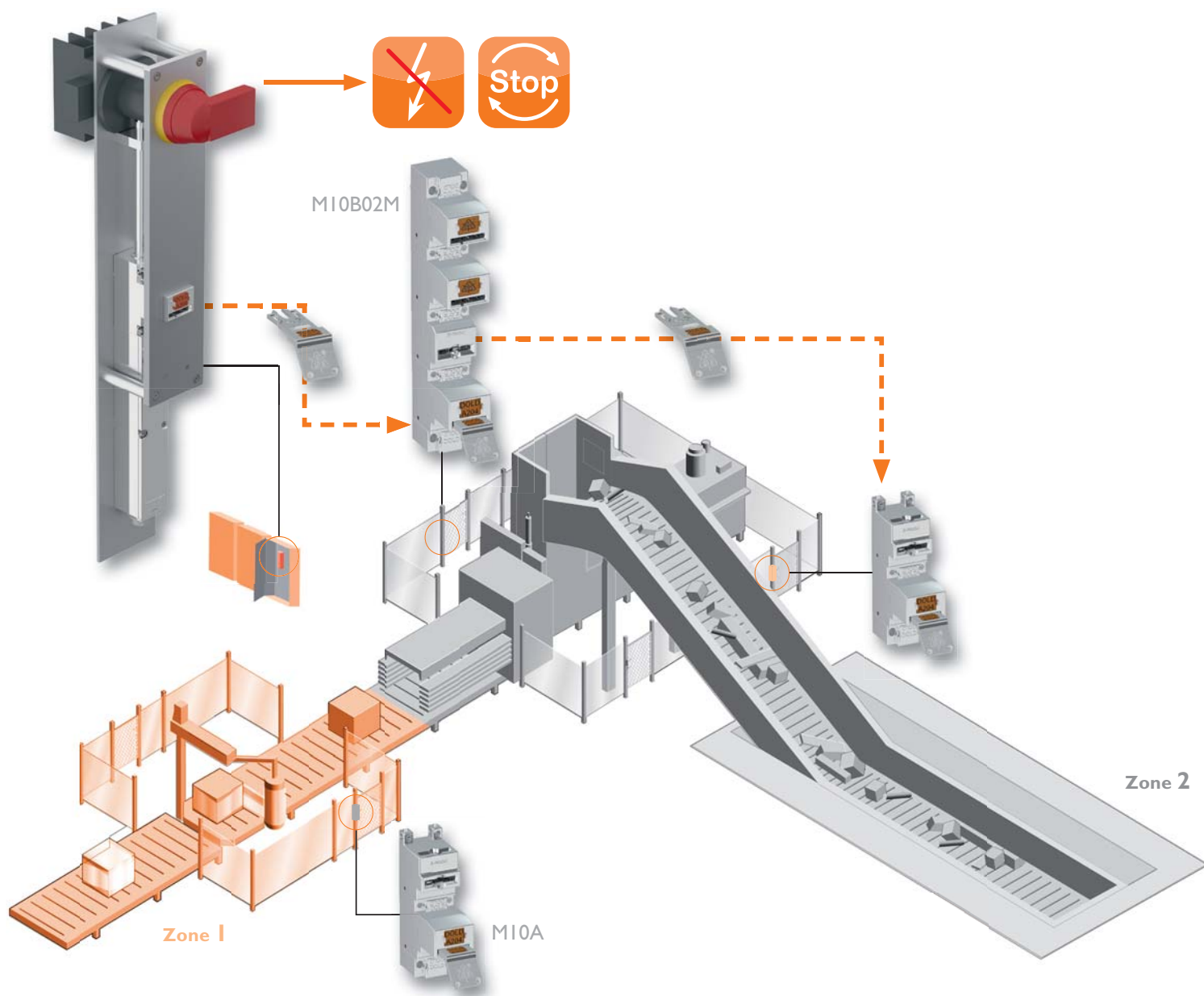
Exemple: SX01A

## La solution simple

Le programme SAFEMASTER STS est composé de modules qui sont combinés individuellement et adaptés à leur application. Ils réunissent les avantages de l'interrupteur de sécurité, de la gâche électrique et du système de transfert de clés et de la commande dans un système.

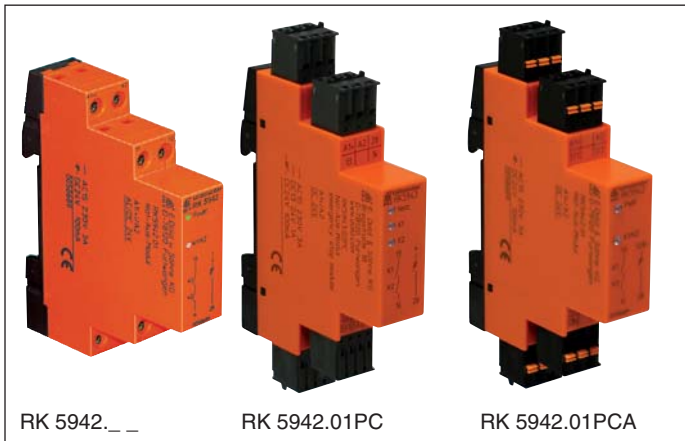
Cette modularité permet l'assemblage de plusieurs unités en un système, d'adapter ou d'étendre facilement un système existant. Des systèmes de verrouillages purement mécaniques se laissent intégrer facilement, sans câblage supplémentaire, dans la conception de l'installation ou de la machine. Ils permettent une sécurisation économique et fiable pour des installations étendues.

L'exemple d'application illustre une presse à balles dotée d'une unité d'emballage supplémentaire, en combinaison avec SAFEMASTER STS Power Interlocking. Après que l'installation complète a été éteinte par le biais du disjoncteur-sectionneur, la clé peut être retirée et, le cas échéant, d'autres clés peuvent être débloquées. Avec la clé, les différentes portes de protection peuvent être ouvertes sur l'installation et par exemple, des travaux d'entretien peuvent être effectués. Dans un premier temps, l'installation peut être redémarrée après que toutes les clés ont été tirées en position de départ.





## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence, modulaire RK 5942



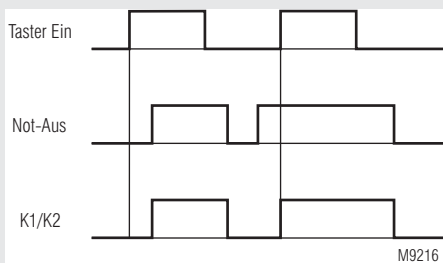
RK 5942.\_ \_

RK 5942.01PC

RK 5942.01PCA

- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Couplage à 1 ou 2 canal
- Sortie: 1 contact NO et 1 sortie de signalisation semi-conducteurs
- DEL pour visualisation relais 1 / 2 et tension d'utilisation
- Largeur utile 17,5 mm et hauteur 64 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



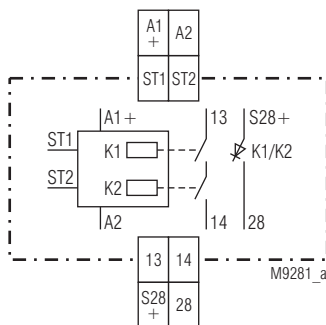
### Utilisation

- Protection des personnels et des biens
- Couplage d'arrêt d'urgence des machines

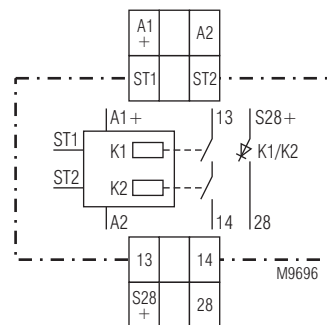
### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de la tension de commande
- DEL K1/K2: allumée quand les relais K1 et K2 sont alimentés

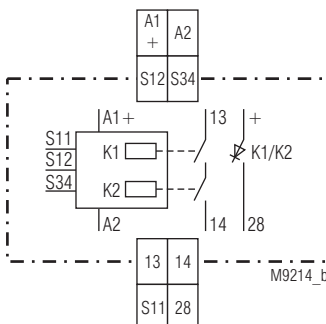
### Schémas



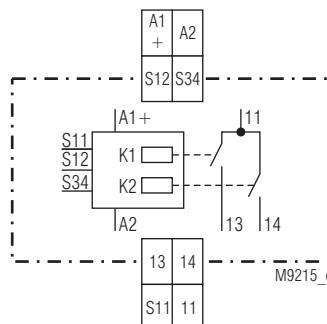
RK 5942.01



RK 5942.01PC  
RK 5942.01PCA



RK 5942.02

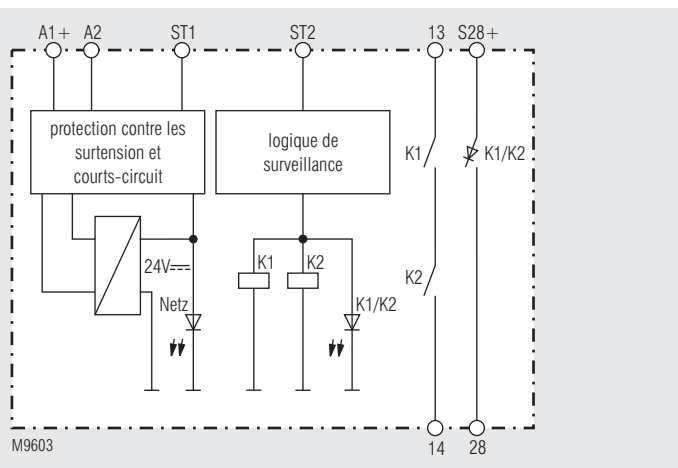


RK 5942.03

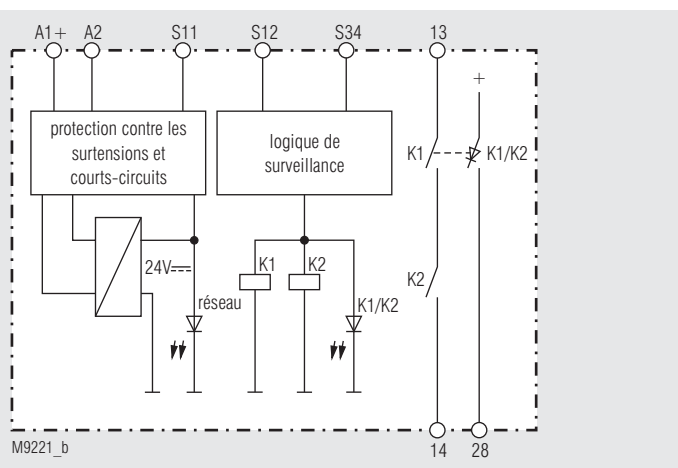
### Borniers

Reperage des bornes	Description
A1+	+ / L
A2	- / N
ST2, S12, S34	Entrées de contrôle
ST1, S11	Sortie de contrôle
11, 13, 14	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
S28+	Tension d'alimentation pour sorties statiques
28	Sorties de signalisation semi-conducteurs

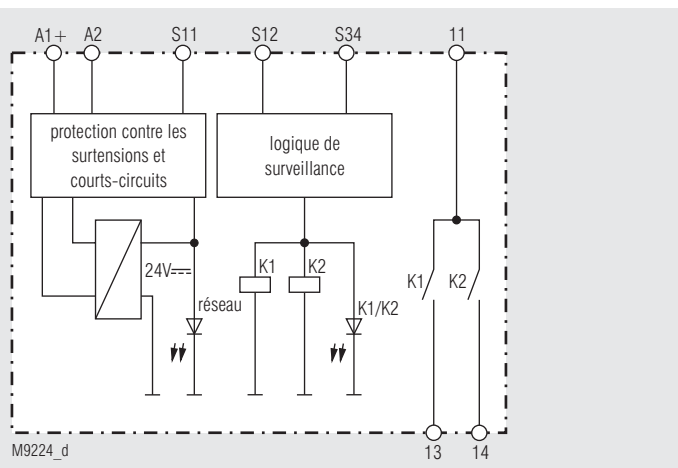
## Schémas-bloc



RK 5942.01



RK 5942.02



RK 5942.03

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plages de tensions</b> à 10 % d'ondul. résiduelle:	DC 0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	DC 2,2 W
<b>Tension de cde sur ST1</b> ou S11:	réf. DC 22,5 V
<b>Courant de commande:</b>	réf. DC 95 mA
<b>Temps de réarmement:</b>	0,5 s

### Sortie

<b>Garnissage en contacts</b> RK 5942.01, RK 5942.02:	1 contact NO, 1 sorties de signalisation semi-conducteurs
RK 5942.03:	2 contact NF avec racine commune Les contacts NO peuvent être utilisés pour des couplages de sécurité.

**Le sortie à semiconducteurs ne peut s'utiliser que pour la signalisation. La sortie semiconducteurs ne peut être utilisée que pour la signalisation. Le contact S28+ ne doit pas être connecté derrière le BP d'ATU, à la borne A1 du module d'arrêt d'urgence, par exemple.**

<b>Temps de réponse:</b>	réf. DC 80 mc
<b>Temps de retombée:</b>	réf. DC 70 ms
<b>Nature des contacts:</b>	relais liés
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	5 A max. (voir courbe de courant ininterrompu)
<b>Tension nominale de sortie:</b>	AC 250V

### Pouvoir de coupure

en AC 15:  
contacts NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 4 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1

### Longévité électrique

pour 5 A, AC 230 V  $\cos \varphi = 1$ : 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

basée sur DC 13

sortie à semi-conducteur: DC 24 V, 100 mA,  
protégées contre les courts-circuits  
(voir courbe de courant ininterrompu)

Tension sur la sortie:

pour 100 mA: 21,5 V

**Cadence admissible:** 600 manoeuvres / h

### Tenue aux courts-circuits,

**calibre max. de fusible:**

6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Coupe-circuit fusible:

B 6

### Longévité mécanique:

10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures</b>	
opération:	- 15 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 85 °C
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m
<b>Distances dans l'air</b> <b>et lignes de fuite</b>	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011
<b>Degré de protection</b>	
boîtier:	IP 40 IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes M 3,5 bornes en caisson ou borne à ressort
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	110 g

## Dimensions

### Largeur x hauteur x profondeur

RK 5942.01; .02; .03: 17,5 x 90 x 71 mm

RK 5942.01PC: 17,5 x 122 x 71 mm

RK 5942.01PCA: 17,5 x 124 x 71 mm

**Profondeur utile:** 64 mm

### Version standard

RK 5942.01 DC 24 V

Référence: 0058689

- Sortie: 1 contact NO / 1 semi-conducteur
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
- Largeur utile: 17,5 mm

RK 5942.02 DC 24 V

Référence: 0058690

- Sortie: 1 contact NO / 1 semi-conducteur
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
- Largeur utile: 17,5 mm

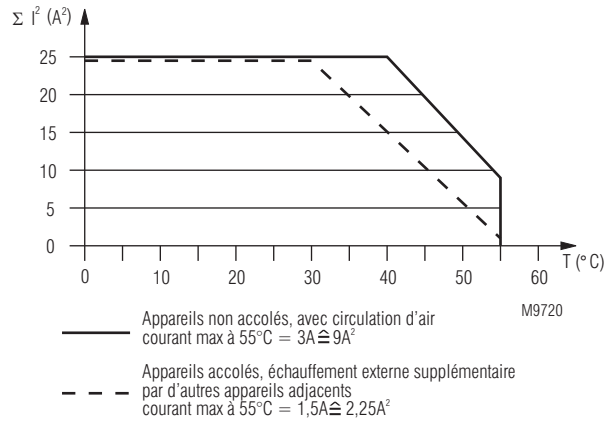
### Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée
L'appareil ne peut être mis en marche	- Bouton Marche défectueux ou ST1-ST2 ou S12-S34 non shunté - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur)

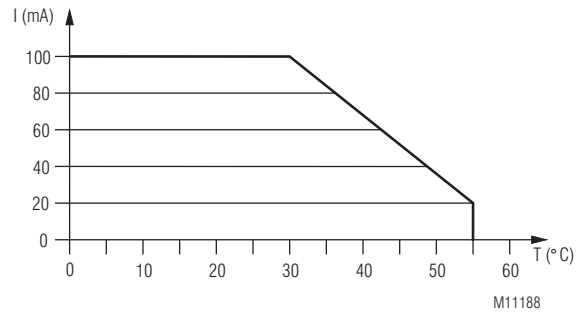
### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques

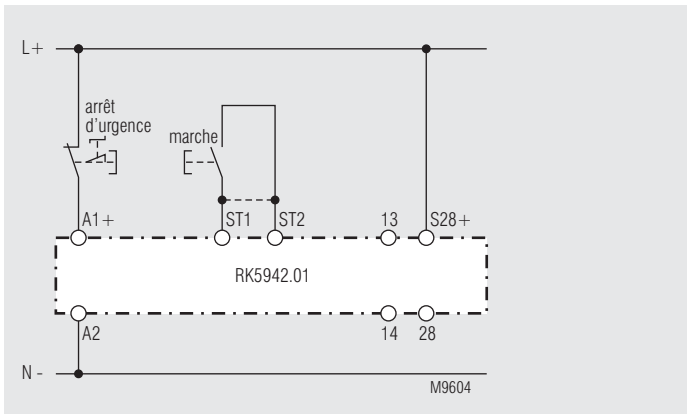


Courbe de courant ininterrompu contact de sortie



Courbe de courant ininterrompu sorties statiques

## Exemples d'applications

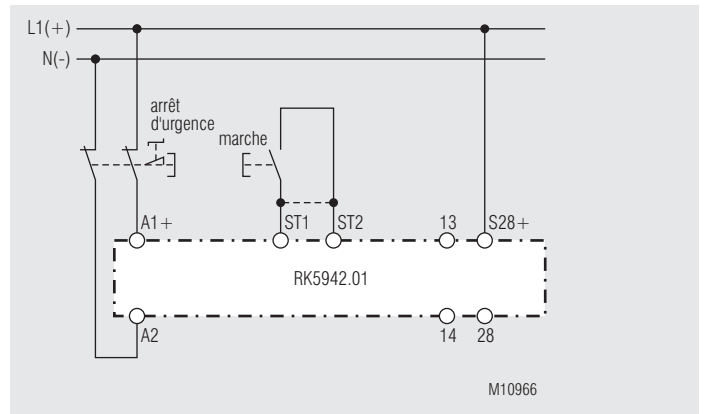


Couplage d'arrêt d'urgence à un canal sans circuit de retour, avec ou sans fonction marche automatique.

Pour celle-ci, placer le shunt S12 - S34.

Le bouton Marche est invalidé.

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3\*)

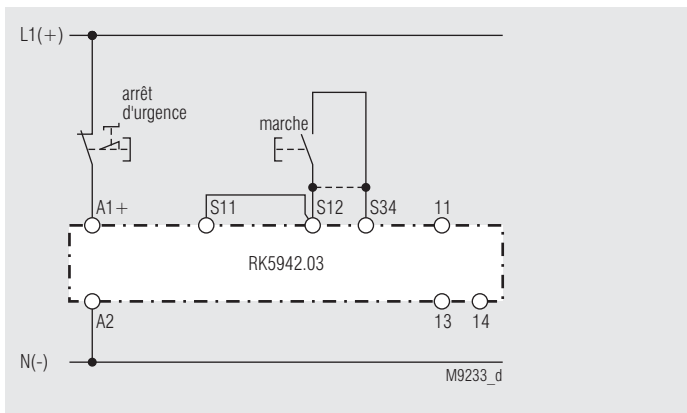


Couplage d'arrêt d'urgence à 2 canal sans circuit de retour, option avec ou sans fonction marche automatique.

Pour celle-ci, placer le shunt S12 - S34.

Le bouton Marche est invalidé.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

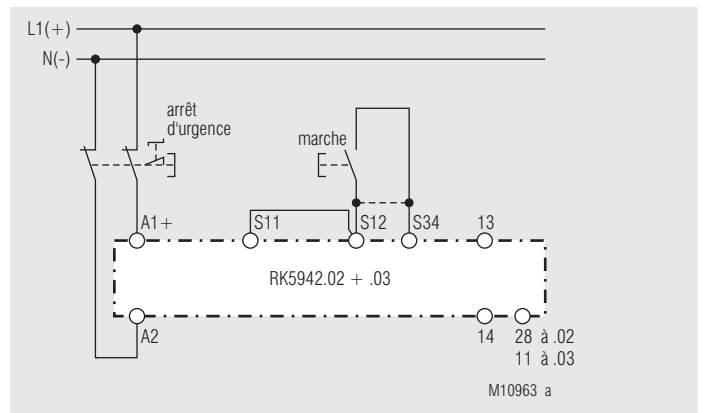


Couplage d'arrêt d'urgence à un canal sans circuit de retour, avec ou sans fonction marche automatique.

Pour celle-ci, placer le shunt S12 - S34.

Le bouton Marche est invalidé.

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3\*)



Couplage d'arrêt d'urgence à 2 canal sans circuit de retour, option avec ou sans fonction marche automatique.

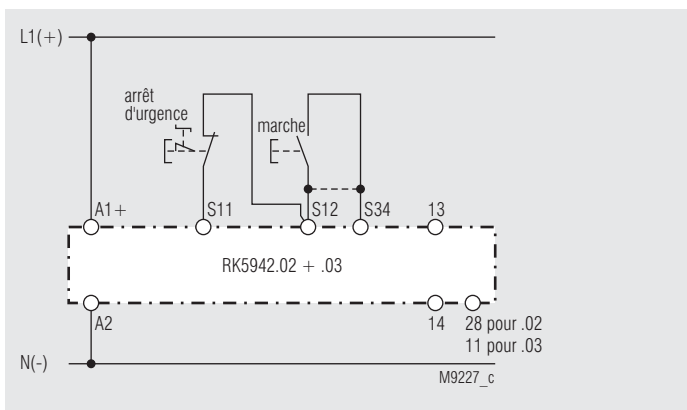
Pour celle-ci, placer le shunt S12 - S34.

Le bouton Marche est invalidé.

**Attention! Si cette application est utilisée avec le RK5942.02, il faut s'assurer que le contact 28 reste libre de potentiel.**

**Il faut éviter qu'une tension externe ne soit appliquée au contact 28.**

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Couplage d'arrêt d'urgence à un canal sans circuit de retour, avec ou sans fonction marche automatique.

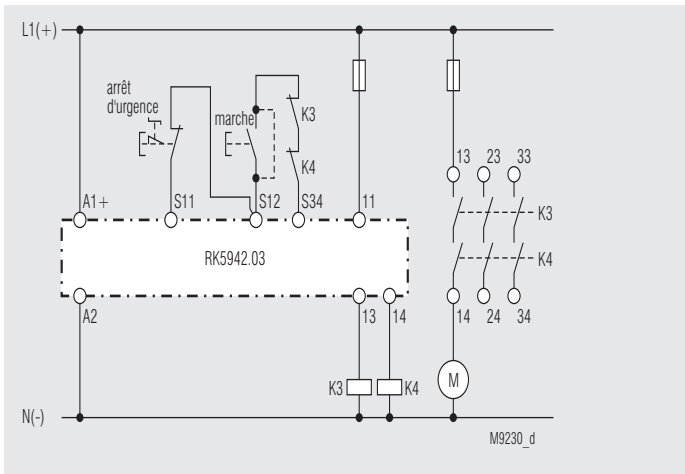
Pour celle-ci, placer le shunt S12 - S34.

Le bouton Marche est invalidé.

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3\*)

\*) Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4, si l'ensemble se situe dans la même armoire.

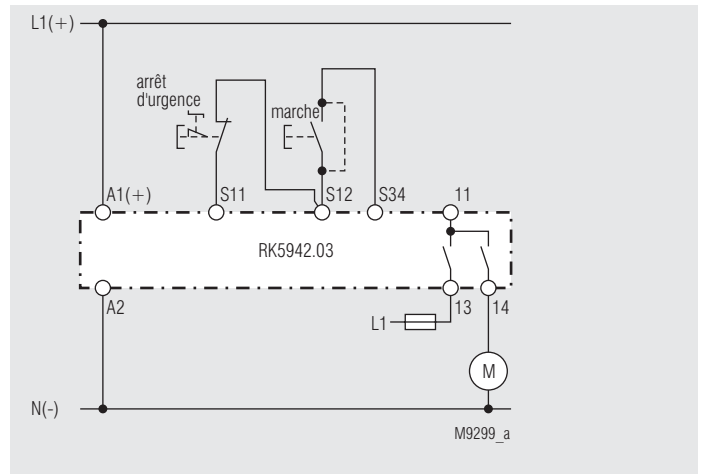
## Exemples d'applications



Amplification des contacts par contacteurs externes  
 Pour un courant thermique  $I_{th} > 5 \text{ A}$ , les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes à contacts liés.  
 Le fonctionnement des contacteurs externes est contrôlé en bouclant les contacts NF dans le circuit de démarrage (S12 -S34).

**Attention! Lors d'application pour les arrêts de sécurité les utilisateurs ne peuvent être connectés à la série de contacts avec 2 fer-mois en série.**

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3\*)

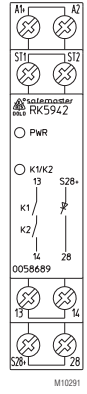
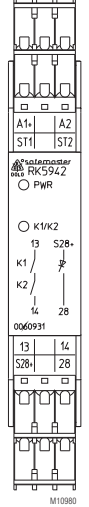
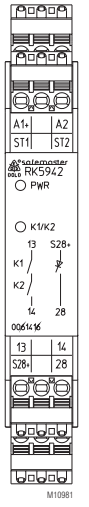
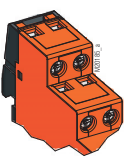



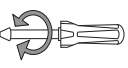
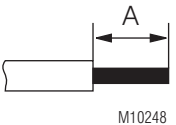
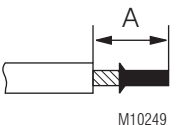
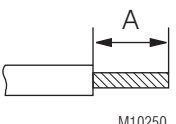
**Attention! Lors d'application pour les arrêts de sécurité les utilisateurs ne peuvent être connectés à la série de contacts avec 2 fer-mois en série.**

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3\*)

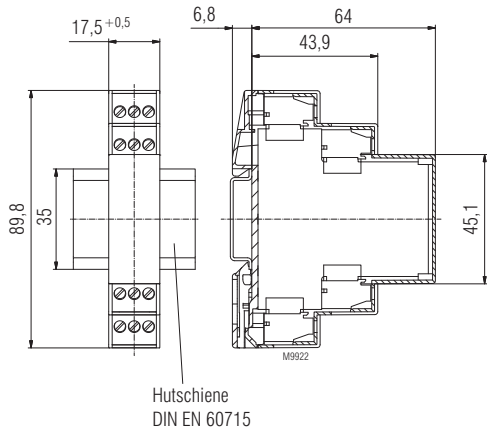
\*) Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4, si l'ensemble se situe dans la même armoire.

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

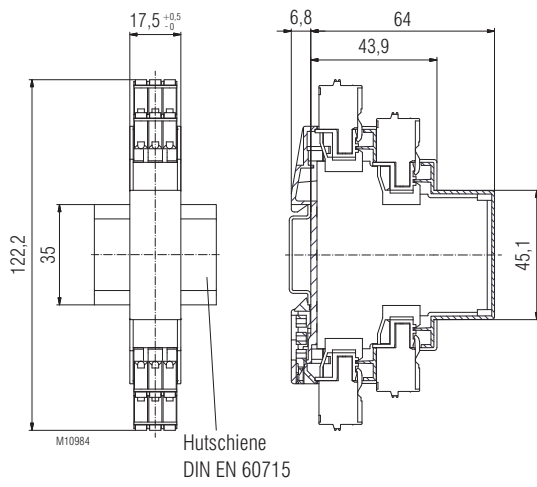
 <p>M10291</p>	 <p>M10980</p>	 <p>M10981</p>
		

	<p>ø 4 mm / PZ 1 1,2 Nm 10,6 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 6 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 10</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 6 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 10</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12  2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse</p>
 <p>M10250</p>		<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>

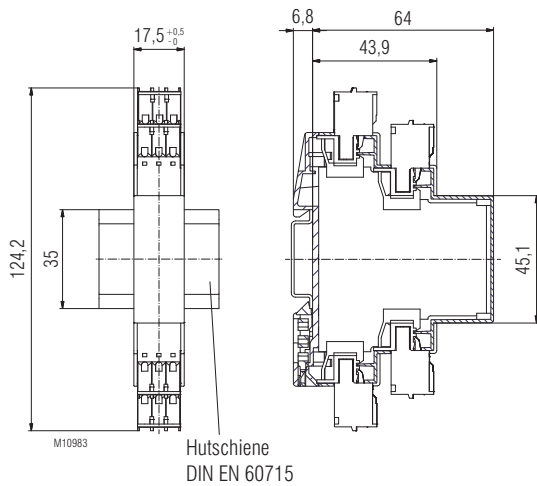
DE	<b>Maßbilder (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



RK5942.01



RK5942.01PC



RK5942.01PCA

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	1442,5	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	3,21E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.



## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence UF 6925

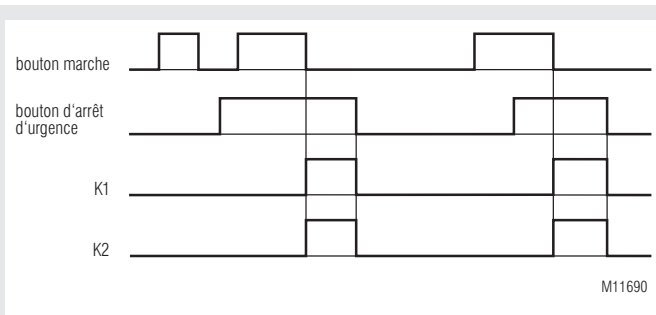


0275136

### Description du produit

Le module d'arrêt d'urgence UF 6925 protège les personnes et machines grâce à l'acquiescement et l'interruption sécuritaire des circuits de sécurité. Il est utilisé en association avec des boutons d'arrêt d'urgence et des portes de protection.

### Diagramme de fonctionnement



M11690

### Vos avantages

- Pour applications sécuritaires jusqu'à PI e / Cat 4 resp. SIL 3
- Encombrement réduit
- Raccordement de l'appareil frontal
- Démarrage manuel ou automatique
- Convient également pour des portes de protection
- Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche

### Propriétés

- **Satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Exécution à 2 canaux
- Contacts de sorties liés
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande, commutateur S1
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, commutateur S2
- Visualisation par DEL pour canal 1 / 2 et réseau
- Largeur utile 17,5 mm

### Homologations et sigles



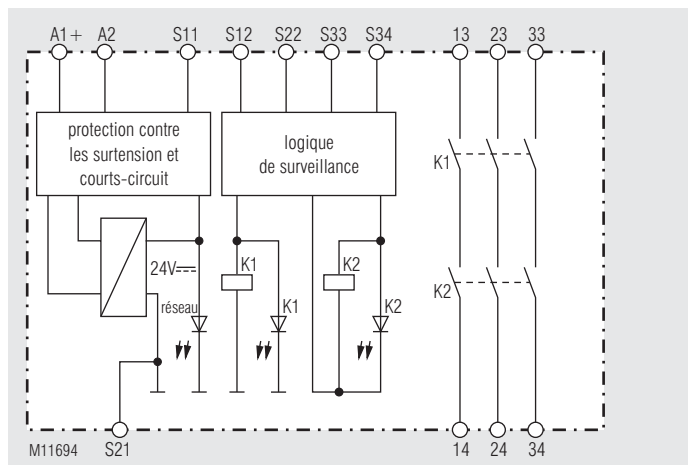
### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des interrupteurs de position sur une porte de protection

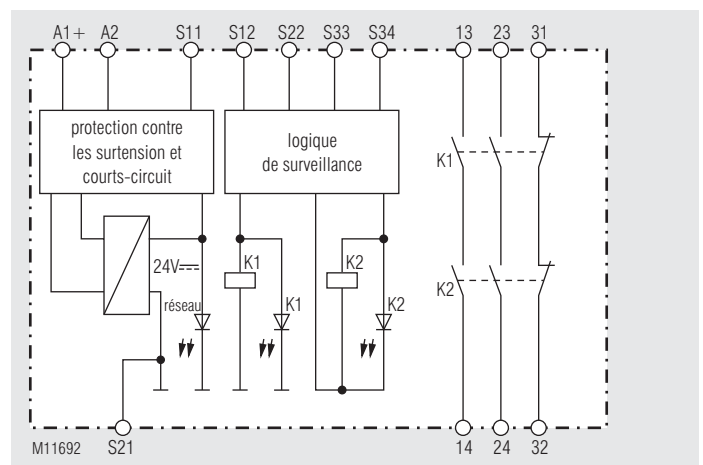
### Affichages

- DEL verte réseau: allumée en présence de la tension de service
- DEL verte K1: allumée quand le relais K1 est alimenté
- DEL verte K2: allumée quand le relais K2 est alimenté

### Schémas-bloc

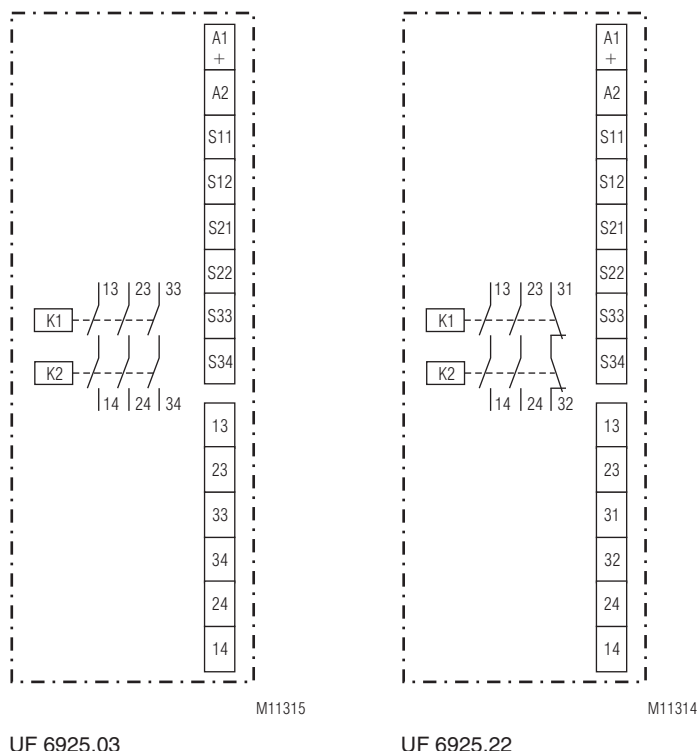


UF 6925.03



UF 6925.22

## Schémas



## Remarques

### Réglage de détection des courts-circuits transversaux

La sélection du type de service (avec ou sans détection des courts-circuits transversaux sur le module d'arrêt d'urgence ou à la porte de protection) s'effectue au moyen de l'interrupteur S1.

Le branchement de l'appareil doit être fait selon l'exemple d'utilisation..  
Le réglage à S1 doit être effectué avant la mise en service de l'appareil.



**ATTENTION: L'action sur S1 doit être effectuée hors tension.**

### Réglage mode démarrage

L'interrupteur S2 permet de choisir entre le démarrage manuel et le démarrage automatique. Pour la fonction démarrage automatique les bornes S33 et S34 doivent être pontées.

En fonctionnement manuel, le B.P. "Marche" doit être branché entre les bornes S33 et S34. Le start étant généré sur le front descendant du B.P. Le branchement de l'appareil doit être fait selon l'exemple d'utilisation. Le réglage à S2 doit être effectué avant la mise en service de l'appareil.



**ATTENTION: L'action sur S2 doit être effectuée hors tension.**

### Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche

En cas de court-circuit sur le bouton Marche, les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher. Un défaut de court-circuit sur le bouton Marche apparaissant après l'activation de l'appareil est détecté à la manoeuvre d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué.



**ATTENTION: si le court circuit est supprimé alors que l'appareil est sous tension, l'appareil se ré-enclenche.**

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+	+
A2	-
S12, S22, S34	Entrées de commande
S11, S21, S33	Sorties de commande
13, 14, 23, 24, 33,34	Contacts à fermeture liés pour circuit de déclenchement
31, 32	Sortie de signalisation (contacts liés)

**Caractéristiques techniques****Entrée**

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V, DC 8 ... 36 V L'alimentation devant répondre aux exigences d'une alimentation TBTS/TBTP
<b>Plage de tension</b>	
DC 24 V:	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consom. nominale sous</b>	
DC 24 V:	< 1,6 W
DC 8 ... 36 V:	< 2,2 W
<b>Durée minimale de coupure:</b>	150 ms
<b>Tension de commande sur S11, appareil non activé:</b>	DC 23 V sous $U_N$
<b>Courant de commande (typ.) par S12 ou S22:</b>	30 mA sous $U_N$
<b>Tension minimale sur borne S12, appareil non activé:</b>	DC 19 V
<b>Protection du module:</b>	interne par PTC
<b>Protection contre les surtensions:</b>	interne par VDR

**Sortie****Garnissage en contacts**

UF 6925.03:	3 contacts NO
UF 6925.22:	2 contacts NO, 1 contact NF

**Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.**

**Les contacts de la ligne 31-32 sont des contacts de signalisation.**

**Temps de réponse sous  $U_N$ :** < 350 ms

**Temps de retombée sous  $U_N$ :**

en cas de coupure de la tension d'alimentation:

DC 24 V:	< 20 ms
DC 8 ... 36 V:	< 90 ms

si interruption dans S12, S22: < 25 ms

**Type de contacts:** relais, contacts liés

**Courant thermique  $I_{th}$ :** max. 8 A  
(voir courbe limite de totalisation de courant)

**Pouvoir de coupure**

selon AC 15		
contact NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13		
contact NO:	2 A / 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
basée sur DC 13		
contact NO:	4 A / 24 V à 0,1 Hz	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	4 A / 24 V à 0,1 Hz	IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité électrique**

en AC 230 V, 8 A,  $\cos \varphi = 1$ :

> 1,0 x 10<sup>5</sup> manoeuvres  
(pour 1 s marche, 1 s arrêt)

1 200 manoeuvres / h max.

**Cadence admissible:**

**Tenue aux courts-circuits** calibre max. de fusible: 8 A gL IEC/EN 60 947-5-1

disjoncteur: B 6 A

**Longévité mécanique:** > 40 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

**Caractéristiques générales**

**Type nominal de service:** service permanent

**Plage de températures**

opération: - 25 ... + 55 °C

stockage: - 25 ... + 85 °C

**Altitude:** < 2.000 m

**Distances dans l'air et lignes de fuite**

catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60664-1

**CEM:** IEC/EN 61 326-3-1

Antiparasitage

DC 24 V: seuil classe B EN 55011

DC 8 ... 36 V: seuil classe A\*) EN 55011

\*) L'appareil est prévu pour une utilisation en environnement industriel (Classe A, EN 55011). Le branchement de l'appareil à un réseau basse tension (Classe B, EN 55011) peut générer des problèmes radio.

Des mesures d'immunité conséquentes doivent être installées.

**Caractéristiques techniques****Degré de protection**

boîtier: IP 40 IEC/EN 60529

bornes: IP 20 IEC/EN 60529

**Boîtiers:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94

**Résistance aux vibrations:** Amplitude 0,35 mm

Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

25 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

**Résistance climatique:**

**Repérage des bornes:** EN 50005

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60715

**Poids net:** 140 g

**Dimensions** largeur x hauteur x profondeur

17,5 x 110 x 120 mm

**Données UL**

**Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL60947, "general use applications"**

**Standards:**

- ANSI/UL 60947-1, 5<sup>th</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- ANSI/UL 60947-5-1, 3<sup>th</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electro-mechanical Control Circuits Devices)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2<sup>nd</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-14, 1<sup>st</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)

**Pouvoir de coupure**

UF 6925.03: Pilot duty B300, Q300  
6A 250Vac Resistive  
6A 24Vdc Resistive

UF 6925.22: Pilot duty B300, Q300  
8A 250Vac Resistive  
8A 24Vdc Resistive

**Connectique:** min. 60°C conducteur cuivre  
AWG 28 - 14



**Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.**

**Version standard**

UF 6925.03/61 DC 8 ... 36 V

Référence: 0067556

• Sortie: 3 contacts NO

• Tension assignée  $U_N$ : DC 8 ... 36 V

• Largeur utile: 17,5 mm

## Variantes

### UF 6925.../1...:

Couplage de faibles charges 10 mVA ... 12 VA ou 10 mW ... 12 W dans la plage de 2 ... 60 V et 2 ... 300 mA.

Le module peut également coupler l'intensité maximale. Mais dans ce cas la couche d'or est détruite, et il n'est plus apte au couplage des charges faibles.

### Exemple de commandes des variantes

UF 6925 .03 /\_ /61 DC 8 ... 36 V

- tension assignée  
DC 24 V  
DC 8 ... 36 V
- agrément UL
- détection des courts-circuits transversaux  
0 = réglable
- mode démarrage  
0 = réglable
- puissance de couplage  
0 = standard  
1 = pour des charges faibles (2 ... 60 V, 2...300 mA, sur demande)
- garnissage en contacts  
.03 = 3 contacts NO  
.22 = 2 contacts NO, 1 contact NF
- type d'appareil

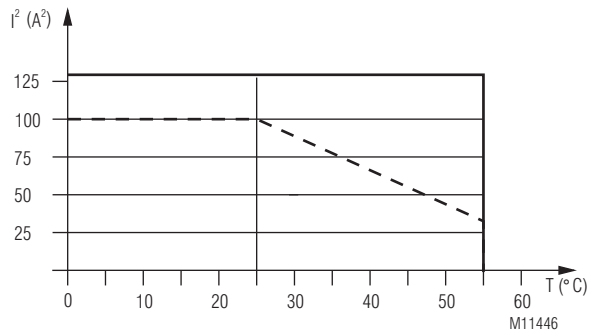
## Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée - Court-circuit entre S11 et S21
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S1 ou S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non ponté.

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques



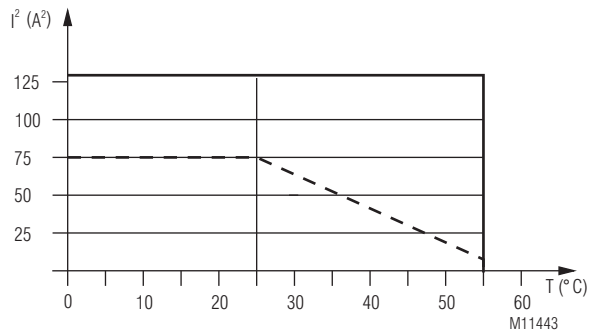
— appareil autonome  
max. intensité à 55°C par  
des 2 lignes de contacts =  $8A \cong 2 \times 8^2 A^2 = 128A^2$

- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 2 lignes de contacts =  $4A \cong 2 \times 4^2 A^2 = 32A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

$I_1, I_2$  - Courant dans les lignes de contacts

### Courbe limite de courant totalisateur DC 24 V



— appareil autonome  
max. intensité à 55°C par  
des 2 lignes de contacts =  $8A \cong 2 \times 8^2 A^2 = 128A^2$

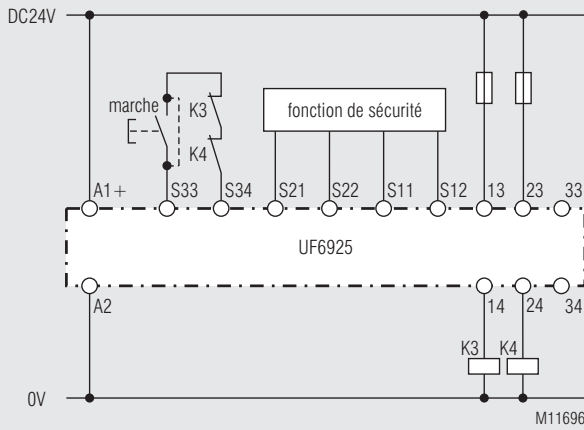
- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 2 lignes de contacts =  $4A \cong 2 \times 4^2 A^2 = 32A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

$I_1, I_2$  - Courant dans les lignes de contacts

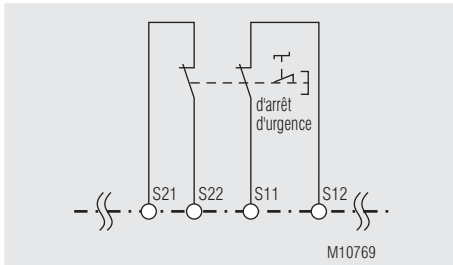
### courbe limite de courant totalisateur DC 8 - 36 V

## Exemples d'utilisation

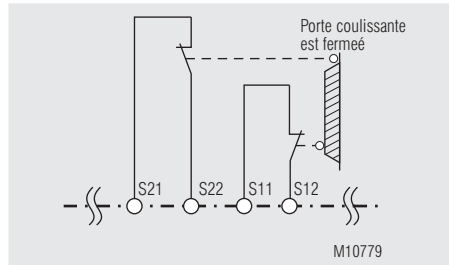


Pour la fonction Marche automatique, il faut ponter S33 - S34. Le bouton Marche est supprimé. La fonction Start doit être réglée au B.P. S2 avant la mise sous service de l'appareil (voir remarques "Programmation de l'appareil").  
La fonction des contacteurs externes est contrôlée par l'insertion des contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes S33 - S34).

## Fonctions de sécurité pour les appareils avec détection des courts-circuits transversaux (Tenir compte de la remarque "Programmation de l'appareil")

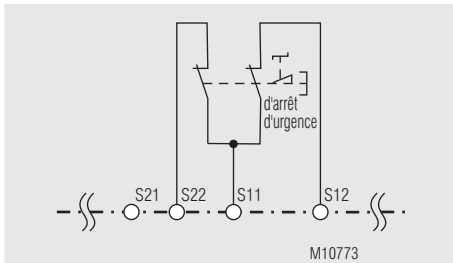


Fkt.: arrêt d'urgence  
SIL 3, PL e, Cat. 4

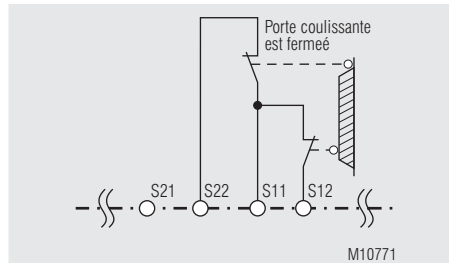


Fkt.: porte de protection  
SIL 3, PL e, Cat. 4

## Fonctions de sécurité pour les appareils sans détection des courts-circuits transversaux (Tenir compte de la remarque "Programmation de l'appareil")



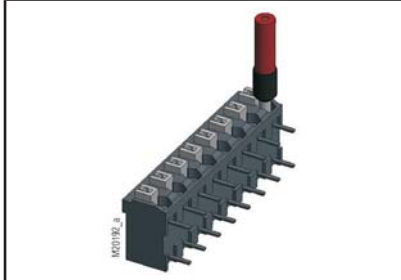
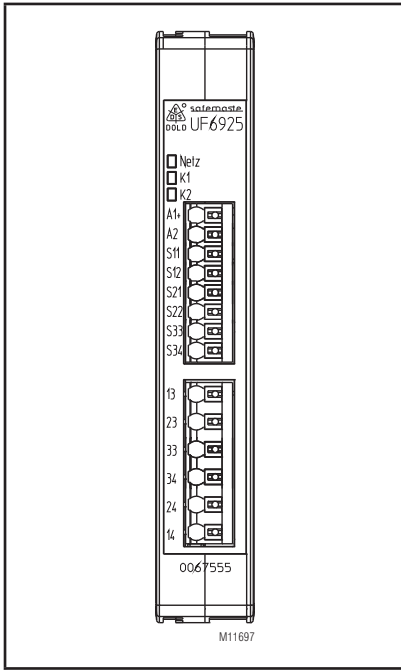
Fkt.: arrêt d'urgence  
SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>



Fkt.: porte de protection  
SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>

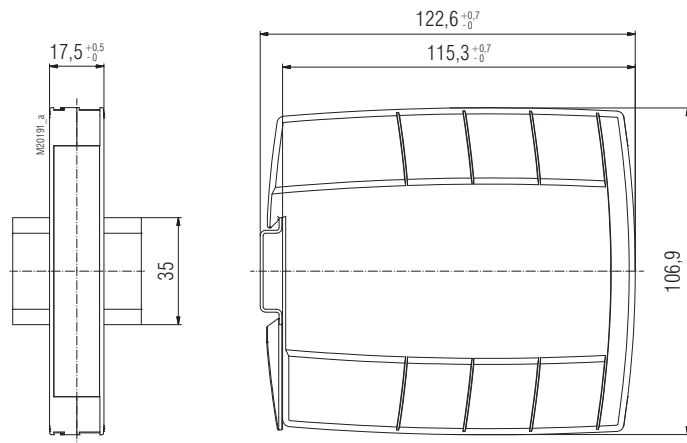
<sup>1)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut s'assurer que le câblage soit avec reconnaissance de c.c. transversaux.

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

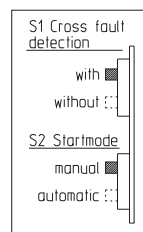
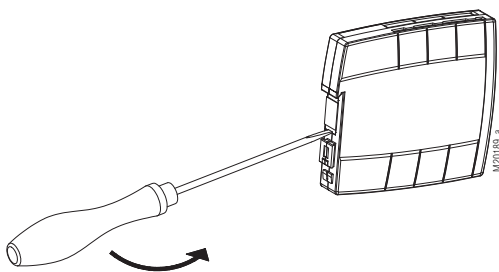


	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>
<p>M10248</p>	<p>A = 8 mm  1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10249</p>	<p>A = 8 mm  1 x 0,25 ... 0,75 mm<sup>2</sup>  1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10250</p>	<p>A = 8 mm  1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  1 x AWG 24 to 16</p>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Geräteprogrammierung</b>
EN	<b>Setting</b>
FR	<b>Programmation de l'appareil</b>



M11589\_a

DE	<b>S1 Querschlußerkennung</b> <input checked="" type="checkbox"/> mit <input type="checkbox"/> ohne
FR	<b>S1 Transversal</b> <input checked="" type="checkbox"/> avec <input type="checkbox"/> sans
DE	<b>S2 Start</b> <input checked="" type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Auto
FR	<b>S2 Reset</b> <input checked="" type="checkbox"/> Manu <input type="checkbox"/> Auto

DE	Zur Einstellung der Funktionen Automatischer Start, Hand-Start und mit oder ohne Querschlusserkennung sind die Schalter S1 und S2 vorgesehen. Diese Schalter befinden sich hinter der Abdeckplatte auf der Unterseite des Gerätes. Die Schalter S1 und S2 dürfen nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	The selection of the functions auto start, manual start, with or without cross fault monitoring is done with switches S1 and S2. These switches are located behind a cover at the bottom of the device. The setting of S1 and S2 has to be made before starting the device. Disconnect unit before setting of S1 and S2! Drawing shows setting at the state of delivery.
FR	Pour les choix d'options (démarrage automatique, démarrage manuel et arrêt d'urgence avec ou sans détection des courts-circuits transversaux), on dispose des interrupteurs S1 et S2 situés derrière la plaque de dessous de l'appareil. Commutation de S1 et S2 uniquement hors tension! Appareil livré tel que sur le schéma.

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	284,6	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	8,30E-11	h <sup>-1</sup>
PF <sub>D</sub> <sub>AVG</sub> :	9,10E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>i</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

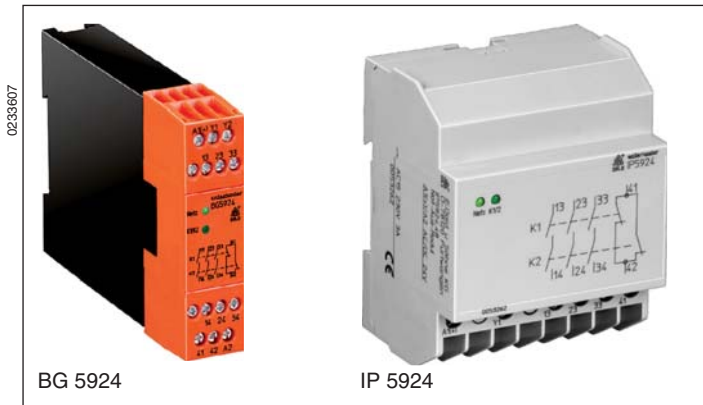
Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode		Intervalle for cyclic test of the safety function
Consigne résultante de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demand Mode		Intervale du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	<p>Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage.</p> <p>Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.</p>
EN	<p>The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request.</p> <p>The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.</p>
FR	<p>Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.</p> <p>Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.</p>



## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence BG 5924, IP 5924



### Vos avantages

- Pour application de sécurité PL e / Cat. 4, SIL 3
- Démarrage manuel ou automatique

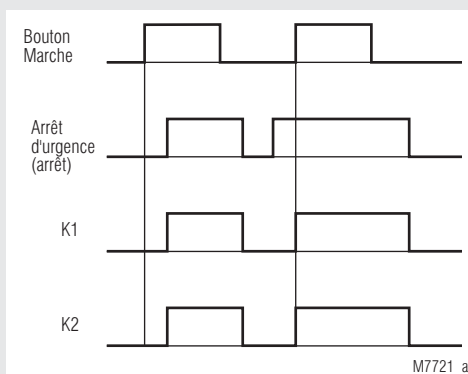
### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Couplage à 1 canal ou 2 canal
- Sortie: max. 4 contacts NO
- Variante AC 230 V avec séparation galvanique dans le circuit de couplage
- Visualisation par DEL pour canal 1 / 2 et état de fonctionnement
- Détection court-circuit entre borne Y1 et potentiel de référence
- BG 5924 avec:
  - blocs de bornes amovibles
  - Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- BG 5924: largeur utile 22,5 mm
- IP 5924: largeur utile 70 mm

### Description du produit

Le modules d'arrêt d'urgence BG 5924 et IP 5924 utilisé pour la protection de personnes et de machines et permet le déclenchement d'un circuit électrique sécuritaire.

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



\* voir variantes <sup>1)</sup> uniquement pour BG 5924

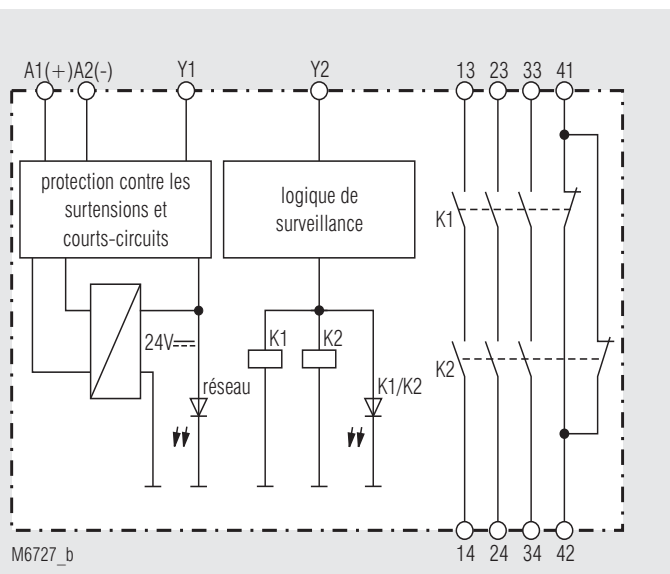
### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines

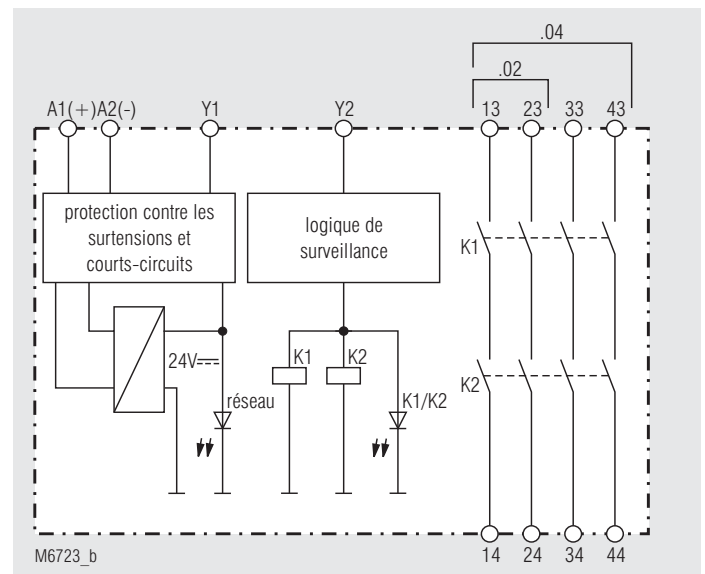
### Affichages

DEL réseau: allumée en présence de la tension de commande  
DEL K1/K2: allumée quand les relais K1 et K2 sont alimentés

### Schémas-blocs

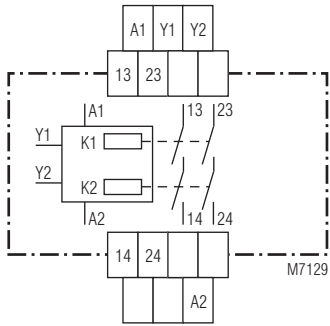


BG 5924.48, IP 5924.48

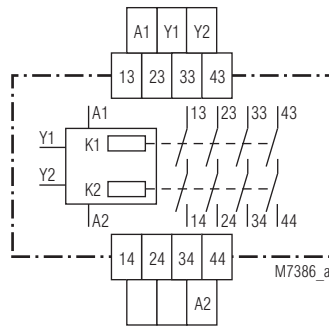


BG 5924.02, BG 5924.02/110,  
BG 5924.04, BG 5924.04/100,  
IP 5924.02, IP 5924.04

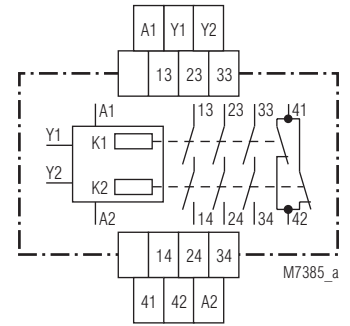
## Schémas



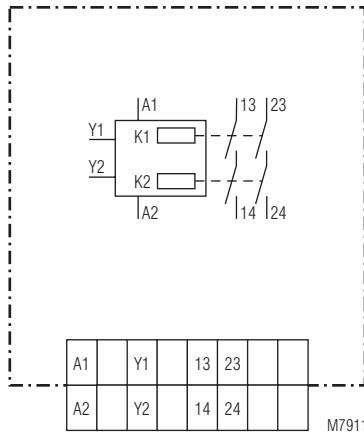
BG 5924.02, BG 5924.02/110



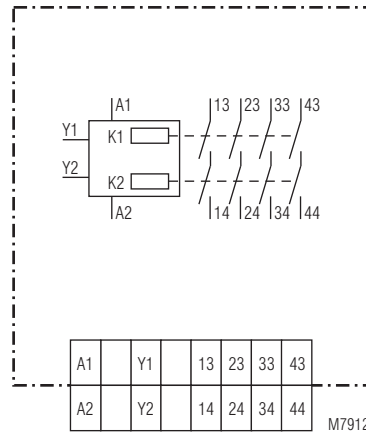
BG 5924.04, BG 5924.04/100



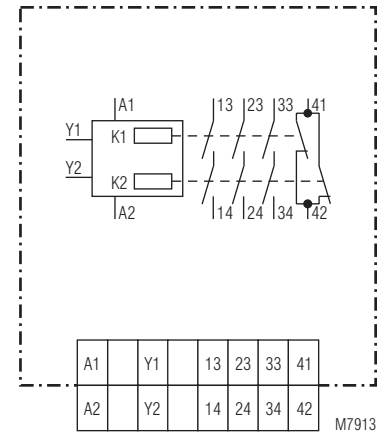
BG 5924.48



IP 5924.02



IP 5924.04



IP 5924.48

## Borniers

Repérage des bornes	Description
A1(+)	+ / L
A2 (-)	- / N
Y1, Y2	Entrées de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

**Caractéristiques techniques****Entrée****Tension assignée  $U_N$ :**

BG 5924: DC 24 V (uniquement variante /110)  
AC/DC 24, 48 V  
AC 110, 115, 230 V

IP 5924: DC/DC 24, 48 V  
AC 110, 230 V

**Fréquence assignée:**

50 / 60 Hz  
**Plage de tensions:**  
pour 10 % d'ondulation rés.: AC 0,8 ... 1,1  $U_N$   
pour 48 % d'ondulation rés.: DC 0,9 ... 1,1  $U_N$   
DC 0,8 ... 1,1  $U_N$

**Consommation nominale**

AC/DC 24 V: DC 1,2 W AC 2 VA  
AC 230 V: 3,5 VA

**Tens. de commande sur Y1**

AC/DC 24 V: réf. DC 23 V  
AC 230 V: max. 45 V (impulsion brève)  
**Courant de commande:** réf. DC 45 mA

**Temps de réarmement:** 0,5 s

**Sortie****Garnissage en contacts**

BG 5924.02, IP 5924.02: 2 contacts NO  
BG 5924.04, IP 5924.04: 4 contacts NO  
BG 5924.48, IP 5924.48: 3 contacts NO / 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchement sécuritaires.

**Les lignes à ouverture (41-42) des contacts de signalisation**

**Temps de réponse:** max. 100 ms  
**Temps de retombée:** max. 35 ms  
**Type de contacts:** relais liés  
**Courant thermique  $I_{th}$ :** max. 5 A  
(voir courbe de courant totalisateur)

**Tens.n assignée de sortie:**

AC 250 V IEC/EN 60 947-5-1

**Pouvoir de coupure**

en AC 15  
contact NO: 3 A / AC 230 V  
contact NF: 1 A / AC 230 V  
en DC 13  
contact NO: 1 A / DC 24 V  
contact NF: 1 A / DC 24 V  
en DC 13  
contact NO: 4 A / DC 24 V à 0,1 Hz  
contact NF: 4 A / DC 24 V à 0,1 Hz

**Longévité électrique**

en AC 15 pour 2 A, AC 230 V: 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

**Cadence admissible:**

600 manoeuvres / h

**Tenue aux courts-circuits,**

calibre max. de fusible: 6 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

**coupe-circuit automatique:**

B 6 A

**Longévité mécanique:**

10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

**Caractéristiques générales**

**Type nominal de service:** service permanent

**Plage de températures**

opération: - 25 ... + 55 °C

stockage: - 25 ... + 85 °C

**Altitude:** < 2.000 m

Distances dans l'air

et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

**CEM** IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

**Degré de protection**

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Caractéristiques techniques****Connectique**

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes  
M 3,5 borne en caisson avec bride  
sur rail IEC/EN 60 715

**Fixation instantanée:**

**Poids net:** BG 5924: 210 g, IP 5924: 206 g

**Dimensions** largeur x hauteur x profondeur

BG 5924: 22,5 x 84 x 121 mm

IP 5924: 70 x 90 x 59 mm

**Données UL**

**Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“**

**Tension assignée  $U_N$ :** AC/DC 24 V

**Température ambiante:** -15 ... +55°C

**Pouvoir de coupure:**

contact NO: Pilot duty B300  
5A 250Vac G.P.

5A 24Vdc

contact NF: 5A 250Vac G.P.

5A 24Vdc

**Connectique:**

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

**Données CSA**

**Tension assignée  $U_N$ :** AC/DC 24, AC/DC48V, AC110V, AC230V

**Température ambiante:** -15 ... +55°C

**Pouvoir de coupure:** 3A 230Vac

**Connectique:**

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

**Diagnostique des défauts**

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Boucle de retour Y1, Y2 non fermée

**Entretien et remise en état**

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Versions standard

BG 5924.48 AC/DC 24 V

- Référence: 0050982
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF
  - Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V
  - Largeur utile: 22,5 mm

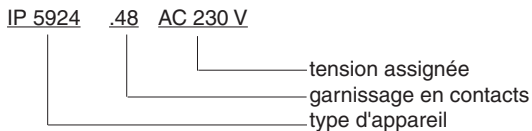
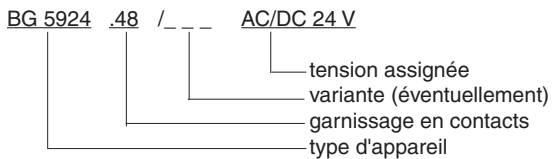
IP 5924.48 AC/DC 24 V 50/ 60 Hz

- Référence: 0053262
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF
  - Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V
  - Largeur utile: 70 mm

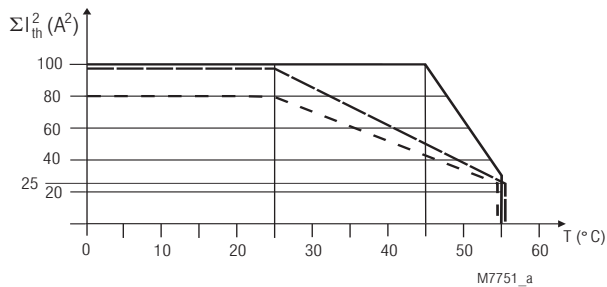
## Variante

- BG 5924.\_./60: avec agrément CSA/UL  
 BG 5924.\_./61: avec agrément UL  
 BG 5924.\_./100: avec Auto-Start rapide  
 BG 5924.\_./110: plage de tension avec extension de tolérance 0,85 ... 1,15  $U_N$

## Exemple de commande des variantes

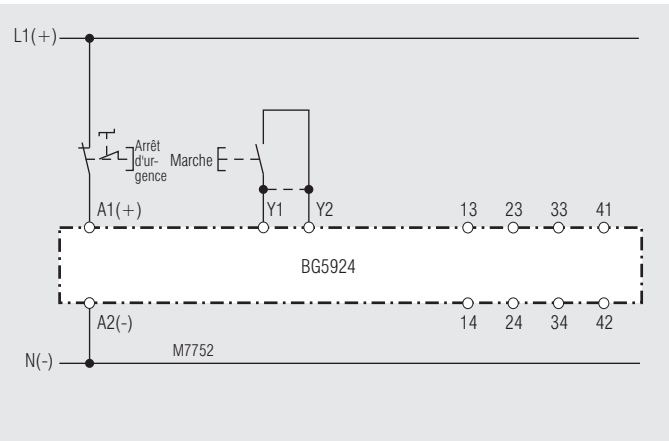


## Courbe caractéristique



## Courbe limite de courant totalisateur

## Exemples d'utilisation

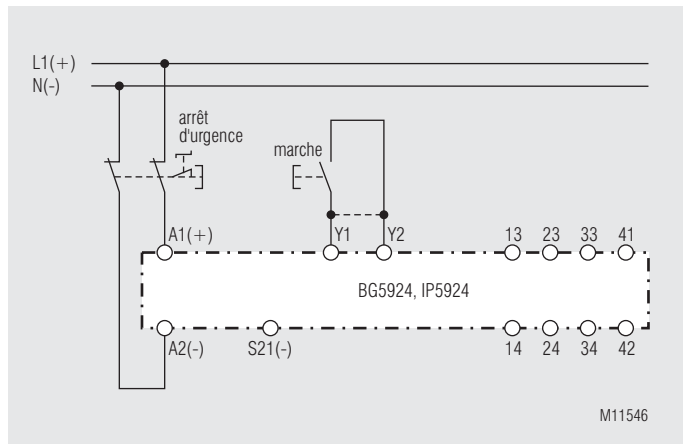


Couplage d'arrêt d'urgence à un canal sans circuit de retour, avec ou sans fonction marche automatique.

Pour celle-ci, placer le shunt Y1 - Y2.

Le bouton Marche est invalidé.

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level e, Cat. 3\*

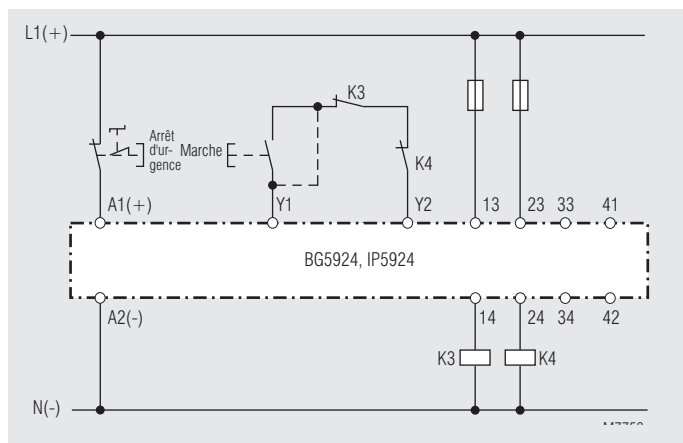


Couplage d'arrêt d'urgence à 2 canaux sans circuit de retour, avec ou sans fonction marche automatique.

Pour celle-ci, placer le shunt Y1 - Y2.

Le bouton Marche est invalidé.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Amplification des contacts par contacteurs externes

Pour un courant thermique  $I_{th} > 5$  A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes à contacts liés.

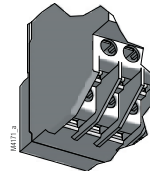
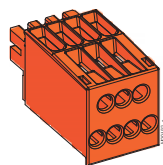
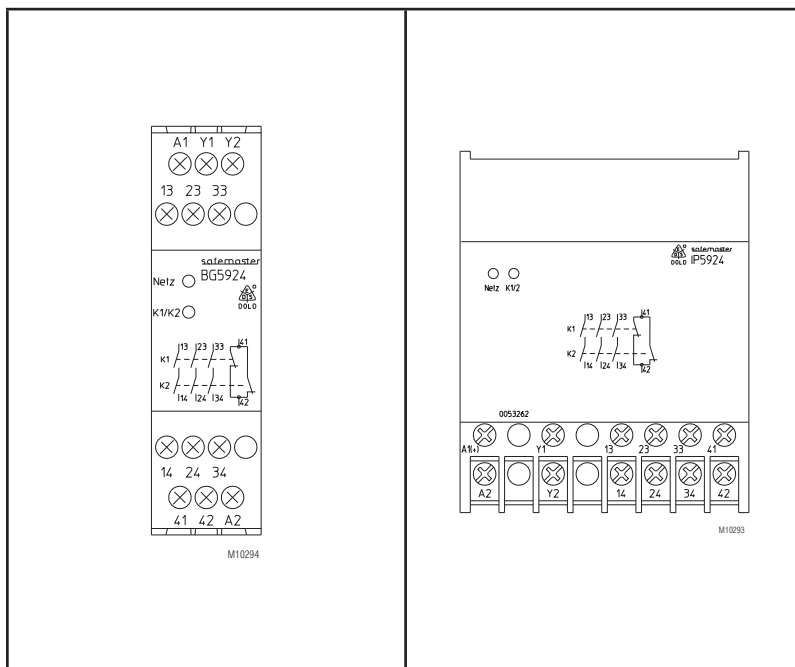
Le fonctionnement des contacteurs externes est contrôlé en bouclant les contacts O dans le circuit de démarrage (Y1-Y2).

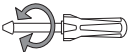
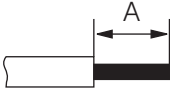
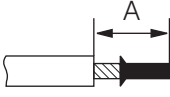
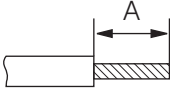
Convient jusqu'à SIL2, Performance Level e, Cat. 3\*

\* Convient jusqu'à SIL 3, Performance Level e, Cat. 4 pour systèmes d'arrêt d'urgence selon IEC 60947-5-45. si:

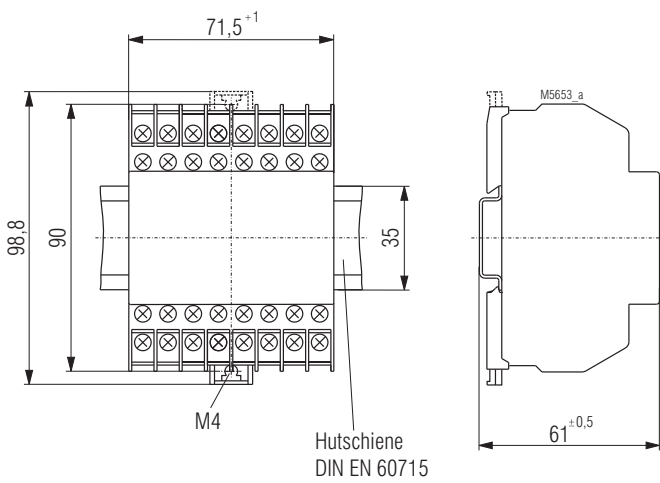
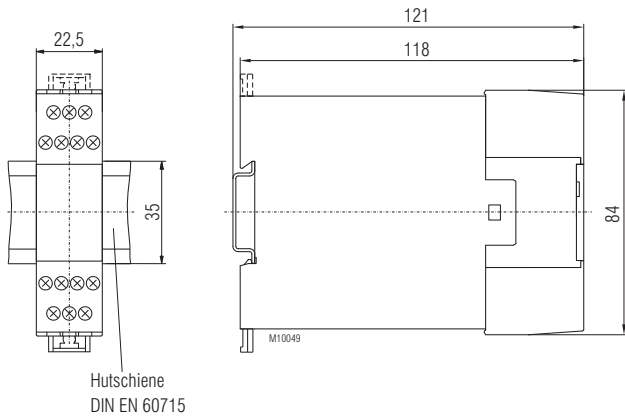
- une quantité limitée d'opérations sur le BP d'arrêt d'urgence est considérée et
- le BP d'arrêt d'urgence est sur l'armoire dans laquelle est monté le module d'arrêt d'urgence

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marcatura e collegamenti

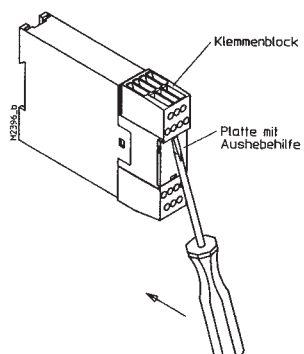


	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 6 mm / PZ 2 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14 2 x AWG 20 to 16 min. ø 0,1 mm = AWG 26</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>
IT	<b>Dimensioni (dimensione in mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers</b>
IT	<b>Montaggio / Smontaggio di morsetti estraibili</b>



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	220,9	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC EN 62061 IEC EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC EN 62061
SIL	3	IEC EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,1E-10	h <sup>-1</sup>
PFH <sub>AVG</sub> :	5,8E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>i</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		



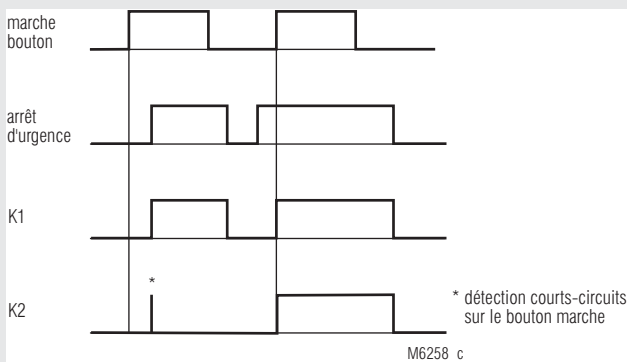
DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demande Mode		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessary valutata dell'applicazione a High Demande Mode		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annual una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annual una volta al mese

## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence BG 5925



### Diagramme de fonctionnement



### satisfait aux exigences:

- Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
- Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
- Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Sortie: 3 contacts F max. (voir garnissage en contacts)
- Montage à 1 canal ou 2 canaux
- Détection de défaut de conducteur sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, interr. S2
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande arrêt d'urgence, interrupteur S1
- DEL de visualisation pour canal 1, canal 2 et réseau
- Blocs de bornes amovibles
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Largeur utile 22,5 mm

### Homologations et sigles



\* voir variantes

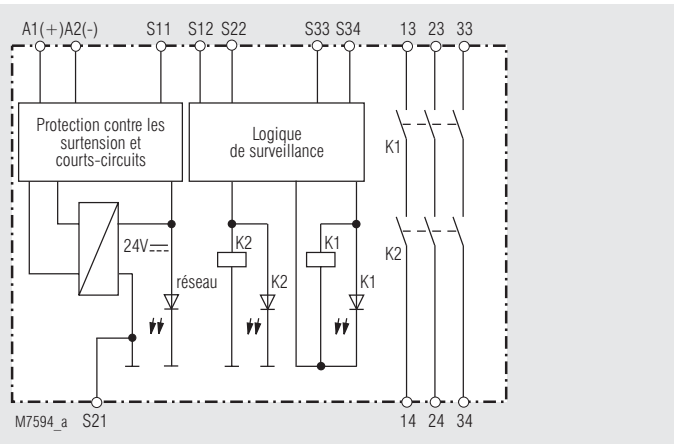
### Utilisations

- Protection des personnes et des machines
- Couplages Arrêt d'urgence des machines
  - Contrôle des grilles de protection coulissantes

### Affichages

- DEL supérieure: allumée en présence de tension de service
- DEL inférieures: allumées quand les relays K1 et K2 sont traversés par le courant.

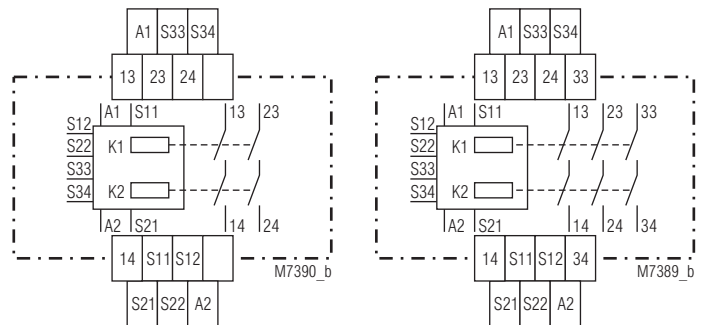
### Schéma-bloc



### Borniers

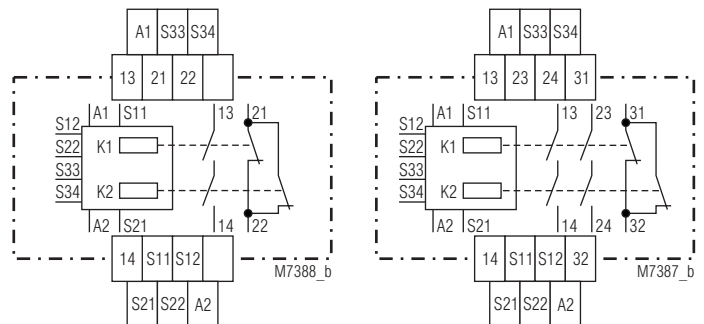
Repérage des bornes	Description
A1+	+ / L
A2	- / N
S12, S22, S33, S34	Entrées de contrôle
S11, S21	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
21, 22, 31, 32	Sortie de signalisation (contacts liés)

### Schémas



BG 5925.02

BG 5925.03

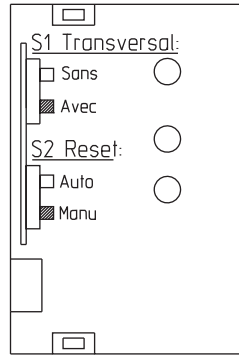
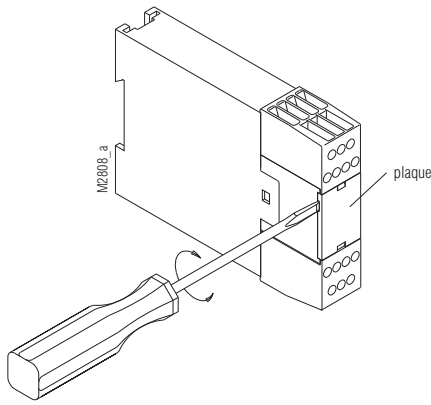


BG 5925.16

BG 5925.22



## Programmation de l'appareil



M6259\_a

	S1	S2	Fonction
	intégré		
BG 5925	oui	oui	
BG 5925.../101	oui	oui	
BG 5925.../102	non	non	auto + non sécuritaire
BG 5925.../103	non	non	manual + sécuritaire
BG 5925.../104	non	non	auto + sécuritaire

Commutation de S1 uniquement hors tension.  
Appareil livré tel que sur le schéma.

### Remarques

Détection de défaut de conducteur sur le bouton Marche:

La détection n'est active que si les deux bornes S12 et S 22 sont traversées simultanément par le courant.

Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22 (même s'il y a défaut de conducteur par ce bouton), les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.

Un défaut de conducteur par le bouton Marche apparaissant après l'activation de l'appareil est détecté à la manoeuvre d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué. S'il y a défaut de conducteur par le bouton Marche alors que la tension est déjà présente sur S12, S22, il se produit une activation intempestive parce que ce défaut de conducteur ne se distingue pas de la fonction normale d'enclenchement.

Grâce à ses contacts dorés, le module BG 5925 convient également au couplage de petites charges de 1 mVA à 7 VA, 1 mW à 7 W dans la plage de 0,1 à 60 V, 1 à 300 mA. Les contacts laissent également passer le courant max. de couplage. Toutefois, comme le revêtement ne résiste pas à cette intensité, l'appareil ne sera plus adapté aux faibles charges par la suite (non valable pour la version BG 5925.22/102).

La borne S21 permet d'utiliser l'appareil également dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement ; elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de service et de contact de raccordement en cas d'arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits transversaux. Le fait de raccorder le conducteur de protection à la borne S21 shunte la protection interne contre les courts-circuits dans A2 (-). La protection contre les courts-circuits dans A1 (+) reste active.

Pour les choix d'options (démarrage automatique, démarrage manuel et arrêt d'urgence avec ou sans détection des courts-circuits transversaux), on dispose des interrupteurs S1 et S2 situés derrière la plaque frontale de l'appareil (voir figure ci-dessus).

La sélection du type de service (avec ou sans détection des courts-circuits transversaux sur le module d'arrêt d'urgence) s'effectue au moyen de l'interrupteur S1. L'interrupteur S2 permet de déterminer le mode de démarrage (manuel ou automatique). Pour cette dernière fonction, il faut en plus shunter les bornes S33 et S34. Câbler le module suivant l'exemple.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V, AC/DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	DC AC/DC
à 10% d'ond. résiduelle:	0,9 ... 1,1 $U_N$ 0,95 ... 1,1 $U_N$
à 48% d'ond. résiduelle:	0,8 ... 1,1 $U_N$ 0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	DC : env. 2 W
<b>Durée min. de coupure:</b>	250 ms
<b>Tension de commande sur S11:</b>	DC 23 V sous $U_N$
<b>Courant de commande par S12, S22:</b>	40 mA sous $U_N$
<b>Tension minimale entre les bornes S12, S22 et S21:</b>	DC 21 V (appareil activé) et $U_N$ à A1-A2
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protection contre les surtensions:</b>	interne par VDR

#### Sortie

##### Garnissage en contacts

BG 5925.02:	2 contacts NO
BG 5925.03:	3 contacts NO
BG 5925.16:	1 contact NO, 1 contact NF
BG 5925.22:	2 contacts NO, 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.

##### Les lignes à ouverture (21-22 ou 31-32) des contacts de signalisation

##### Durée d'enclenchement

<b>réf. sous <math>U_N</math>:</b>	
en démarrage manuel:	40 ms
en démarrage automatique:	250 ms
BG 5925.../101:	100 ms

##### Durée de coupure

<b>réf. sous <math>U_N</math>:</b>	
en cas de coupure de la tension d'alimentation:	50 ms
si interruption dans S12, S22:	15 ms

**Type de contacts:** relais, contacts liés

**Tension ass. de sortie:** AC 250 V  
DC: voir courbe limite d'arc

**Coupl. de faibles charges:**  $\geq 100$  mV  
(contact avec 5  $\mu$  Au)  $\geq 1$  mA  
(contact avec AgNi)  $\geq 10$  mA / DC 24

**Courant thermique  $I_{th}$ :** max. 5 A  
(v. courbe limite de courant totalisateur)

##### pouvoir de coupure

selon AC 15:		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13:		
contacts NO:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

##### Longévité électrique

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13 à 1 A, DC 24 V:	> 1,5 x 10 <sup>5</sup> manoeuvres	
<b>Cadences admissibles:</b>	max. 1 200 manoeuvres / h	

##### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 6 A gL EN 60 947-5-1  
Coupe-circuit fusible: C 8 A

**Longévité mécanique:** 10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent		
<b>Plage de températures</b>			
opération:	- 15 ... + 55 °C		
stockage:	- 25 ... + 85 °C		
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m		
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>			
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1	
<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061		
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011	
<b>Degré de protection:</b>			
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529	
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529	
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94		
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm		
	fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04	IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005		
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes M3,5 bornes intégrées avec protection contre la rupture de conducteur		
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail		IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	220 g		

### Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 22,5 x 84 x 121 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

### Tension assignée $U_N$ :

BG 5925, /101, /102, /103, /104: DC 24 V  
AC/DC 24 V

**Température ambiante:** -15 ... +55°C

### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 45°C Pilot duty B300  
5A 250Vac Resistive  
5A 24Vdc Resistive or G.P.

Température ambiante 55°C: Pilot duty B300  
4A 250Vac Resistive  
4A 24Vdc Resistive or G.P.

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm

## Données CSA

### Tension assignée $U_N$ :

BG 5925/113, /114: DC 24 V  
AC/DC 24 V

**Température ambiante:** -15 ... +55°C

**Pouvoir de coupure:** 5A 230Vac

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Version standard

BG 5925.03/61 AC/DC 24 V

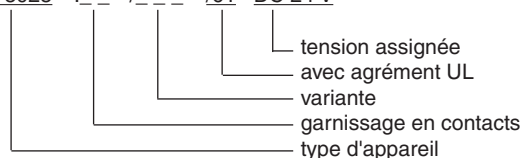
Référence: 0049169  
• Sortie: 3 contacts NO  
• Tension assignée  $U_N$ : AC / DC 24 V  
• Largeur utile: 22,5 mm

## Variantes

BG 5925. \_ \_ /60: agrément CSA  
BG 5925. \_ \_ /61: agrément UL  
BG 5925. \_ \_ /101: arrêt d'urgence avec démarrage automatique rapide sans contrôle de court-circuit dans le bouton Marche  
BG 5925. \_ \_ /102: démarrage automatique, non protégé contre courts-circuit transversaux  
BG 5925.02/103: démarrage manuel, protection contre les courts-circuits transversaux, pour DC 24 V  
pouvoir de coupure selon AC 15, 5 A / 230 V  
fusible de contact 6 A rapide / 4 A lent  
sans interrupteurs S1 et S2  
BG 5925.02/104: démarrage automatique, protection contre les courts-circuits transversaux, pour DC 24 V  
pouvoir de coupure selon AC 15, 5 A / 230 V  
fusible de contact 6 A rapide / 4 A lent  
sans interrupteurs S1 et S2

## Exemple de commande de variante

BG 5925 . . . / . . . /61 DC 24 V



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

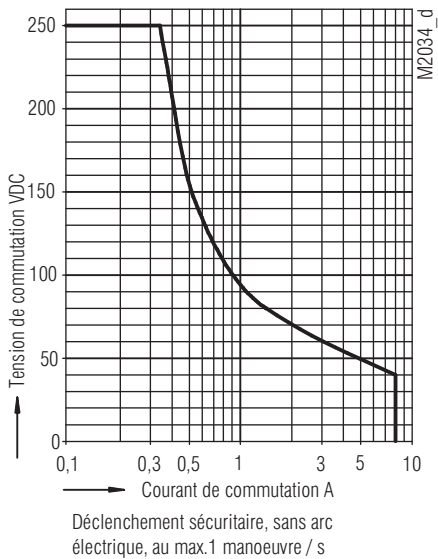
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée - Cross fault between S11 and S21
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S1 ou S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non shunté

## Entretien et remise en état

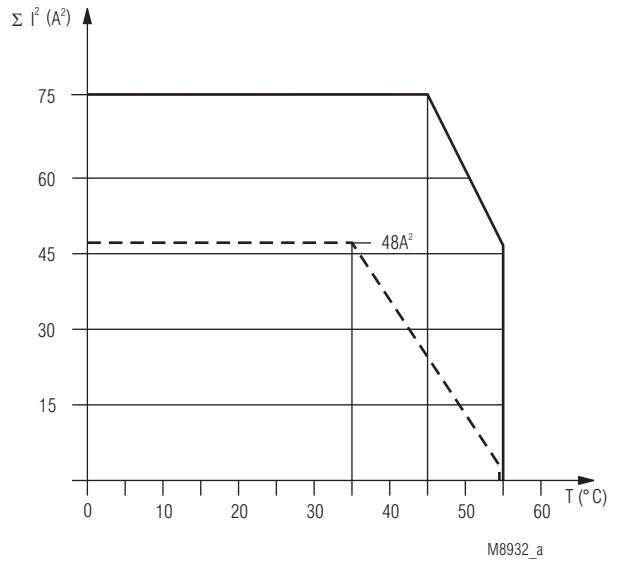
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbe caractéristiques



Courbe de limite d'arc

## Courbes caractéristiques



— Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $4A \cong 3 \times 4^2 A^2 = 48A^2$

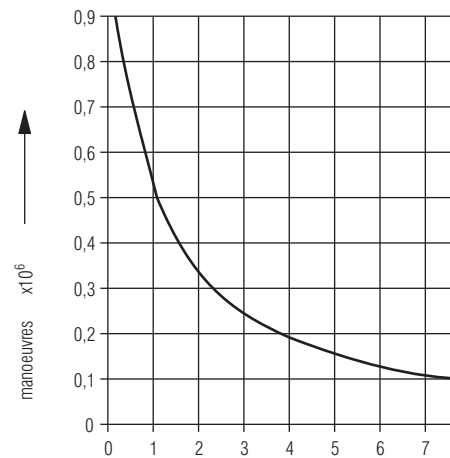
- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $1A \cong 3 \times 1^2 A^2 = 3A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

$I_1, I_2, I_3$  - Courant dans les lignes de contacts

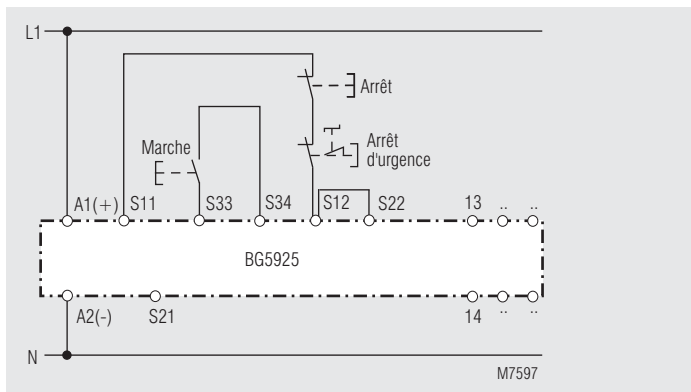
Courbe limite de courant totalisateur

durée de vie DC13 24V DC /  $t_{on}$  0,4s;  $t_{off}$  9,6s  
2 contacts en série



Courbe limite de courant totalisateur

## Exemples d'utilisation

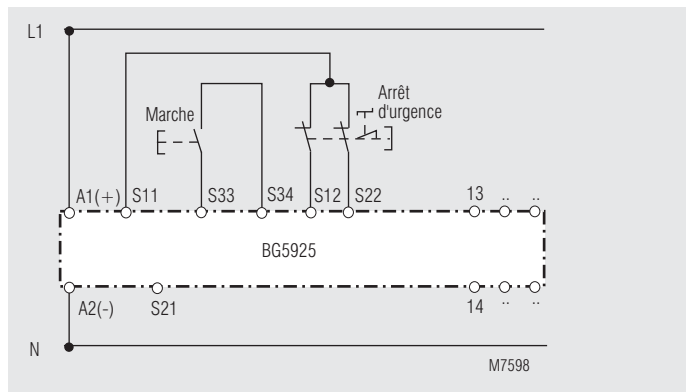


Couplage Arrêt d'urgence à 1 canal. Ce couplage ne fait pas redondance dans le circuit de l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level e, Cat. 3

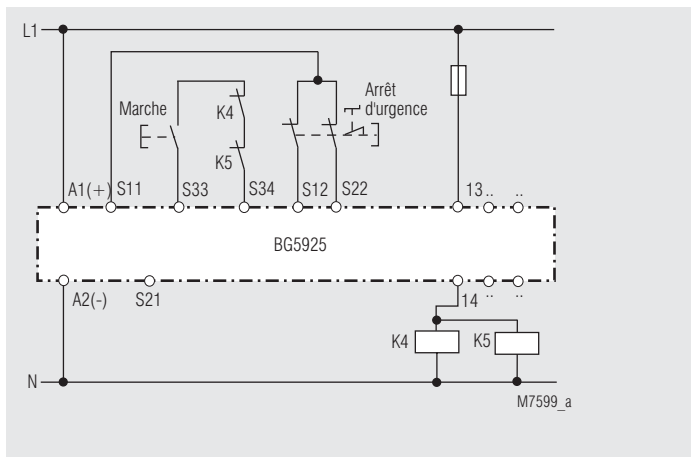


Couplage Arrêt d'urgence à 2 canaux sans détection des courts-circuits transversaux.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

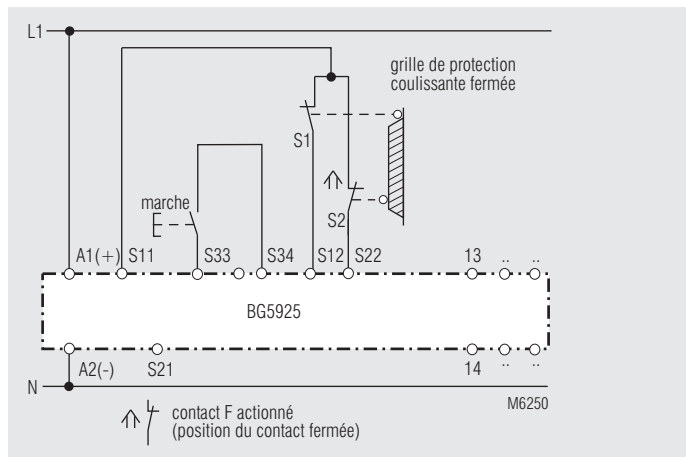


Multiplication des contacts par contacteurs externes avec une phase de contacts.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

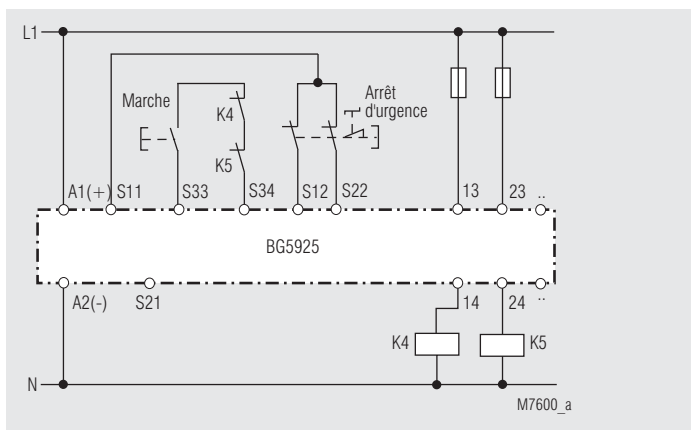


Contrôle à 2 canaux d'une grille de protection coulissante.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



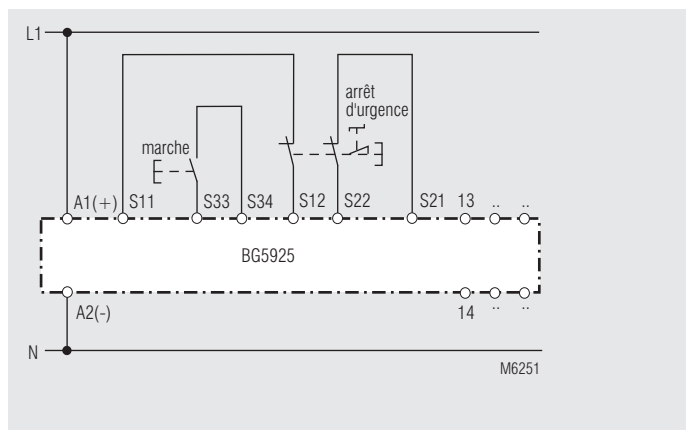
Multiplication des contacts par contacteurs externes (à 2 canaux)

Pour les intensités >8 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes avec contacts liés. La fonction des contacteurs externes est contrôlée en bouclant les contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes S33-S34).

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



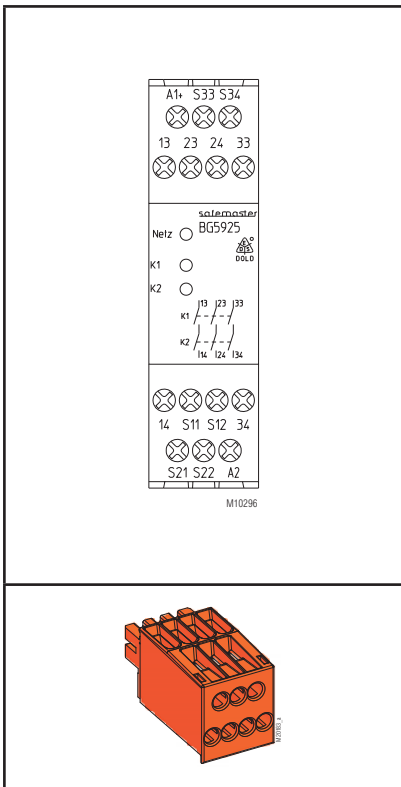
Couplage Arrêt d'urgence à 2 canaux avec détection des courts-circuits transversaux.

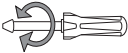
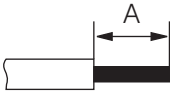
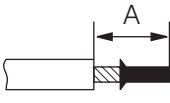
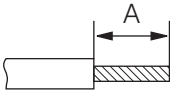
**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

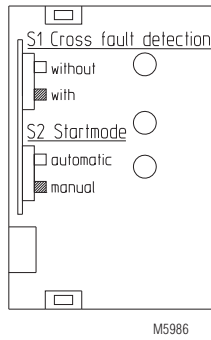
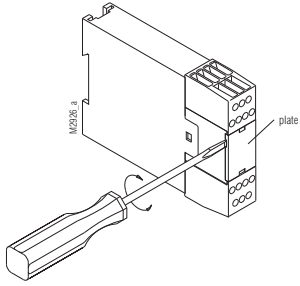
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marcatura e collegamenti



	<p>∅ 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

DE	<b>Geräteprogrammierung</b>
EN	<b>Setting</b>
FR	<b>Programmation de l'appareil</b>
IT	<b>Impostazione del modulo</b>

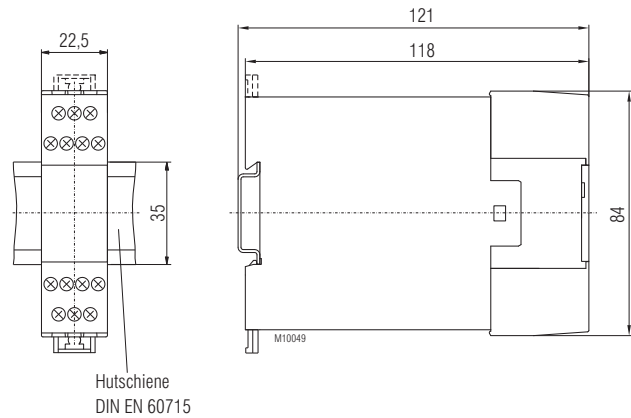


DE	<b>S1 Querschlusserkennung</b> <input type="checkbox"/> nicht sicher <input checked="" type="checkbox"/> sicher <b>S2 Start</b> <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Hand
FR	<b>S1 Transversal</b> <input type="checkbox"/> sans <input checked="" type="checkbox"/> avec <b>S2 Reset</b> <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manu

IT	<b>S1 Controllo del corto-circuito trasversale</b> <input type="checkbox"/> non è sicuro <input checked="" type="checkbox"/> sicuro <b>S2 Start</b> <input type="checkbox"/> automatico <input checked="" type="checkbox"/> manuale
----	--

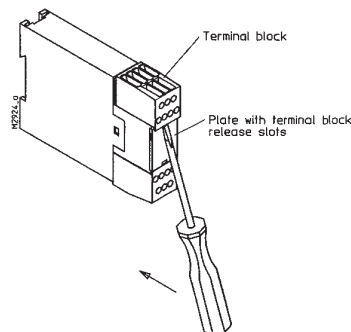
	S1	S2	Funktion Function Fonction Funzione
	Im Gerät available in unit intégré nei modelli		
BG 5925	ja yes oui si	ja yes oui si	
BG 5925._._/101	ja yes oui si	ja yes oui si	
BG 5925._._/102	nein no non no	nein no non no	Auto + nicht sicher automatic + without Auto + sans automatico + non è sicuro
BG 5925._._/103	nein no non no	nein no non no	Hand + sicher manual + with Manu + avec manuale + sicuro
BG 5925._._/104	nein no non no	nein no non no	Auto + sicher automatic + with Auto + avec automatico + sicuro

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>
IT	<b>Dimensioni (dimensione in mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers amovibles</b>
IT	<b>Montaggio / Smontaggio di morsetti estraibili</b>

DE	S1 darf nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	Disconnect unit before setting of S1 Drawing shows setting at the state of delivery
FR	Commutation de S1 uniquement hors tension. Appareil livré tel que sur le schéma.
IT	Scollegare il modulo prima di impostare S1. La figura mostra l'impostazione al momento della consegna.



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	236,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,97E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessary valutata dell'applicazione		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annual una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annual una volta al mese

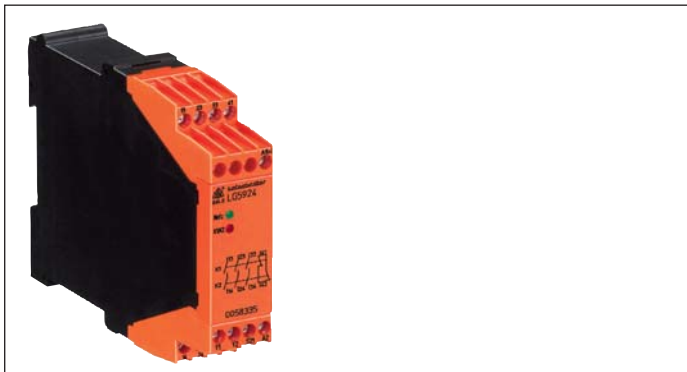


DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.

## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence LG 5924



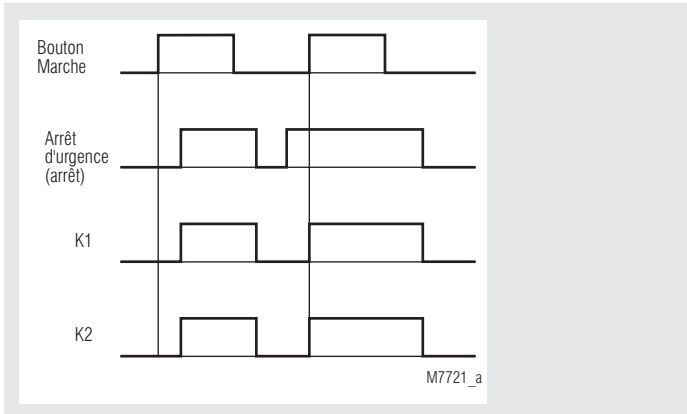
02-48 904



### Description du produit

Le relais temporisé de sécurité multifonctionnel LG 5924 protège les personnes et machines grâce à l'acquiescement et l'interruption sécuritaire des circuits de sécurité.

### Diagramme de fonctionnement



### Vos avantages

- Pour applications sécuritaires jusqu'à PL e, Catégorie 4 ou SIL 3
- Démarrage manuel ou automatique

### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
- Selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Sortie: max. 4 contacts NO
- Variante 230 V AC avec séparation galvanique dans le circuit de couplage
- Visualisation par DEL pour canal 1 / 2 et état de fonctionnement
- Détection court-circuit entre borne Y1 et potentiel de référence
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46228-1/-2/-3
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

### Homologations et sigles



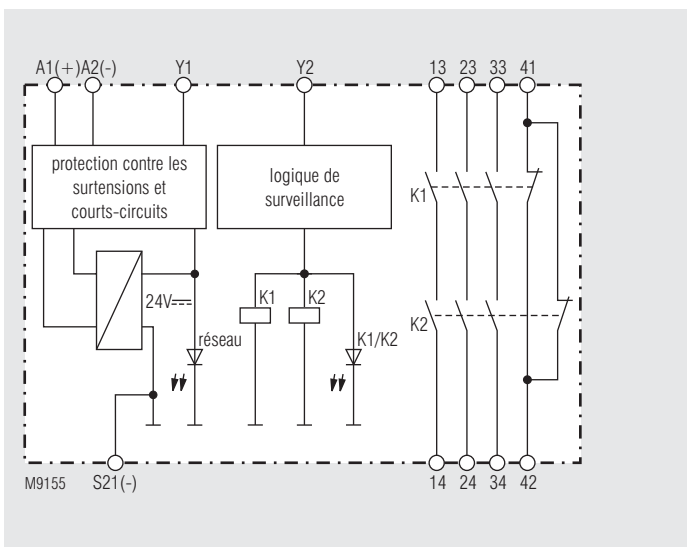
### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines

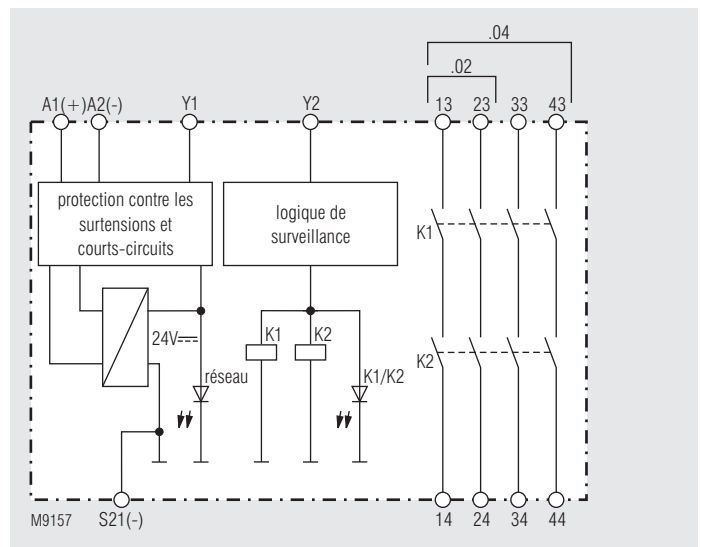
### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de la tension de service
- DEL K1/K2: allumées quand les relais K1 et K2 sont alimentés

### Schémas-blocs



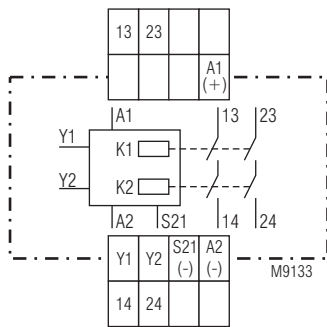
LG 5924.48



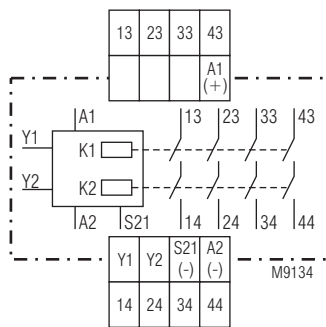
LG 5924.02, LG 5924.04



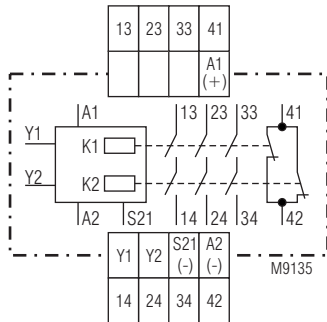
## Schémas



LG 5924.02



LG 5924.04



LG 5924.48

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+)	+ / L
A2 (-)	- / N
Y2	Entrées de contrôle
S21(-), Y1	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44	Contacts à fermeture liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V AC 110, 230 V
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Plage de tensions:</b>	AC 0,85 ... 1,1 $U_N$ pour 10 % d'ondulation rés.: DC 0,9 ... 1,1 $U_N$ pour 48 % d'ondulation rés.: DC 0,85 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale</b>	
DC:	DC 1,5 W
AC:	3,5 VA
<b>Tens. de commande sur Y1</b>	
DC:	typ. 22 V DC
AC:	typ. 45 V DC
<b>Courant de commande:</b>	
DC:	typ. DC 65 mA
AC:	typ. AC 16 mA
<b>Temps de réarmement:</b>	0,5 s

### Sortie

#### Garnissage en contacts

LG 5924.02:	2 contacts NO
LG 5924.04:	4 contacts NO
LG 5924.48:	3 contacts NO / 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.

#### Les lignes à ouverture (41-42) des contacts de signalisation

#### Temps de réponse

DC:	typ. DC 40 ms
AC:	typ. AC 200 ms

#### Temps de retombée

DC:	typ. DC 70 ms
AC:	typ. AC 35 ms

#### Type de contacts:

relais liés

## Caractéristiques techniques

<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A (voir courbe limite de courant totalisateur)
<b>Tens.n assignée de sortie:</b>	250 V AC
<b>Pouvoir de coupure</b>	
en AC 15	
contact NO:	3 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1
contact NF:	2 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1
en DC 13	
contact NO:	2 A / 24 V DC IEC/EN 60947-5-1
contact NF:	2 A / 24 V DC IEC/EN 60947-5-1
<b>Longévité électrique</b>	
pour 5 A, 230 V AC $\cos \varphi = 1$ :	> 2,2 x 10 <sup>6</sup> manoeuvr. IEC/EN 60947-5-1
<b>Cadence admissible:</b>	600 manoeuvres / h
<b>Tenue aux courts-circuits,</b>	
calibre max. de fusible:	10 A gL IEC/EN 60947-5-1
coupe-circuit automatique:	B 6 A
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures</b>	
opération:	- 25 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 85 °C
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55011
<b>Degré de protection</b>	
boîtier:	IP 40 IEC/EN 60529
bornes:	IP 20 IEC/EN 60529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	25 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables M3,5 bornes intégrées avec protection contre la rupture de conducteur ou bornes ressorts
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60715
<b>Poids net:</b>	
LG 5924, 24 V DC:	200 g
LG 5924, 230 V AC:	270 g

## Dimensions

## Largeur x hauteur x prof.

LG 5924:	22,5 x 90 x 121 mm
LG 5924 PC:	22,5 x 111 x 121 mm
LG 5924 PS:	22,5 x 104 x 121 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	24V AC/DC 110, 230 V AC
---	----------------------------

<b>Température ambiante:</b>	-15 ... +50°C
------------------------------	---------------

<b>Pouvoir de coupure:</b>	
Température ambiante 45°C:	Pilot duty B300 5 A 250 V AC ou G.P. 5 A 24 V DC

Température ambiante 55°C:	Pilot duty B300 4 A 250 V AC ou G.P. 4 A 24 V DC
----------------------------	--

**Connectique:** uniquement pour 60°/75°C conducteur cuivre

Bornes à vis (fixes):	AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm
Bornes PS:	AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm
Bornes PC:	AWG 20 - 12 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

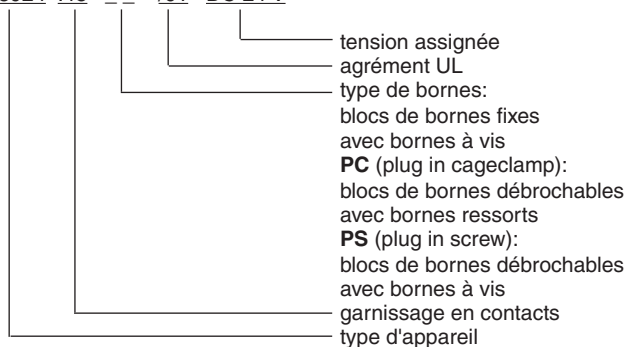
### Versions standard

LG 5924.48/61 24 V DC

- Référence: 0061916
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF
  - Tension assignée  $U_N$ : 24 V DC
  - Largeur utile: 22,5 mm

### Exemple de commande pour variantes

LG 5924 .48 /61 DC 24 V



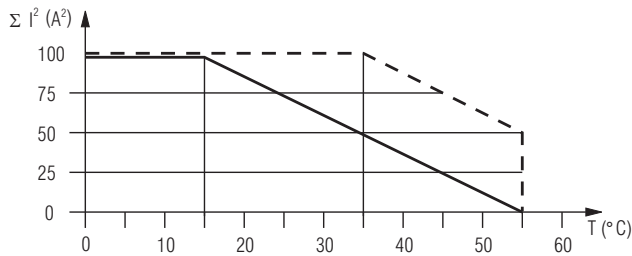
### Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
DEL "K1/K2" ne s'allume pas	Relais K1 et K2 hors courant
L'appareil ne peut être mis en marche	- L'alimentation n'est pas connectée - Bouton marche défectueuse ou non shunt Y1 et Y2 - K1 ou K2 sont soudés

### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques

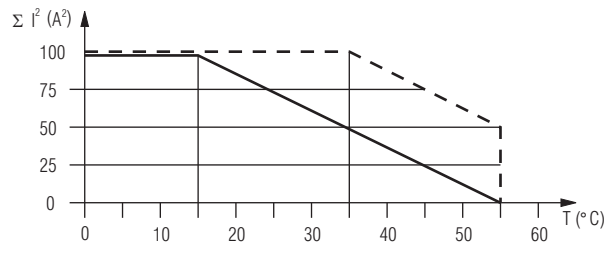


--- Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire  
courant max à 55°C au travers des 4 lignes de contacts =  $3,5A \cong 4 \times 3,5^2 A^2 = 49A^2$

— Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers des 4 lignes de contacts =  $1A \cong 4 \times 1^2 A^2 = 4A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts



--- Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire  
courant max à 55°C au travers des 4 lignes de contacts =  $3,5A \cong 4 \times 3,5^2 A^2 = 49A^2$

— appareils à 5mm de distance  
courant max à 55°C au travers des 4 lignes de contacts =  $1A \cong 4 \times 1^2 A^2 = 4A^2$

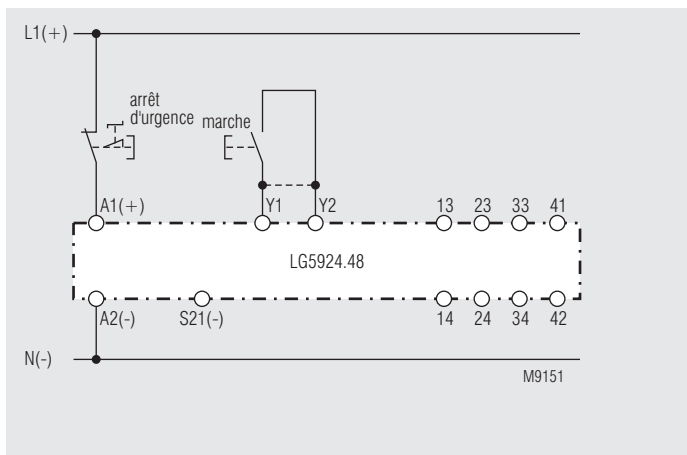
$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

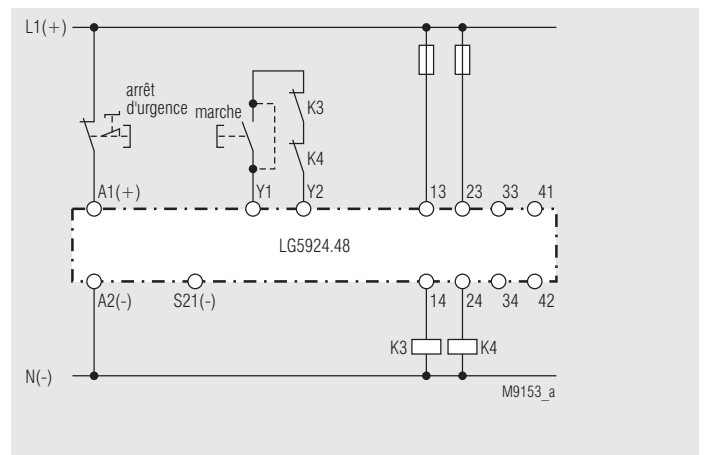
Courbe limite de courant totalisateur pour LG 5924 DC 24 V

Courbe limite de courant totalisateur pour LG 5924 AC 110 V, AC 230 V

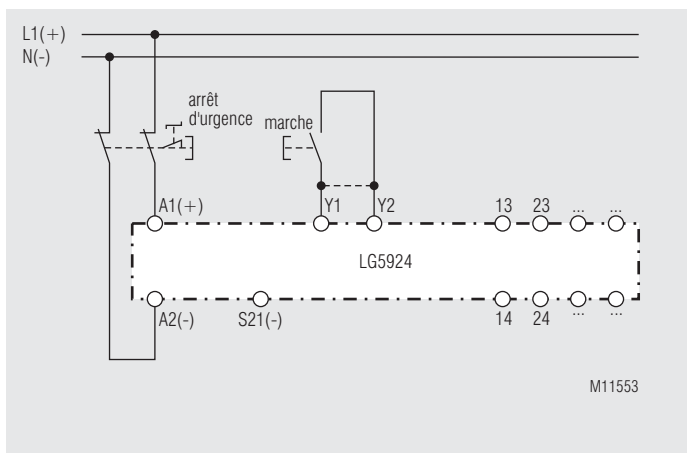
## Exemples d'utilisation



Couplage d'arrêt d'urgence à un canal sans circuit de retour, avec ou sans fonction marche automatique.  
Pour celle-ci, placer le shunt Y1 - Y2.  
Le bouton Marche est invalidé.  
Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3\*



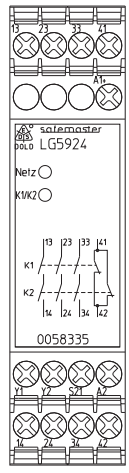
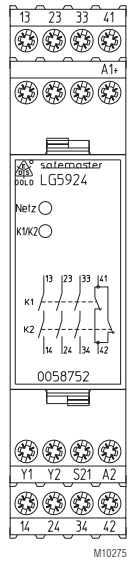
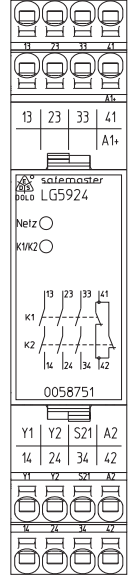
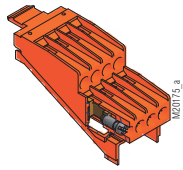
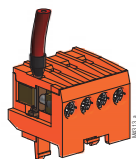
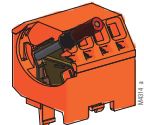
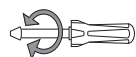
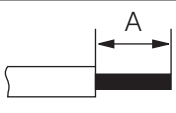
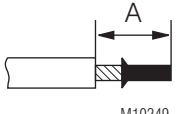
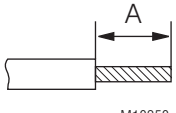
Amplification des contacts par contacteurs externes  
Pour un courant thermique  $I_{th} > 5 A$ , les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes à contacts liés.  
Le fonctionnement des contacteurs externes est contrôlé en bouclant les contacts NF dans le circuit de démarrage (Y1-Y2).  
Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3\*



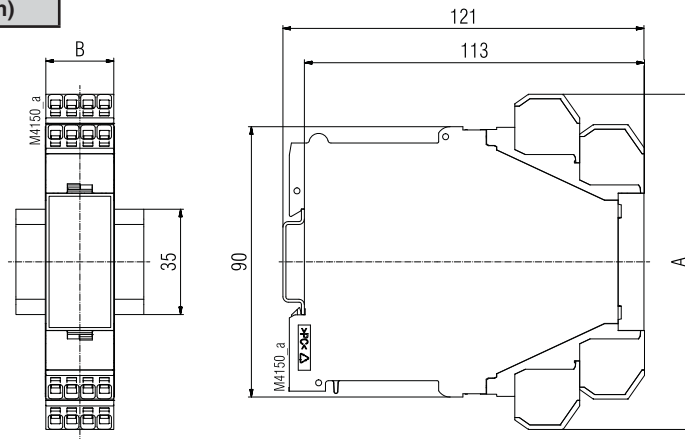
Couplage d'arrêt d'urgence à 2 canaux sans circuit de retour, avec ou sans fonction marche automatique.  
Pour celle-ci, placer le shunt Y1 - Y2.  
Le bouton Marche est invalidé.  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

\* Convient jusqu'à SIL 3, Performance Level e, Cat. 4 pour systèmes d'arrêt d'urgence selon IEC 60947-5-45. si:  
- une quantité limitée d'opérations sur le BP d'arrêt d'urgence est considérée et  
- le BP d'arrêt d'urgence est sur l'armoire dans laquelle est monté le module d'arrêt d'urgence

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marcatura e collegamenti

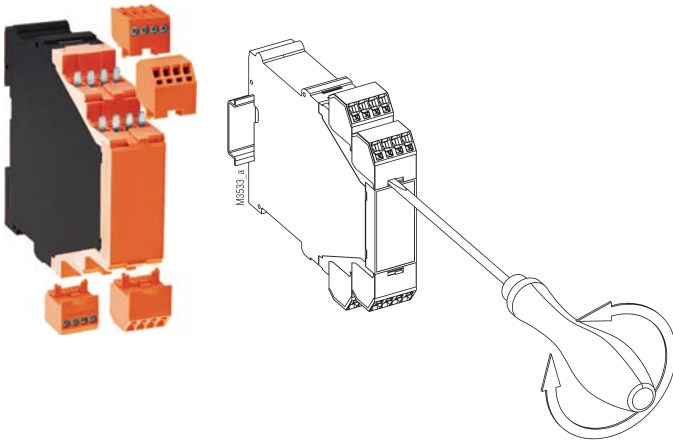
 <p>M10273</p>	 <p>M10275</p>	 <p>M10274</p>	
 <p>M10275_A</p>	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)
IT	Dimensioni (dimensione in mm)



	A	B
LG 5924	90	22,5
LG 5924 PS	104	22,5
LG 5924 PC	111	22,5

DE	Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC
IT	Montaggio / Smontaggio di morsetti estraibili PS / PC



DE	<p><b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät spannungsfrei schalten.</li> <li>2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben.</li> <li>3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen.</li> <li>4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.</li> </ol>
EN	<p><b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The unit has to be disconnected.</li> <li>2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate.</li> <li>3. Turn the screwdriver to the right and left.</li> <li>4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.</li> </ol>
FR	<p><b>Démontage des borniers amovibles</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mise hors tension de l'appareil</li> <li>2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier</li> <li>3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier</li> <li>4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée</li> </ol>
IT	<p><b>Smontaggio di morsetti estraibili (spina)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Togliere tensione</li> <li>2. Inserire il cacciavite nella rientranza del connettore sul pannello frontale e spingere.</li> <li>3. Ruotare il cacciavite.</li> <li>4. Assicurarasi del fatto che le morsettiere possono essere montate solo sullo SLOT</li> </ol>

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	220,9	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC EN 62061 IEC EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC EN 62061
SIL	3	IEC EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,1E-10	h <sup>-1</sup>
PF <sub>D</sub> <sub>AVG</sub> :	5,8E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demand Mode		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessaria valutata dell'applicazione a High Demand Mode		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d mit Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.

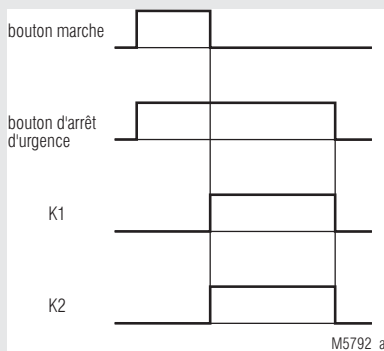
## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence LG 5925



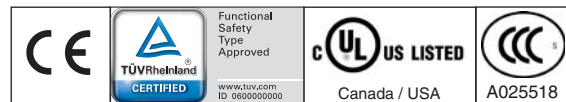
0247145

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Selon EN 50156-2 pour installations de chauffage
- Sortie: 4 contacts max. (voir garnissage en contacts)
- LG 5925.54: 1 sortie de signalisation semi-conducteur
- Montage à 1 canal ou 2 canaux
- Détection de court-circuit sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, interr. S2
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande arrêt d'urgence, interrupteur S1
- LG 5925.54: avec détection des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande d'arrêt d'urgence
- Affichage des états de fonctionnement
- Diodes de visualisation pour canal 1, canal 2 et réseau
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile: 22,5 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



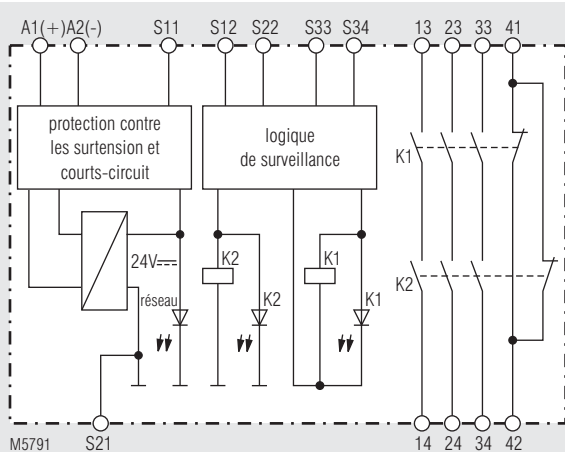
### Utilisations

- Protection des personnes et des machines
- Couplages Arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des grilles de protection coulissantes
- Pour une utilisation permanente en systèmes de chauffage selon EN 50156-1
- Pour déclenchement sécuritaire d'alimentation de systèmes de chauffage selon EN 50156-1 partie 10.5.5.2

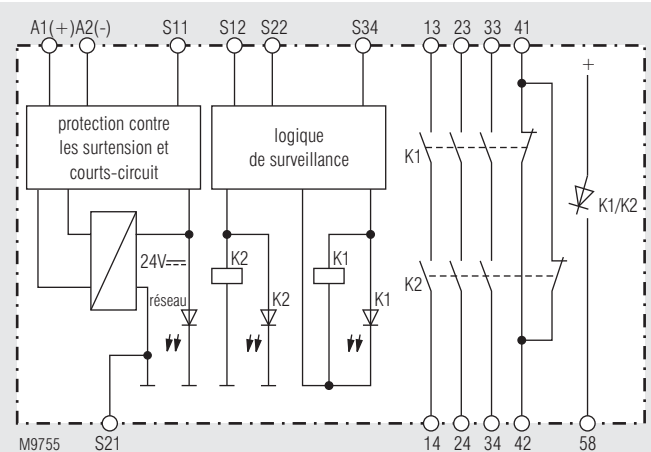
### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de tension de service
- DEL K1/K2: allumées quand les relais K1 et K2 sont traversés par le courant

### Schéma-bloc

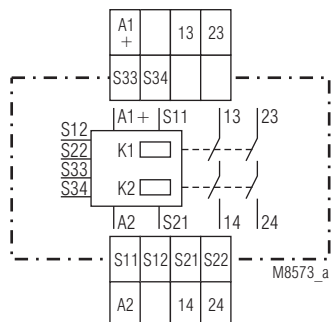


LG 5925

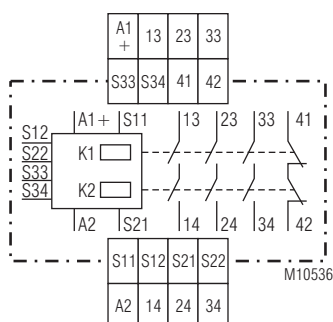


LG 5925.54

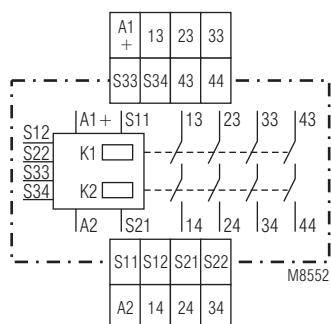
## Schémas



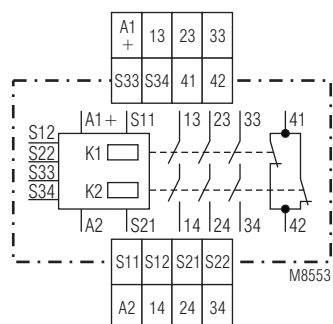
LG 5925.02



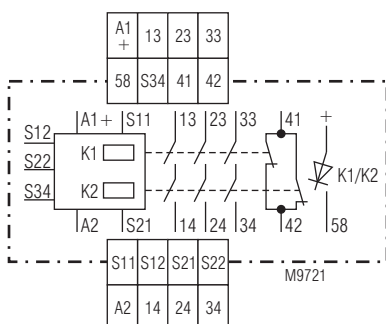
LG 5925.03



LG 5925.04



LG 5925.48



LG 5925.54

## Borniers

Désignation des bornes	Description
A1+	+ / L
A2	- / N
S12, S22, S33, S34	Entrées de contrôle
S11, S21	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44	Contacts à fermeture liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)
58	Sortie de signalisation semi-conducteur

## Remarques

Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche:  
Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22, les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.  
Un défaut de court-circuit sur le bouton Marche apparaissant après l'activation de l'appareil est détecté à la manoeuvre d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué.

La borne S21 permet d'utiliser l'appareil également dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement; elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de service et de contact de raccordement en cas d'arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits transversaux. Le fait de raccorder le conducteur de protection à la borne S21 shunte la protection interne contre les courts-circuits dans A2 (-). La protection contre les courts-circuits dans A1 (+) reste active.

Pour les choix d'options (démarrage automatique, démarrage manuel et arrêt d'urgence avec ou sans détection des courts-circuits transversaux), on dispose des interrupteurs S1 et S2 situés derrière la plaque frontale de l'appareil (voir figure ci-dessus).

La sélection du type de service (avec ou sans détection des courts-circuits transversaux sur le module d'arrêt d'urgence) s'effectue au moyen de l'interrupteur S1 (sauf pour le LG 5925.54, qui n'a pas le switch S1, et qui est toujours avec reconnaissance de C.C. transversaux).

L'interrupteur S2 permet de choisir entre le démarrage manuel et le démarrage automatique. Pour la fonction démarrage automatique les bornes S33 et S34 doivent être connectées. Le branchement de l'appareil doit être fait selon l'exemple d'utilisation.

## Caractéristiques techniques

### Entrée

#### Tension assignée $U_N$ :

LG 5925: AC/DC 24 V, AC 110 ... 115 V, AC 230 V  
LG 5925.54: AC/DC 24 V

#### Plage de tensions:

AC / DC: 0,9 ... 1,1  $U_N$   
AC: 0,85 ... 1,1  $U_N$   
Consom. nominale sous  $U_N$ : env. 1,5 W DC  
env. 3,7 VA AC  
250 ms

#### Durée min. de coupure:

Tension de commande sur S11 sous  $U_N$ : DC 22 V à AC / appareil-DC  
DC 24 V à appareil-AC

#### Courant de commande par S12 ou S22:

LG 5925: 30 mA sous  $U_N$   
LG 5925.54: 25 mA sous  $U_N$

#### Tension minimale sur bornes S12, S22 (appareil activé):

DC 20 V à appareil-AC/DC  
DC 19 V à appareil-AC

#### Protection de l'appareil: Protection contre les surtensions:

interne par VDR

### Sortie

#### Garnissage en contacts

LG 5925.02: 2 contacts NO  
LG 5925.04: 4 contacts NO  
LG 5925.02, LG 5925.48, LG 5925.54: 3 contacts NO, 1 contact NF. Les lignes de

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.

**Les contacts de la ligne 41-42 sont des contacts de signalisation.**

#### Temps de réponse

typ. sous  $U_N$ :  
en démarrage manuel: 30 ms  
en démarrage automatique: 350 ms

#### Temps de retombée

typ. sous  $U_N$ :  
en cas de coupure de la tension d'alimentation: 150 ms à appareil-AC  
50 ms à appareil-DC  
si interruption dans S12, S22: 130 ms à appareil-AC  
50 ms à appareil-DC

#### Type de contacts:

Tension ass. de sortie: 250 V AC  
DC: voir courbe limite d'arc  
Courant thermique  $I_{th}$ : max. 8 A par contact (v. courbe limite de totalisation de courant)



## Caractéristiques techniques

### pouvoir de coupure

selon AC 15:		
contacts NO:	3 A / 230 V AC	IEC/EN 60947-5-1
contacts NF:	2 A / 230 V AC	IEC/EN 60947-5-1
selon DC 13:		
contacts NO:	2 A / 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

### Longévité électrique

selon 5 A, 230 V AC $\cos \varphi = 1$ :	> 2,2 x 10 <sup>5</sup> manoeuvres
<b>Cadences admissibles:</b>	max. 1 200 manoeuvres / h

### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:	10 A gL	EN 60947-5-1
Coupe-circuit fusible:	B 6 A	

### Longévité mécanique:

> 20 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

### Sortie de signalisation

semi-conducteur: DC 24 V 100mA, commutation front positif

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

### Plage de températures

opération: - 25 ... + 55 °C

stockage: - 40 ... + 85 °C

### Altitude:

< 2.000 m

### Distances dans l'air

#### et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation base) IEC 60664-1

**CEM** IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B EN 55011

### Degré de protection:

boîtier: IP 40 IEC/EN 60529

bornes: IP 20 IEC/EN 60529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6

**Résistance climatique:** 25 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

**Repérage des bornes:** EN 50005

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes imperdables

M 3,5 bornes intégrées avec protection

contre la rupture de conducteur ou

bornes ressorts

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60715

### Poids net:

LG 5925, 24 V AC/DC: 210 g

LG 5925.54, 24 V AC/DC: 220 g

LG 5925, 230 V AC: 275 g

## Dimensions largeur x hauteur x profondeur

LG 5925: 22,5 x 90 x 121 mm

LG 5925 PC: 22,5 x 111 x 121 mm

LG 5925 PS: 22,5 x 104 x 121 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

### Tension assignée U<sub>N</sub>

LG 5925.02, .04, .48, .54: AC/DC 24 V, AC 110 ... 115 V, AC 230 V

### Température ambiante

LG 5925.02, .04, .48, .54: -15 ... +35°C

### Pouvoir de coupure

LG 5925.04  
Température ambiante 35°C: Pilot duty B300  
8A 250Vac G.P.  
8A 24Vdc

LG 5925.04  
Température ambiante 55°C: Pilot duty B300  
4A 250Vac G.P.  
4A 24Vdc

### Pouvoir de coupure

LG 5925.02, .48, .54  
Température ambiante 45°C: Pilot duty B300  
8A 250Vac G.P.  
8A 24Vdc

LG 5925.02, .48, .54  
Température ambiante 55°C: Pilot duty B300  
6A 250Vac G.P.  
6A 24Vdc

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
bornes à vis fixe: AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm  
bornes PS: AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm  
bornes PC: AWG 20 - 12 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standard

LG 5925.48/61 AC/DC 24 V

Référence: 0061919

LG 5925.54/61 AC/DC 24 V

Référence: 0064882

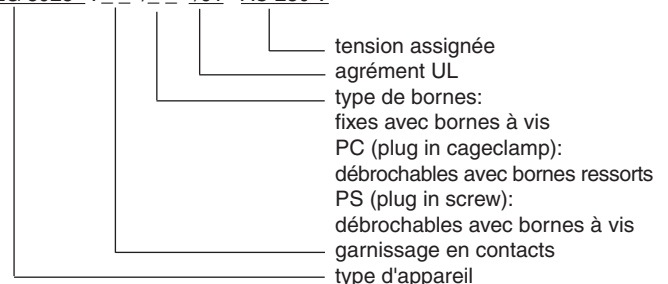
• Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF

• Tension assignée U<sub>N</sub>: 24 V AC/DC

• Largeur utile: 22,5 mm

## Exemple de commande

LG 5925 . . . / . . . /61 AC 230 V



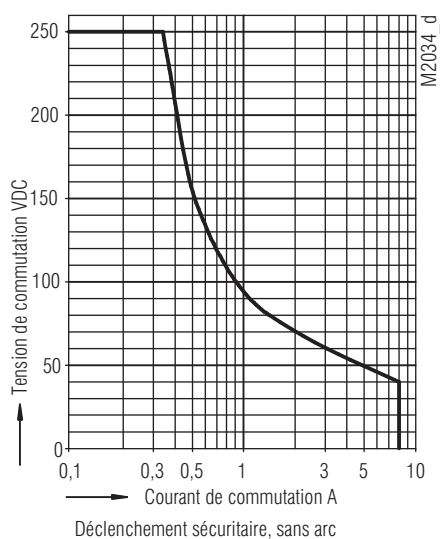
## Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée - Cross fault between S11 and S21
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S1 ou S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non shunté

## Entretien et remise en état

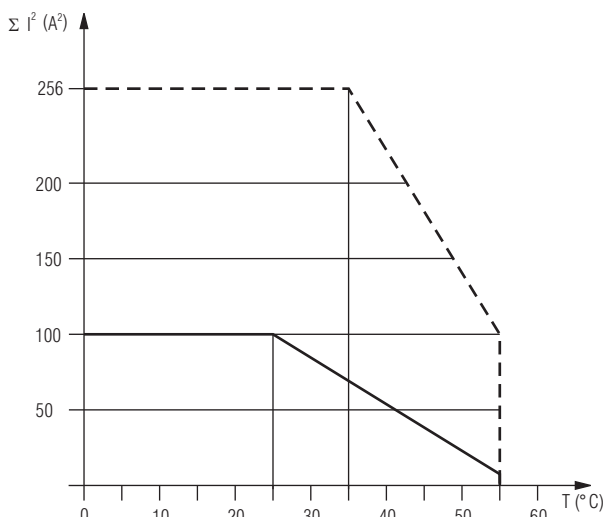
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbe caractéristiques



Courbe de limite d'arc

## Courbes caractéristiques



M8919\_d

Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire

courant max. à 55°C traversant  
4 rangées de contacts =  $5A \cong 4 \times 5^2 A^2 = 100A^2$

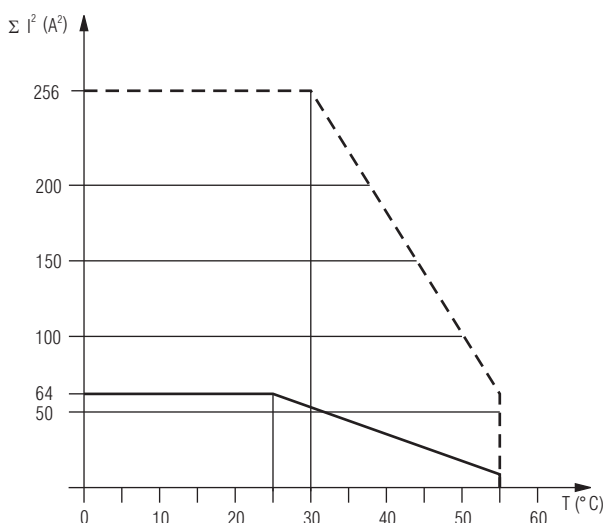
Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents

courant max. à 55°C traversant  
4 rangées de contacts =  $4A \cong 4 \times 1^2 A^2 = 4A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - courant des lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur LG 5925; AC/DC 24 V



M9928\_a

Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire

courant max. à 55°C traversant  
4 rangées de contacts =  $1A \cong 4 \times 4^2 A^2 = 64A^2$

appareils à 5mm de distance

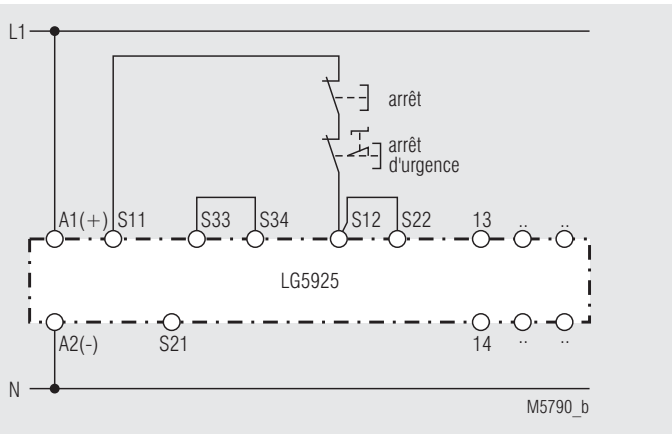
courant max. à 55°C traversant  
4 rangées de contacts =  $1A \cong 4 \times 1^2 A^2 = 4A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - courant des lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur LG 5925; AC 110 ... 115 V, AC 230 V

## Exemples d'utilisation

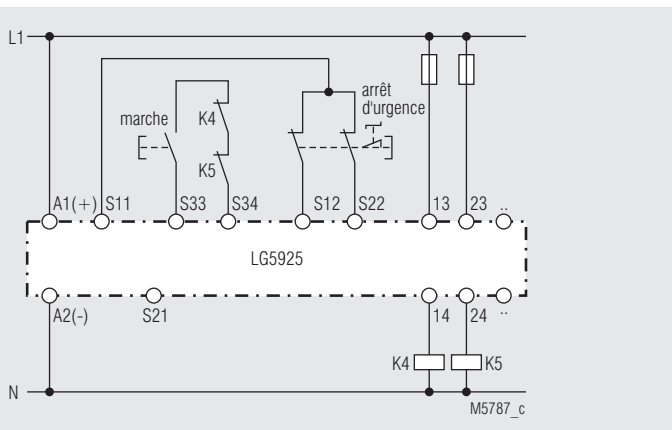


Couplage Arrêt d'urgence à 1 canal. Ce couplage ne fait pas redondance dans le circuit de l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage automatique

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3



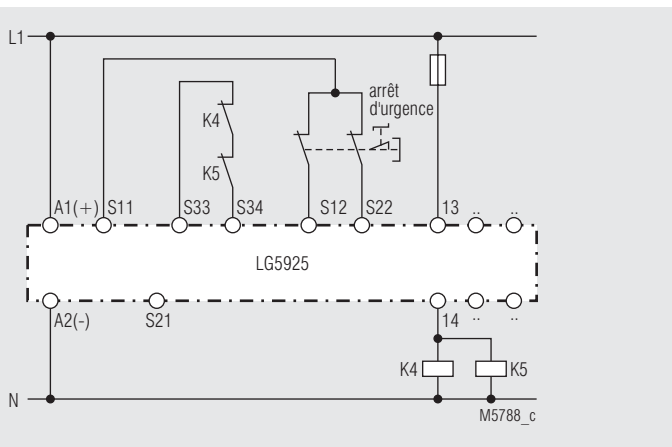
Multiplication des contacts par contacteurs externes (à 2 canaux)

Pour les intensités >8 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes avec contacts liés. La fonction des contacteurs externes est contrôlée en bouclant les contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes S33-S34).

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



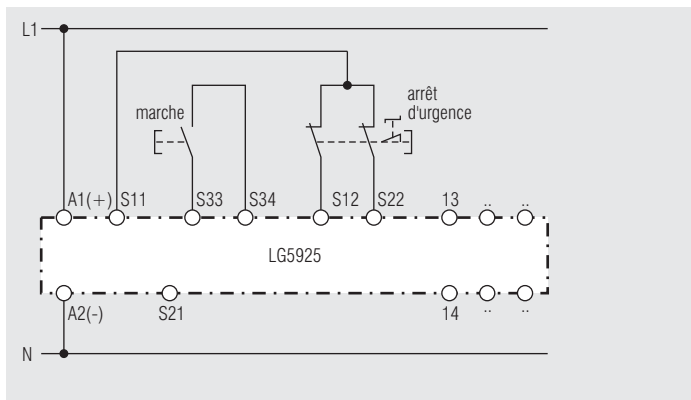
Multiplication des contacts par contacteurs externes avec une phase de contacts.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage automatique

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

## Exemples d'utilisation

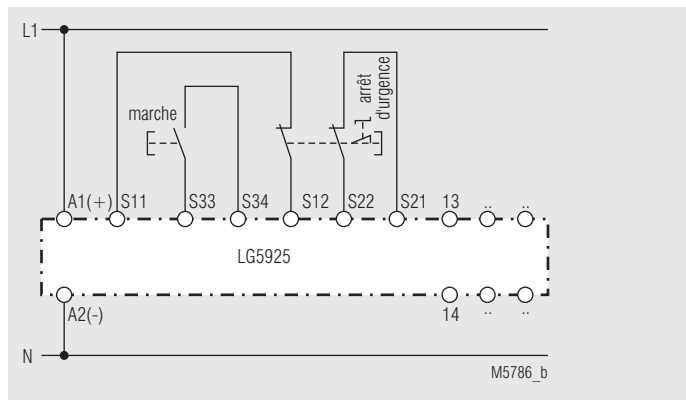


Couplage Arrêt d'urgence à 2 canaux sans détection des courts-circuits transversaux.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

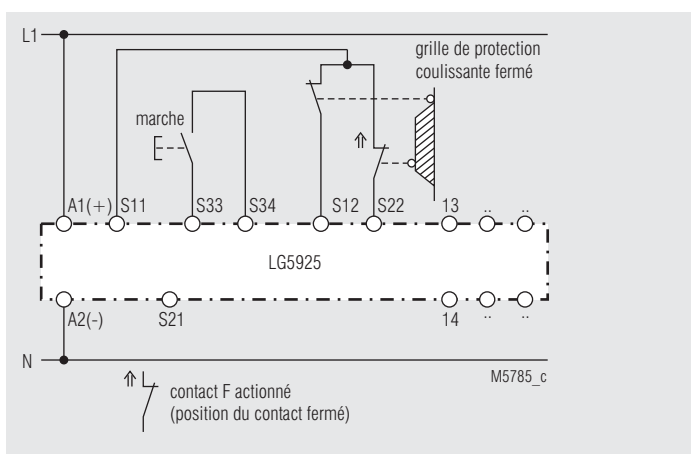


Couplage Arrêt d'urgence à 2 canaux avec détection des courts-circuits transversaux.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

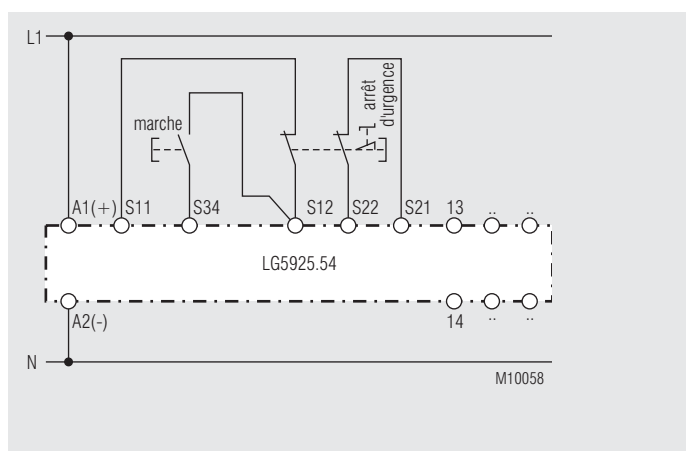


Contrôle à 2 canaux d'une grille de protection coulissante.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



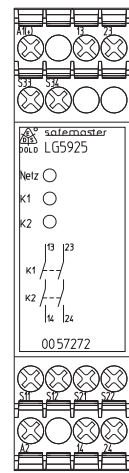
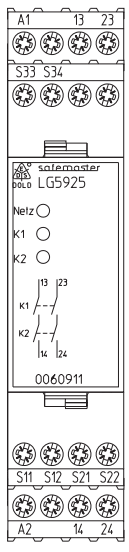
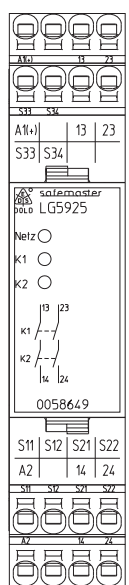
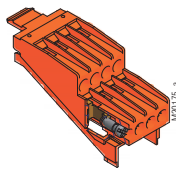
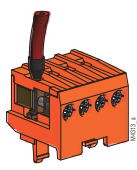
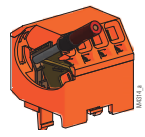
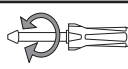
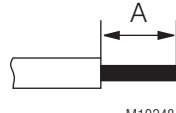
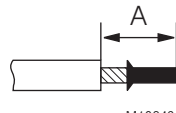
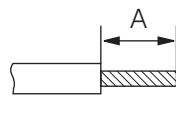
Couplage Arrêt d'urgence à 2 canaux avec détection des courts-circuits transversaux.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

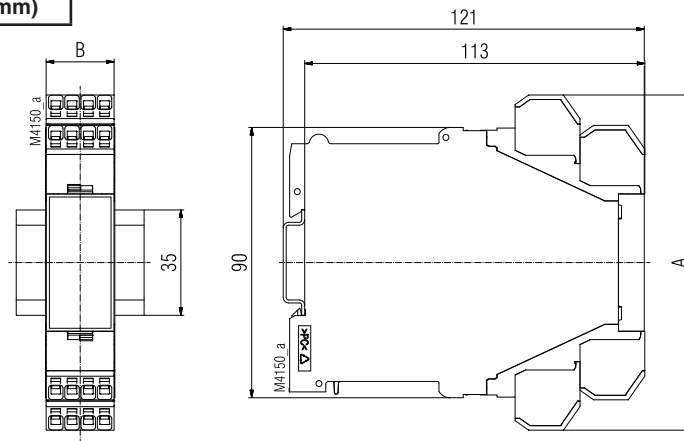
Pos. interrupteurs: S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords

 <p>M10254</p>	 <p>M10256</p>	 <p>M10255</p>		
	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>		
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

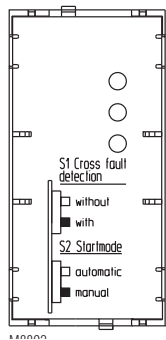
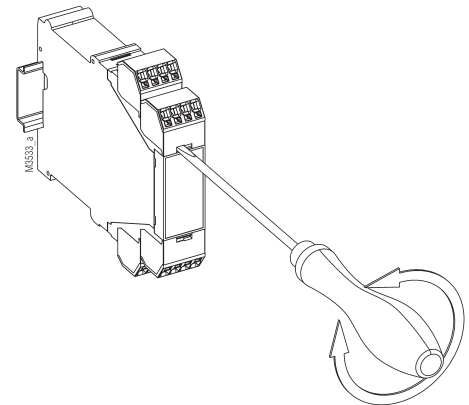
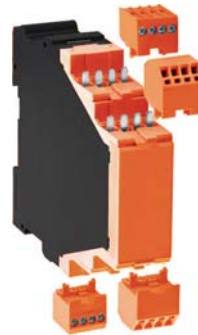
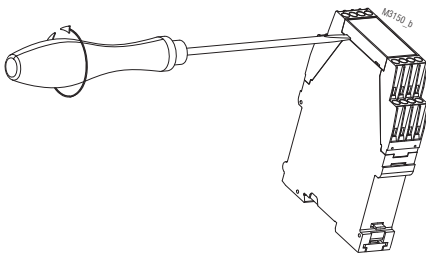
DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



	A	B
LG 5925	90	22,5
LG 5925 PS	104	22,5
LG 5925 PC	111	22,5

DE	<b>Geräteprogrammierung</b>
EN	<b>Setting</b>
FR	<b>Programmation de l'appareil</b>

DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC</b>



DE	<b>S1 Querschlusserkennung</b> <input type="checkbox"/> nicht sicher <input checked="" type="checkbox"/> sicher
FR	<b>S1 Transversal</b> <input type="checkbox"/> sans <input checked="" type="checkbox"/> avec
DE	<b>S2 Start</b> <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Hand
FR	<b>S2 Reset</b> <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manu

DE	S1 darf nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand. Die Variante LG 5925.54 mit Halbleiter-Meldeausgang hat immer Querschlusserkennung
EN	Disconnect unit before setting of S1 Drawing shows setting at the state of delivery The variant LG 5925.54 with semiconductor monitoring output has always cross fault detection
FR	Commutation de S1 uniquement hors tension. Appareil livré tel que sur le schéma. La variante LG 5925.54 avec sortie transistor de visualisation a toujours la reconnaissance de court-circuit transversal.

DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> 1. Gerät spannungsfrei schalten. 2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben. 3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen. 4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.
EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> 1. The unit has to be disconnected. 2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate. 3. Turn the screwdriver to the right and left. 4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> 1. Mise hors tension de l'appareil 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier 4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	216,7	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508, IEC/EN 61511
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,1E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>AVG</sub> :	8,2E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>i</sub> :	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demande Mode	Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion  Intervall for cyclic test of the safety function  Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire				
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	<table border="1"> <tr> <td>PL e with Cat. 3 or Cat. 4</td> <td>einmal pro Monat once per month mensuel</td> </tr> <tr> <td>PL d with Cat. 3</td> <td>einmal pro Jahr once per year annuel</td> </tr> </table>	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel				
PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel				
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	<table border="1"> <tr> <td>SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1</td> <td>einmal pro Monat once per month mensuel</td> </tr> <tr> <td>SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1</td> <td>einmal pro Jahr once per year annuel</td> </tr> </table>	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel				
SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel				



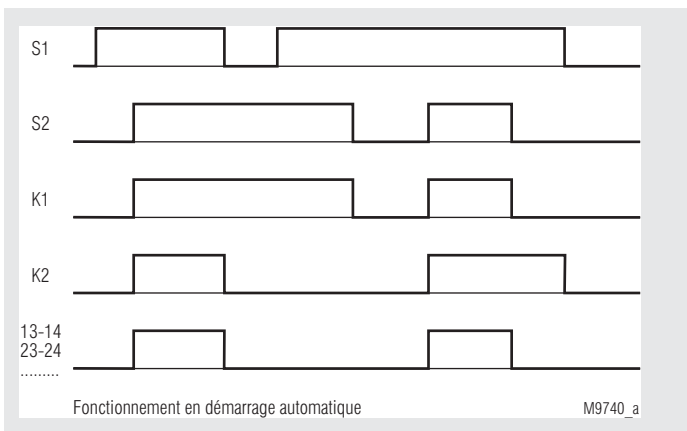
DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

## SAFEMASTER

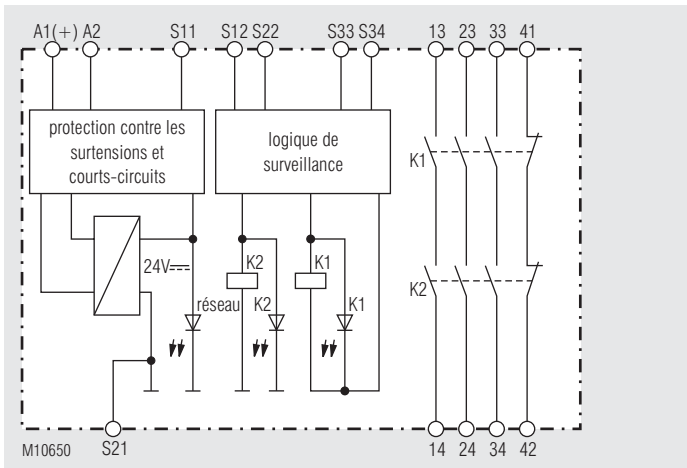
Module de sécurité pour commande d'ascenseur  
LG 5925.03/034



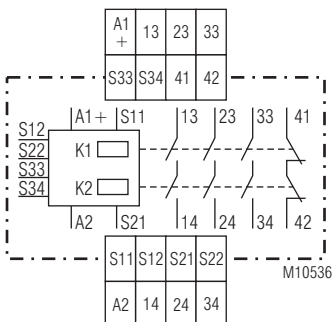
### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Schéma



### Vos avantages

- Pour ascenseurs selon EN 81-20/-50
- **Propriétés**
  - satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
  - Directive pour ascenseurs 2014/33/EU
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF
- Montage à 1 canal ou 2 canaux
- Détection de court-circuit sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, interr. S2
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande interrupteur S1
- Affichage des états de fonctionnement
- Degré de protection IP40, Montage possible dans des armoires et installations avec faible degré de protection sans mesure supplémentaire. (dépendant des conditions environnantes)
- Diodes de visualisation pour canal 1, canal 2 et réseau
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

### Homologations et sigles



### Utilisations

Pontage de la porte et des fdc de sécurité pendant l'entrée et le déplacement de l'ascenseur dans la zone d'accès (iso-nivellage), portes ouvertes selon EN 81-20/-50 - pour ascenseurs et monte- charges.

### Affichages

DEL réseau: allumée en présence de tension de service  
DEL K1/K2: allumées quand les relais K1 et K2 sont alimentés

### Borniers

Numérotation des bornes	Description
A1+	+ / L
A2	- / N
S12, S22, S33, S34	Entrées
S11, S21	Sorties
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts à fermeture liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)



## Remarques

Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche:

Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22, les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.

Un défaut de court-circuit sur le bouton Marche apparaissant après l'activation de l'appareil est détecté à la manoeuvre d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué.

La borne S21 permet d'utiliser l'appareil également dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement; elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de service et de contact de raccordement avec détection des courts-circuits transversaux. Le fait de raccorder le conducteur de protection à la borne S21 shunte la protection interne contre les courts-circuits dans A2 (-). La protection contre les courts-circuits dans A1 (+) reste active.

Pour les choix d'options (démarrage automatique, démarrage manuel avec ou sans détection des courts-circuits transversaux), on dispose des interrupteurs S1 et S2 situés derrière la plaque frontale de l'appareil (voir figure ci-dessus).

La sélection du type de service (avec ou sans détection des courts-circuits transversaux) s'effectue au moyen de l'interrupteur S1.

Le commutateur S2 sert à choisir entre ré-enclenchement manuel ou automatique. La fonction "ré-enclenchement automatique" requiert aussi de ponter les bornes S33 et S34. Effectuer le raccordement de l'appareil selon les "Exemples d'utilisation".

## Caractéristiques techniques

### Entrée

**Tension assignée  $U_N$ :** AC/DC 24 V  
**Plage de tensions:** 0,9 ... 1,1  $U_N$   
**Consom. nominale sous  $U_N$ :** env. 1,5 W DC  
env. 3,7 VA AC

**Tension de commande sur S11 sous  $U_N$ :** DC 22 V à AC  
**Courant de commande par S12 ou S22:** 30 mA sous  $U_N$   
**Tension minimale sur bornes S12, S22 (appareil activé):** DC 20 V  
**Protection de l'appareil:** interne par PTC  
**Protection contre les surtensions:** interne par VDR

### Sortie

**Garnissage en contacts** 3 contacts NO, 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture sont sécuritaires.

**Les contacts de la ligne 41-42 sont des contacts de signalisation.**

### Temps de réponse

**typ. sous  $U_N$ :**  
en démarrage manuel: 30 ms  
en démarrage automatique: 350 ms

### Temps de retombée

**typ. sous  $U_N$ :**  
en cas de coupure de la tension d'alimentation: typ. 20 ms  
si interruption dans S12, S22: typ. 15 ms

**Type de contacts:** relais, contacts liés

**Tension ass. de sortie:** 250 V AC  
DC: voir courbe limite d'arc  
max. 5 A par contact  
(v. courbe limite de totalisation de courant)

### Pouvoir de coupure

selon AC 15:  
contacts NO: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1  
contacts NF: 2 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1  
selon DC 13:  
contacts NO: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1  
contacts NF: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

### Longévité électrique

selon 5 A, 230 V AC  $\cos \varphi = 1$ :  $> 2,2 \times 10^5$  manoeuvres

**Cadences admissibles:** max. 1 200 manoeuvres / h

### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 10 A gL IEC/EN 60947-5-1

Coupe-circuit fusible: B 6 A

**Longévité mécanique:**  $> 20 \times 10^6$  manoeuvres

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

### Plage de températures

opération: - 15 ... + 55 °C

stockage: - 40 ... + 85 °C

**Altitude:** < 2.000 m (isolation base)

### Distances dans l'air

### et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation base) IEC 60664-1

IEC/EN 61326-3-1, EN 12016

**CEM** seuil classe B EN 55011

Antiparasitage: boîtier: IP 40 IEC/EN 60529

**Degré de protection:** bornes: IP 20 IEC/EN 60529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6

**Résistance climatique:** 15 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

**Repérage des bornes:** EN 50005

### Fixation des conducteurs:

vis de serrage cruciformes imperdables

M 3,5 bornes intégrées avec protection

contre la rupture de conducteur ou

bornes ressorts

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60715

**Poids net:** 210 g

### Dimensions

### largeur x hauteur x profondeur

LG 5925: 22,5 x 90 x 121 mm

LG 5925 PC: 22,5 x 111 x 121 mm

LG 5925 PS: 22,5 x 104 x 121 mm

## Versions standard

LG 5925.03/034 AC / DC 24 V

Référence: 0064797

• Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF

• Tension assignée  $U_N$ : 24 V AC/DC

• Largeur utile: 22,5 mm

### Exemple de commande

LG 5925.03 /034 AC / DC 24 V

tension assignée  
 type de bornes:  
 fixes avec bornes à vis  
 PC (plugin cageclamp):  
 débrochables avec bornes ressorts  
 PS (plugin screw):  
 débrochables avec bornes à vis  
 type d'appareil

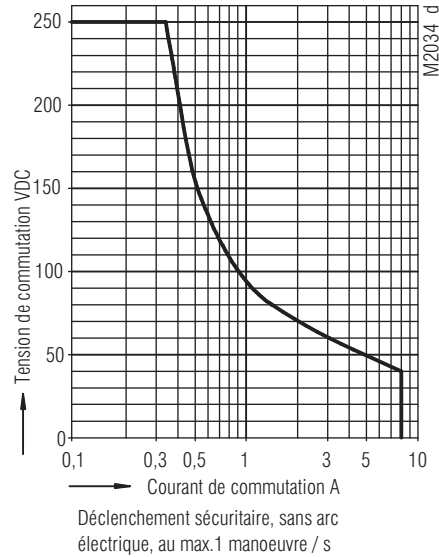
### Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée - Cross fault between S11 and S21
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S1 ou S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non shunté

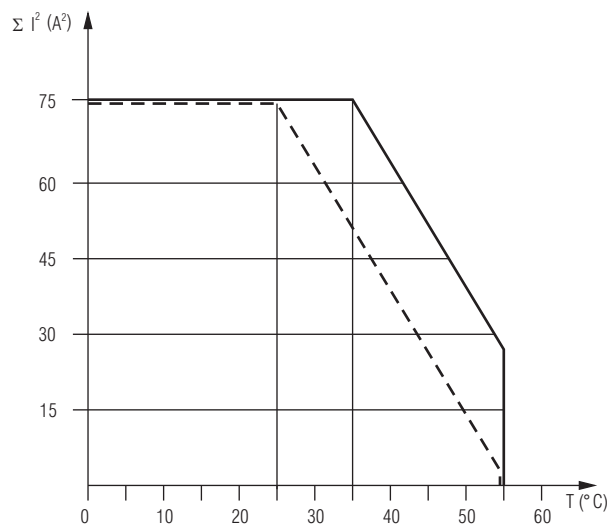
### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques



### Courbe de limite d'arc



M11704

— appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire.  
 courant max. à 55°C traversant  
 3 rangées de contacts =  $3A \triangleq 3 \times 3^2 A^2 = 27A^2$

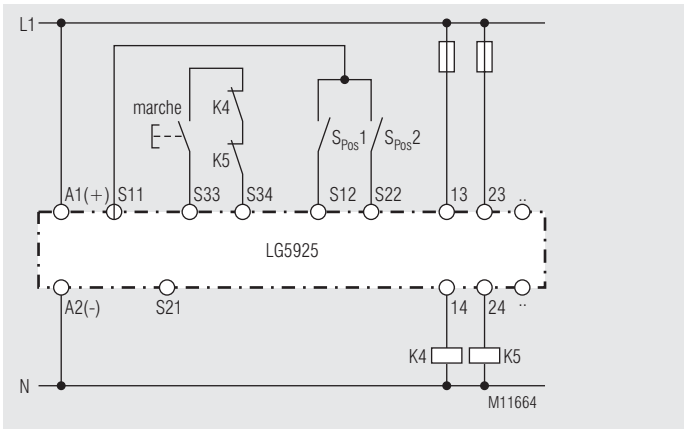
- - - appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents.  
 courant max. à 55°C traversant  
 3 rangées de contacts =  $1A \triangleq 3 \times 1^2 A^2 = 3A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

$I_1, I_2, I_3$  - courant des lignes de contacts

### Courbe limite de totalisation de courant

## Exemples de raccordement

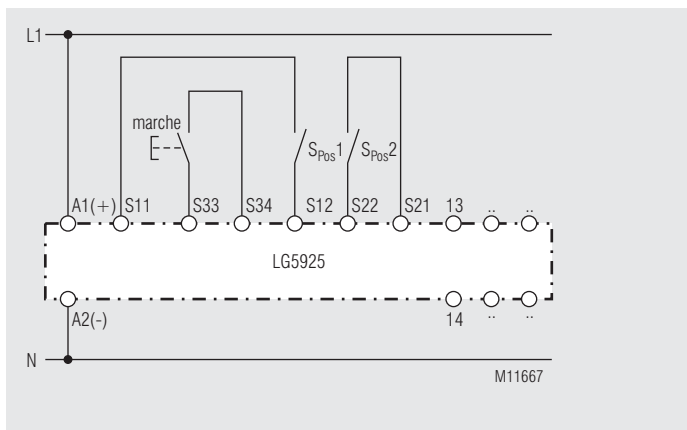


Multiplication des contacts par contacteurs externes (à 2 canaux).  
La fonction des contacteurs externes est contrôlée en bouclant les contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes S33-S34).

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Pos. interrupteurs: S1 non protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



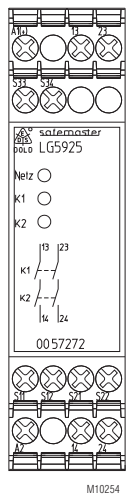
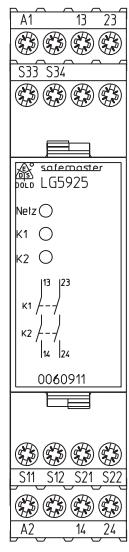
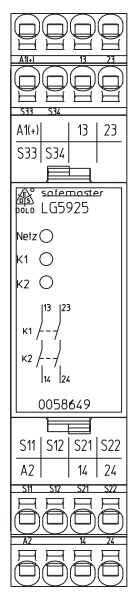
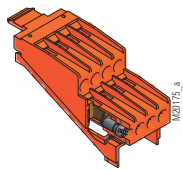
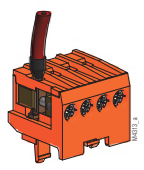
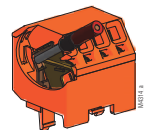
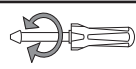
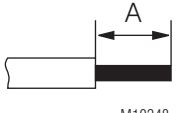
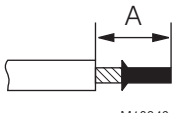
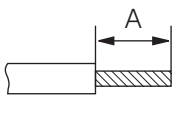
Couplage à 2 canaux avec détection des courts-circuits transversaux.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

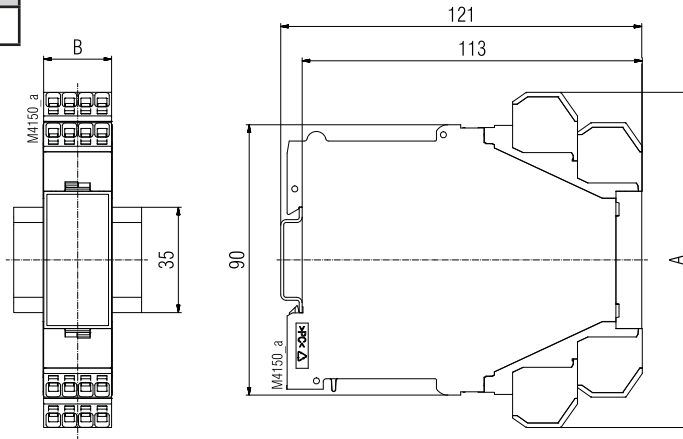
Pos. interrupteurs: S1 protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

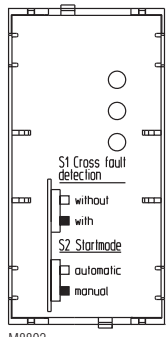
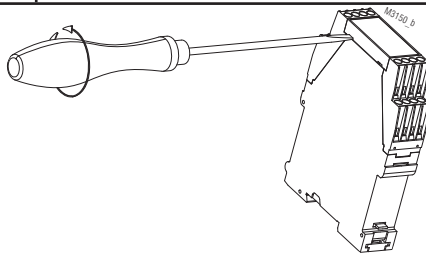
 <p>M10254</p>	 <p>M10256</p>	 <p>M10255</p>		
	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>		
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



	A	B
LG 5925	90	22,5
LG 5925 PS	104	22,5
LG 5925 PC	111	22,5

DE	<b>Geräteprogrammierung</b>
EN	<b>Setting</b>
FR	<b>Programmation de l'appareil</b>

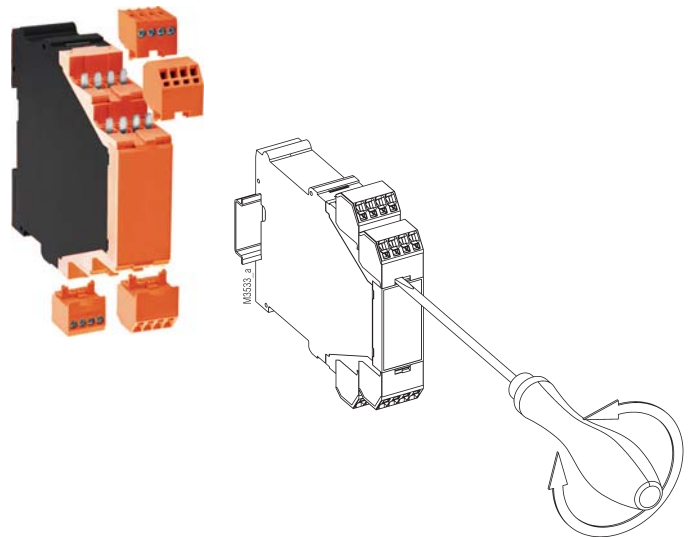


DE	<b>S1 Querschlusserkennung</b> <input type="checkbox"/> nicht sicher <input checked="" type="checkbox"/> sicher
FR	<b>S1 Transversal</b> <input type="checkbox"/> sans <input checked="" type="checkbox"/> avec

DE	<b>S2 Start</b> <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Hand
FR	<b>S2 Reset</b> <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manu

DE	S1 darf nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	Disconnect unit before setting of S1 Drawing shows setting at the state of delivery
FR	Commutation de S1 uniquement hors tension. Appareil livré tel que sur le schéma.

DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC</b>



DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> 1. Gerät spannungsfrei schalten. 2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben. 3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen. 4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.
EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> 1. The unit has to be disconnected. 2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate. 3. Turn the screwdriver to the right and left. 4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> 1. Mise hors tension de l'appareil 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier 4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	176,2	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061</b>		
<b>IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,66E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel

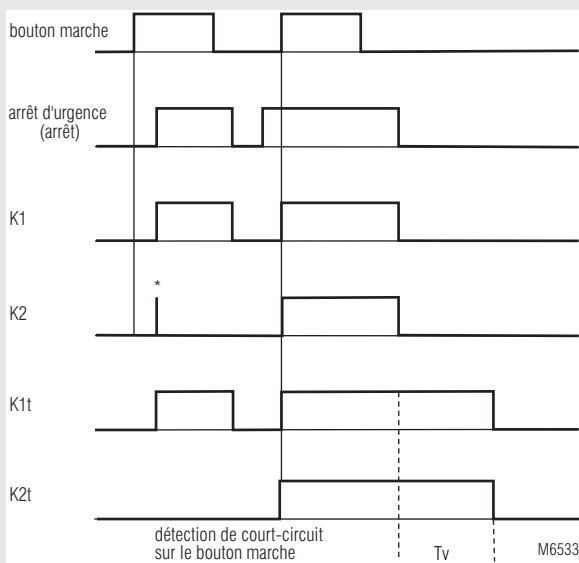


DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence avec temporisation LG 5928



### Diagramme de fonctionnement



### Avantages

- Compact, sécuritaire et flexible.
- Temps de réaction bref
- Idéal pour la planification selon les nouvelles normes sécuritaires

### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC EN 62061
  - Performance Level (PL) e selon DIN EN ISO 13849-1
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Sortie:
  - 2 contacts NO instantanés et 1 contact retardé à la chute
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Détection des défauts conducteur sur le bouton marche si raccordement sur les bornes S33 - S34
- Détection ou non des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande d'arrêt d'urgence, éventuellement sur bornes
- Affichage d'état circuit de temporisation retardé à la chute
- DEL pour affichage réseau, démarrage, canal 1 et canal 2, temporisation
- Blocs de bornes amovibles
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46228-1/-2/-3
- Au choix activation par le bouton Marche sur S33-S34 ou fonction marche automatique à l'application de la tension de service avec
- BI 5928 avec 2 cercles de temps indépendamment réglables pour la tension assignée à AC/DC 24 V shunt sur S13-S14
- Largeur utile 22,5 mm

### Homologations et sigles



\*) voir variantes

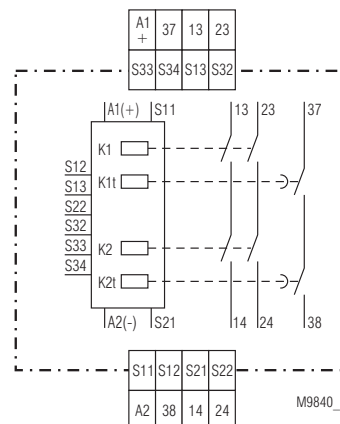
### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines, catégorie d'arrêt 1 réalisable
- Contrôle des grilles de protection coulissantes

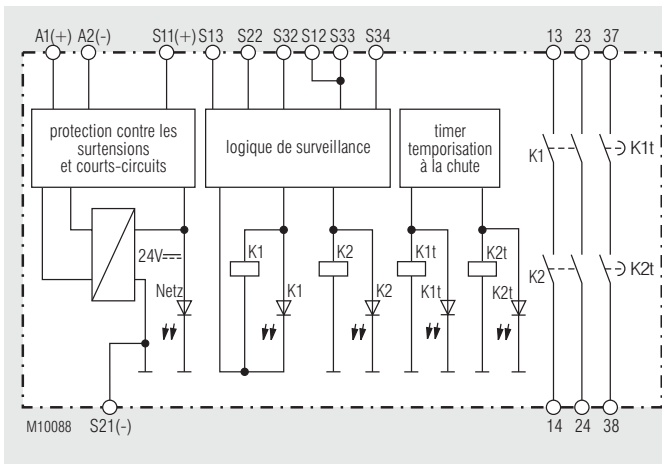
### Affichages

- DEL supérieure: allumée en présence de la tension de service
- DEL inférieures: allumées si activation des relais K1 et K2, K1t et K2t

### Schéma



### Schéma-bloc



LG5928.41

Borniers	
Numérotation des bornes	Description
A1(+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S11, S21, S13, S33	Entrées de contrôle
S12, S22, S32, S34	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24	Contacts à fermeture liés pour circuit de déclenchement
37, 38	Contacts à fermeture liés pour circuit de retardées à la chute

### Remarques

Afin de sélectionner un démarrage automatique, il faut ponter S13 et S34, les branchements S33 et S34 doivent rester ouverts.

En fonctionnement manuel, le BP Marche est à brancher entre S33 et S34. Le réenclenchement des contacts de sortie n'est que possible lorsque tous les relais sont retombés.

Détection défaut conducteur sur le bouton Marche:

La surveillance du BP Marche n'est qu'active si les relais K1 et K2 sont retombés et si les deux canaux S12 (canal a) et S32 (canal b) sont alimentés en même temps.

Un défaut conducteur par le bouton Marche survenant après l'activation du module est détecté au cours de l'opération d'enclenchement suivante et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué. Si le défaut apparaît après l'application de la tension sur S12, S32, il se produit une activation involontaire, puisque le défaut ne se distingue pas de la fonction d'enclenchement normale.

La borne de raccordement S21 permet d'utiliser le module dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement. Elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de commande et de contact de raccordement en arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits transversaux. Le branchement du conducteur de protection à la borne S21 sur les appareils DC provoque le shuntage de la protection interne contre les courts-circuits dans la ligne A2 (-). Mais la protection dans la ligne A1 (-) reste active. Pour les coupures réseau de courte durée, le module coupe les deux relais de telle sorte qu'il n'y a pas de problème au réenclenchement.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	env. 3,5 W
<b>Fréquence assignée:</b>	50/60 Hz
<b>Durée minimale de coupure:</b>	1 s
<b>Tension de commande sur S11:</b>	DC 23 V pour $U_N$ (appareil non activé)
<b>Courant de commande par S12, S32:</b>	chacun 40 mA pour $U_N$
<b>Tension minimale sur les bornes S12, S32:</b>	DC 19 V (appareil non activé)
<b>Protection du module:</b>	interne par PTC
<b>Protection contre les surtensions:</b>	interne par VDR

#### Sortie

<b>Garnissage en contacts:</b>	2 contacts NO instantanés et 1 contact NO retardé à la chute
--------------------------------	---

#### Temps de réponse

<b>réf. sous <math>U_N</math>:</b>	
en démarrage manuel:	25 ms
en démarrage auto:	100 ms

#### temps de retombée

<b>réf. sous <math>U_N</math>:</b>	
en cas de coupure de la tension d'alimentation:	20 ms
en cas de coupure dans S12, S22 et S32:	10 ms

### Caractéristiques techniques

#### Temporisation $t_v$

(retardée à la chute):

La tension d'alimentation est nécessaire pour le déroulement de la temporisation. Plages de temps:

0,1 ... 1 s	3,0 ... 30 s
0,3 ... 3 s	6,0 ... 60 s
0,5 ... 5 s	30 ... 300 s
1,0 ... 10 s	

autres plages sur demande

± 1 % de la valeur de réglage

#### Précision de répétition:

#### Nature des contacts:

#### Tension assignée de sortie:

relais liés

AC 250 V

DC: voir courbe limite d'arc

DC: voir courbe limite d'arc

#### Pouvoir de coupure:

#### Courant thermique $I_{th}$

dans une rangée de contacts

13 / 14 ou 23 / 24:

max. 8 A (voir courbe limite de courant totalisateur)

37 / 38:

max. 6 A (voir courbe limite de courant totalisateur)

#### Pouvoir de coupure

selon AC 15

contacts NO:

3 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

selon DC 13

contacts NO:

2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:

10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60947-5-1

#### Cadence admissible:

max. 360 manoeuvres / h

en démarrage manuel et pour les temps de retombée brefs dans la plage de temps

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible

13 / 14 ou 23 / 24:

10 A gL IEC/EN 60947-5-1

37 / 38:

4 A gL IEC/EN 60947-5-1

disjoncteur:

B 6 A (Le courant de court-circuit max ne devant pas dépasser 300 A)

#### Longévité mécanique:

10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

### Caractéristiques générales

#### Type nominal de service:

service permanent

#### Plage de températures

opération:

- 25 ... + 55 °C

stockage:

- 25 ... + 85 °C

#### Altitude:

< 2.000 m

#### Distances dans l'air

#### et lignes de fuite

catégorie de surtension /

degré de contamination:

4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60664-1

#### CEM

IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061

Antiparasitage:

seuil classe B EN 55011

#### Degré de protection

boîtier:

IP 40 IEC/EN 60529

bornes:

IP 20 IEC/EN 60529

#### Boîtiers:

thermoplastique à comportement V0

selon UL Subj. 94

amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6

25 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

EN 50005

#### Résistance climatique:

#### Repérage des bornes:

#### Fixation des conducteurs:

vis cruciformes imperdables M 3,5

bornes en caisson avec protection

du conducteur

#### Fixation instantanée:

sur rail IEC/EN 60715

#### Poids net:

env. 210 g

#### Dimensions

#### Largeur x hauteur x profondeur

LG 5928: 22,5 x 90 x 121 mm

LG 5928PC: 22,5 x 111 x 121 mm

LG 5928PS: 22,5 x 104 x 121 mm



## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V

Température ambiante: -15 ... +55°C

### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 45°C Contact 13/14 et 23/24:  
Pilot duty R300  
6A 250Vac Resistive  
6A 24Vdc Resistive or G.P.  
Contact 37/38:  
8A 250Vac Resistive  
8A 24Vdc Resistive or G.P.

Température ambiante 55°C: Contact 13/14 et 23/24:  
Pilot duty R300  
5A 250Vac Resistive  
5A 24Vdc Resistive or G.P.  
Contact 37/38:  
7A 250Vac Resistive  
7A 24Vdc Resistive or G.P.

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
bornes à vis fixe: AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm  
bornes PS: AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm  
bornes PC: AWG 20 - 12 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Version standard

LG 5928.41/61 DC 24 V 1 ... 10 s

Référence: 0061683

- Sortie: 2 contacts NO instantanés et 1 contact NO retardés à la chute
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
- Temporisation  $t_v$ : 1 ... 10 s
- Largeur utile: 22,5 mm

## Variantes

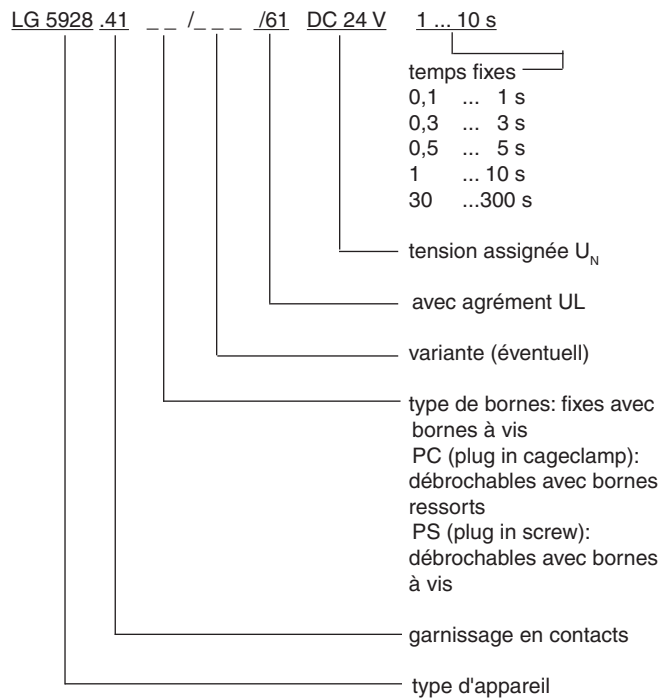
LG 5928.41/61: avec temporisations réglables et deux circuits temporisés redondants K1t et K2t. Chaque temporisation commandant un relais de sortie.

LG 5928.41/001/61: comme LG 5928.41/61, toutefois, avec des temporisations fixes.  
Temps fixes: 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 300 s autres temporisations sur demande.

LG 5928.41/100/61: comme LG 5928.41/61, toutefois avec déclenchement croisé des deux relais cad le premier relais fait aussi déclencher le deuxième. Les deux relais déclenche simultanément.

LG 5928.41/101/61: comme LG 5928.41/100/61, toutefois avec temps fixes.,  
Temps fixes: 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 300 s autres sur demande.

### Exemple de commande des variantes



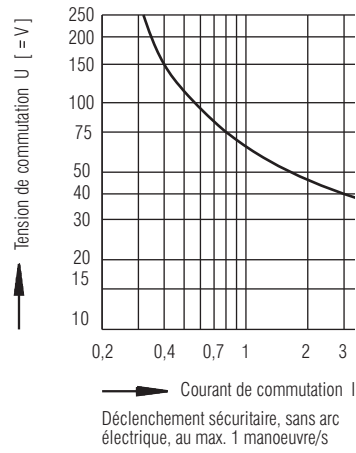
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22 ou S32)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 ou S32 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts temporisés ne sont pas encore retombés - Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Il manque minimum une liaison entre S11-S12, S11-S32, S21-S22 Mode de ré-enclenchement manuel: - Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S13-S34 non shunté

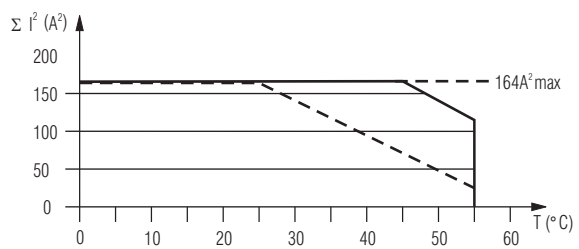
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques



## Courbe limite d'arc



Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $2 \times (7A)^2 + (5A)^2 = 123A^2$

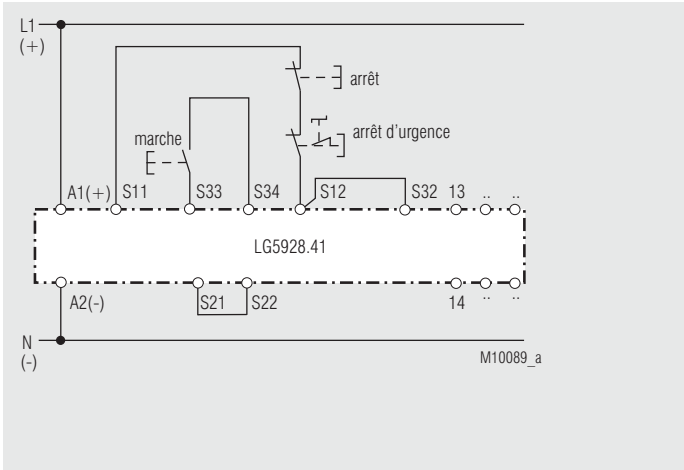
Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $3 \times (3A)^2 = 27A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

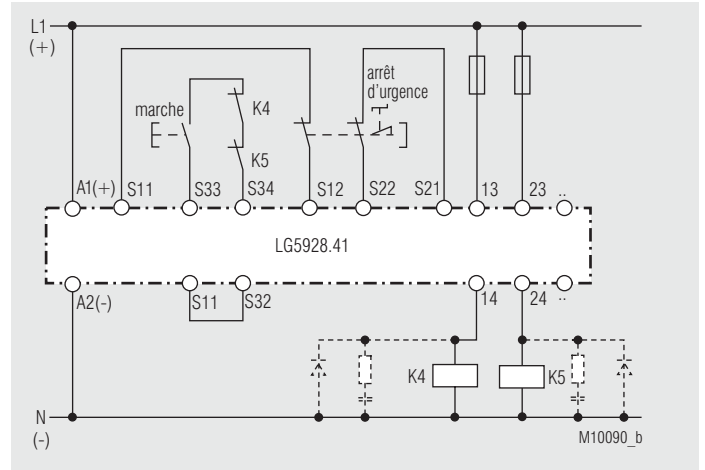
$I_1, I_2, I_3$  - Courant dans les lignes de contacts

## Courbe limite de courant totalisateur

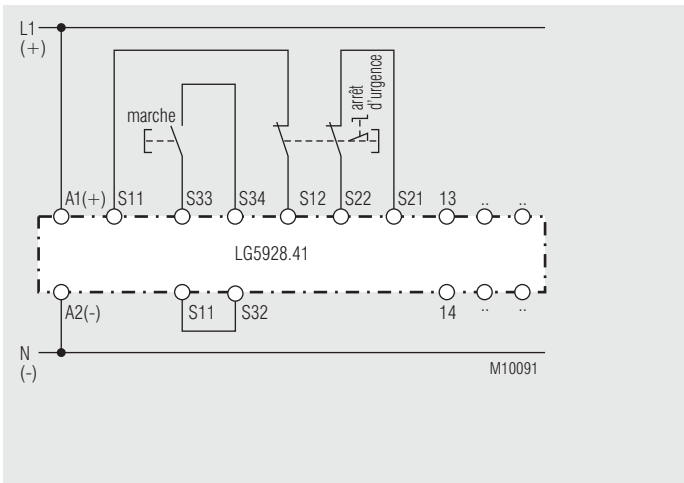
## Exemples d'applications



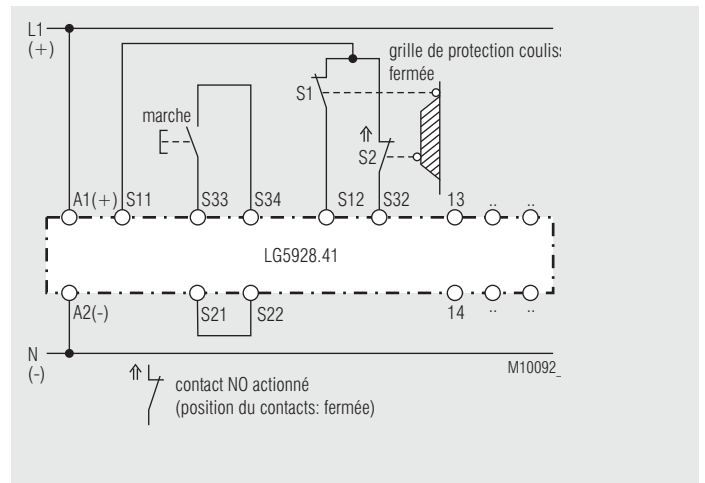
Couplage d'arrêt d'urgence à un canal. Ce couplage n'a pas de redondance dans le circuit des émetteurs d'ordres d'arrêt d'urgence. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3



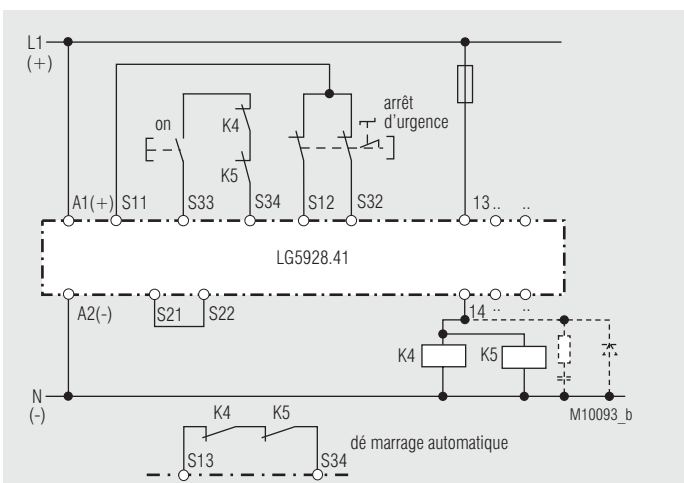
Amplification des contacts sur deux canaux avec contacteurs externes. Pour les intensités supérieures à 8 A ou 6 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes à contacts liés. Le fonctionnement des contacteurs externes est contrôlé par adjonction de contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement S13-S34 ou S33-S34. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux avec détection des courts-circuits transversaux. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



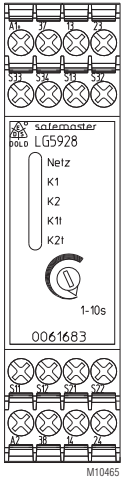
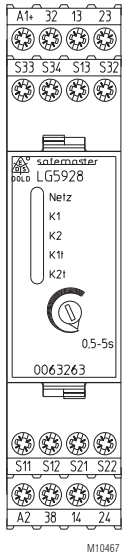
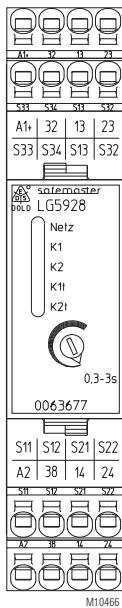
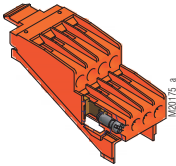
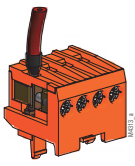
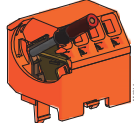
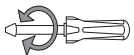
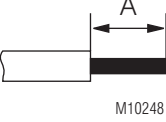
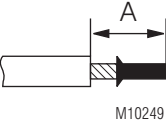
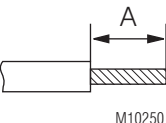
Surveillance à deux canaux d'une grille de protection coulissante. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



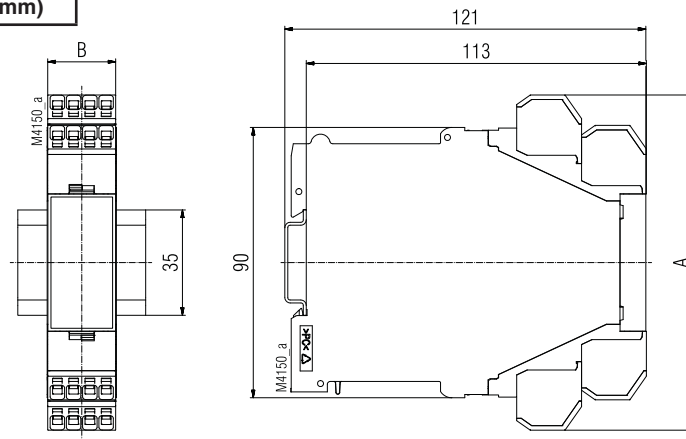
Amplification des contacts par contacteurs externes pilotés par une connexion. Les bornes S33 - S34 ne doivent pas être pontées au démarrage en cas de démarrage automatique.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4, si les relais externes sont montés dans la même armoire électrique et si leurs conducteurs sont placés de manière à éviter sûrement les courts-circuits transversaux.

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

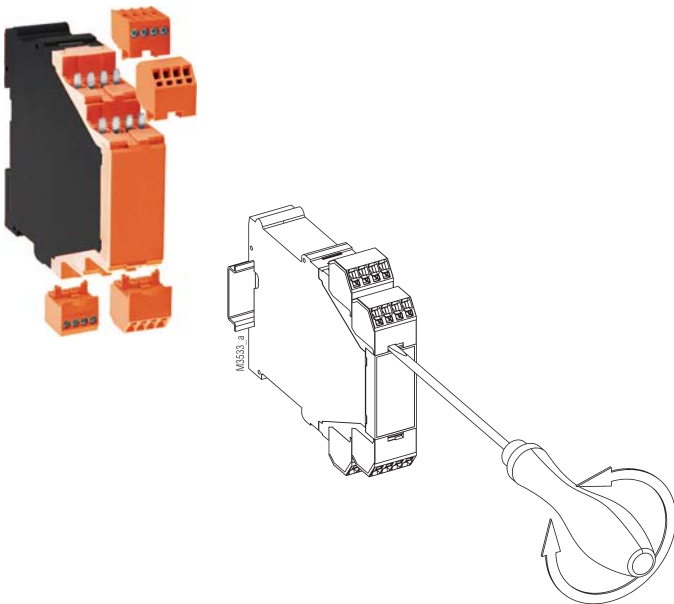
	 <p>M10465</p>	 <p>M10467</p>	 <p>M10466</p>	
	 <p>M20176_3</p>	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



	A	B
LG 5928	90	22,5
LG 5928 PS	104	22,5
LG 5928 PC	111	22,5

DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC</b>



DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gerät spannungsfrei schalten.</li> <li>Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben.</li> <li>Schraubendreher um seine Längsachse drehen.</li> <li>Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.</li> </ol>
EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>The unit has to be disconnected.</li> <li>Insert a screwdriver in the side recess of the front plate.</li> <li>Turn the screwdriver to the right and left.</li> <li>Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.</li> </ol>
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mise hors tension de l'appareil</li> <li>Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier</li> <li>Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier</li> <li>Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée</li> </ol>

DE	Sicherheitstechnische Kenndaten (nur Sofortkontakte)
EN	Safety related data (only instantaneous contacts)
FR	Données techniques sécuritaires (contact instantané)

DE	Sicherheitstechnische Kenndaten (nur verzögerte Kontakte)
EN	Safety related data (only delayed contacts)
FR	Données techniques sécuritaires (contact retardée)

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	351,8	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	3	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	495,4	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	97,3	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,37E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

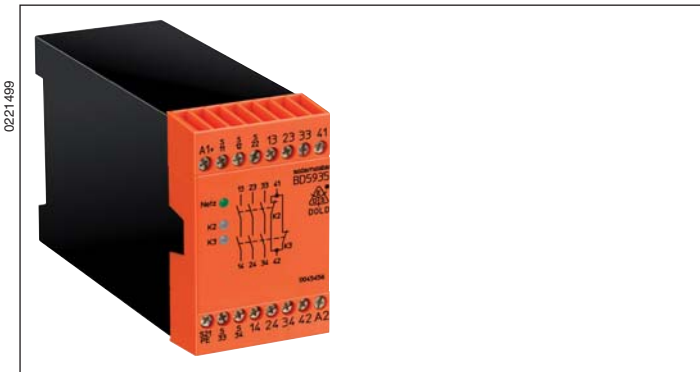
<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	97,3	%
PFH <sub>D</sub> :	2,76E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil	Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4 einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3 einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1 einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1 einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511	SIL 3 einmal pro Jahr once per year annuel

## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence BD 5935



### Vos avantages

- Interruption sécurisée des circuits
- Détection des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche
- Contacts dorés adaptés également au couplage de faibles charges (signal pour AP)
- En option fonction marche automatique à l'application de la tension de service ou activation par le bouton Marche
- Un échange rapide des appareils par borniers amovibles

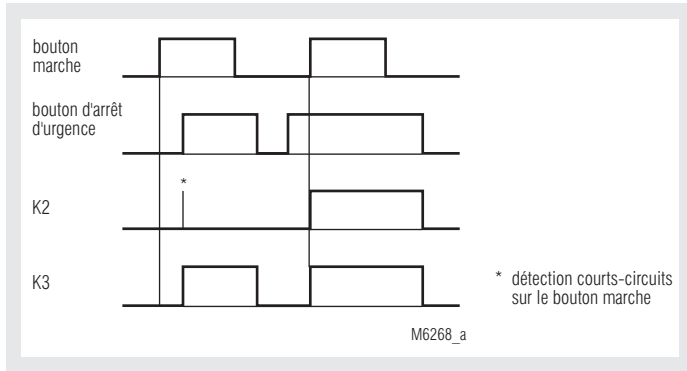
### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
- Montage à 1 canal ou 2 canaux
- Affichage des états de fonctionnement
- Diodes de visualisation pour canal 1 et canal 2
- Protection contre les surtensions et courts-circuits
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Sortie: au choix 1 contact NO / 1 contact NF ou 3 contacts NO / 1 contact NF
- En option fonction marche automatique à l'application de la tension de service ou activation par le bouton marche
- En option avec auto-démarrage rapide
- Largeur utile 45 mm

### Description du produit

Le BD 5935 permet le déclenchement d'un circuit électrique sécuritaire. Peut être utilisé pour la protection de personnes et de machines en combinaison avec des BP d'arrêt d'urgence et portes de sécurité.

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



\* voir variantes

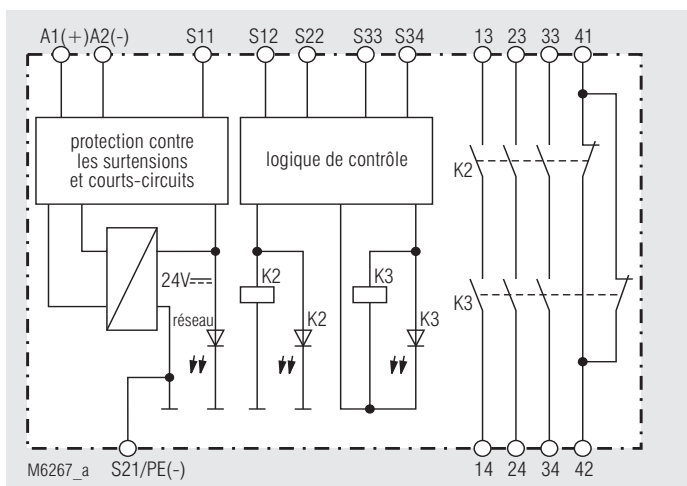
### Utilisations

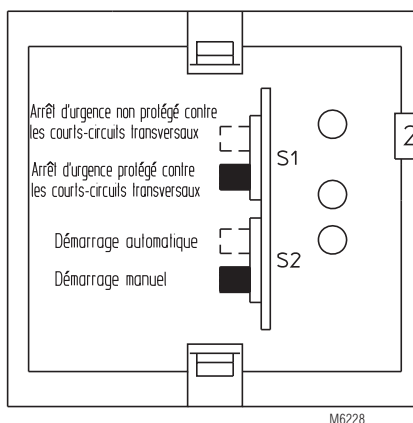
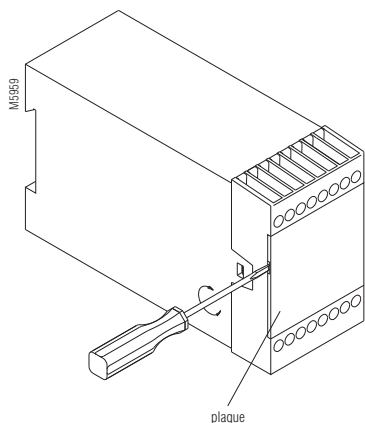
- Protection des personnes et des machines
- Couplages Arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des grilles de protection coulissantes

### Affichages

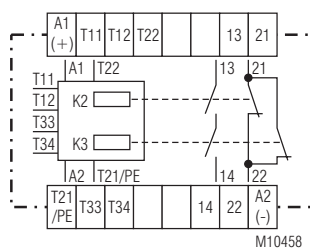
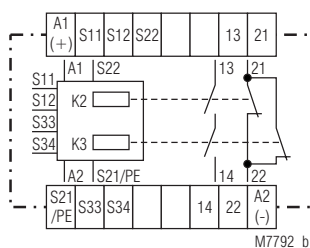
- DEL supérieure: allumée en présence de la tension de service
- DEL inférieures: allumées quand les relais K2 et K3 sont traversés par le courant

### Schéma-bloc



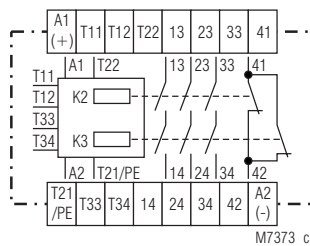
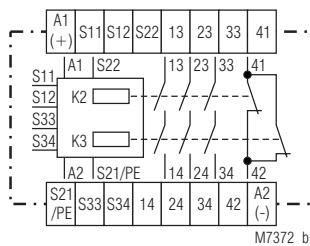


Schémas



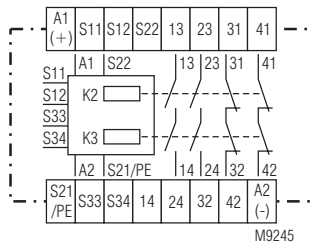
BD 5935.16

BD 5935.16/200



BD 5935.48

BD 5935.48/200



BD 5935.52

Remarques

Détection des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche:  
 Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22 (même s'il y a défaut de conducteur par ce bouton), les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.  
 Un défaut de conducteur par le bouton Marche apparaissant après l'activation de l'appareil est détecté à la manoeuvre d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué. S'il y a défaut de conducteur par le bouton Marche alors que la tension est déjà présente sur S12, S22, il se produit une activation intempestive parce que ce défaut ne se distingue pas de la fonction normale d'enclenchement.

Grâce à ses contacts dorés, le module BD 5935 convient également au couplage de petites charges de 1 mVA à 7 VA, 1 mW à 7 W dans la plage de 0,1 à 60 V, 1 à 300 mA. Les contacts laissent également passer le courant max. de couplage. Toutefois, comme le revêtement ne résiste pas à cette intensité, l'appareil ne sera plus adapté aux faibles charges par la suite.

La borne PE permet d'utiliser l'appareil également dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement; elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de service et de contact de raccordement en cas d'arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits transversaux. Sur les modules à courant continu, le raccordement du conducteur de protection à la borne PE shunte la protection interne contre les courts circuits.

Pour multiplier les contacts du module BD 5935, on peut utiliser un ou plusieurs modules d'extension BN 3081 ou des contacteurs externes à contacts liés.

Pour les choix d'options (démarrage automatique, démarrage manuel et arrêt d'urgence avec ou sans détection de courts-circuits transversaux), on dispose des interrupteurs S1 et S2 situés derrière le capot frontal de l'appareil (voir figure ci-dessus).

La sélection du type de service (avec ou sans détection des courts-circuits transversaux sur le bouton d'arrêt d'urgence) s'effectue au moyen de l'interrupteur S1. L'interrupteur S2 permet de déterminer le mode de démarrage (manuel ou automatique). Pour cette dernière fonction, il faut en plus shunter les bornes S33 et S34. Câbler le module suivant l'exemple.

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S12, S22, S33, S34, T12, T22, T33, T34	Entrées de contrôle
S11, S21/PE, T11, T21/PE,	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
21, 22, 31, 32, 41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)



**Caractéristiques techniques****Entrée**

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	24, 42, 110, 115, 120, 127, 230, 240 V AC 24 V DC
<b>Plage de tensions:</b>	AC 0,85 ... 1,1 $U_N$
à 10% d'ondul. résiduelle:	DC 0,9 ... 1,2 $U_N$
à 48% d'ondul. résiduelle:	DC 0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	AC env. 4 VA, DC env. 2 W
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Temps de réarmement:</b>	0,5 s après déverrouillage du bouton d'arrêt d'urgence Si la détection de court-circuit transversal doit être active sur le bouton Marche, il faut que l'appareil reste coupé pendant 5 s.
<b>Tension de commande sur S11:</b>	22 V DC
<b>Courant de commande par S12, S22:</b>	35 mA ± 25 % pour $U_N$
<b>Tension minimale sur bornes S12, S22:</b>	21 V DC (appareil activé)

**Sortie****Garnissage en contacts**

BD 5935.16:	1 contact NO / 1 contact NF
BD 5935.48:	3 contacts NO / 1 contact NF
BD 5935.52:	2 contacts NO / 2 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.

**Les lignes à ouverture 21-22, 31-32 et 41-42 des contacts de signalisation****Temps de réponse**

Activation par bouton Marche:	50 ms - 25 % + 50 %
Fonction Marche automatique:	1 s - 25 % + 50 %, à souhait avec temps d'enclenchement rapide (voir variantes)

**Temps de retombée en cas de rupture**

Déconnexion 2 canaux dans le circuit secondaire (S12 et S22):	25 ms - 25 % + 50 %
Déconnexion dans le circuit réseau:	50 ms - 25 % + 50 %

**Temps de détection à  $U_N$ :**

avec une interruption monocanal à S12:	typ. 290 ms
à S22:	25 ms - 25 % + 50 %

**Type de contact:**

relais à contacts liés

**Tension assignée de sortie:**

250 V AC  
DC: voir courbe limite d'arc  
voir courbe limite de totalisation de  
courant (10 A max. dans 1 phase)

**Courant thermique  $I_{th}$ :**

<b>Pouvoir de coupure</b> en AC 15	
contacts NO:	5 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13	
contacts NO:	2 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13	
contacts NO:	6 A / 24 V DC à 0,1 Hz
contacts NF:	6 A / 24 V DC à 0,1 Hz

<b>Longévité électrique</b> en AC 15 sous 2 A, 230 V AC:	10 <sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
<b>Cadence admissible:</b>	600 manoeuvres / h

<b>Tenue aux courts-circuits</b> Calibremax. de fusible:	
contacts NO:	10 A gL IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres
-----------------------------	---------------------------------

**Caractéristiques techniques****Caractéristiques générales**

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b> opération:	- 15 ... + 55 °C pour 90% max. d'humidité atmosphérique	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b> Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1 IEC/EN 62 061	
<b>CEM</b> Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011	
<b>Degré de protection</b> boîtier:	IP 40*	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
	* Le degré de protection IP 40 de la zone d'encastrement n'est pas garanti pendant la programmation.	
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes M3,5 borne intégrée avec protection contre la rupture de conducteurs	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	450 g	

**Dimensions largeur x hauteur x profondeur**

45 x 74 x 121 mm

**Données CCC**

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	24, 42, 48, 110, 115, 120, 127, 230 V AC 24 V DC	
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	voir courbe limite de totalisation de courant (5 A max. dans 1 phase)	
<b>Pouvoir de coupure</b> en AC 15		
NO contact:	2 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13		
NO contact:	1 A / 24 V DC	IEC/EN 60 947-5-1



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

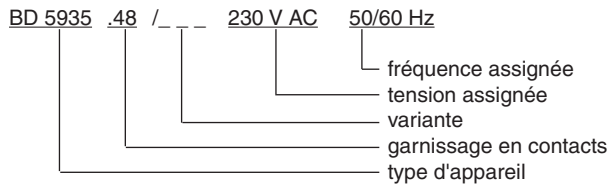
**Versions standard**

BD 5935.48	24 V DC	
Référence:		0045456
• Sortie:	3 contacts NO / 1 contact NF	
• Tension assignée $U_N$ :	24 V DC	
• Largeur utile:	45 mm	

## Variantes

BD 5935._./61:	avec agrément UL
BD 5935.48/200:	disposition des bornes selon schéma
BD 5935.48/324:	avec Start auto rapide: typique 500 ms, sans reconnaissance de c.c. BP Marche
BD 5935.48/824:	avec Start auto rapide: typique 110 ms, sans reconnaissance de c.c. BP Marche

## Exemple de commande des variantes



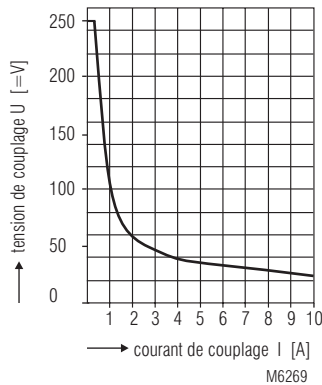
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée - Court-circuit transversal entre S11 et S12
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K3"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)
La DEL "K3" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K3 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
L'appareil ne peut être mis en marche	Mode de ré-enclenchement manuel: - Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) Mode de ré-enclenchement automatique: - S33-S34 non shunté - Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S1 n'est pas positionné correctement

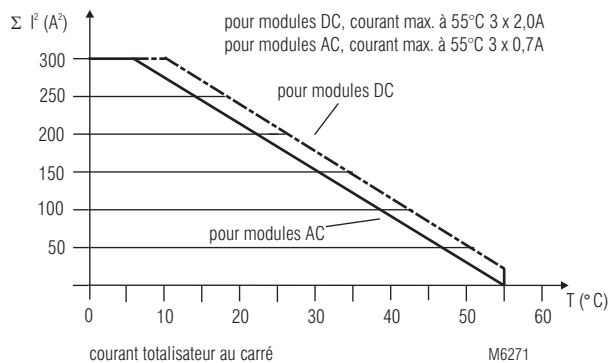
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques

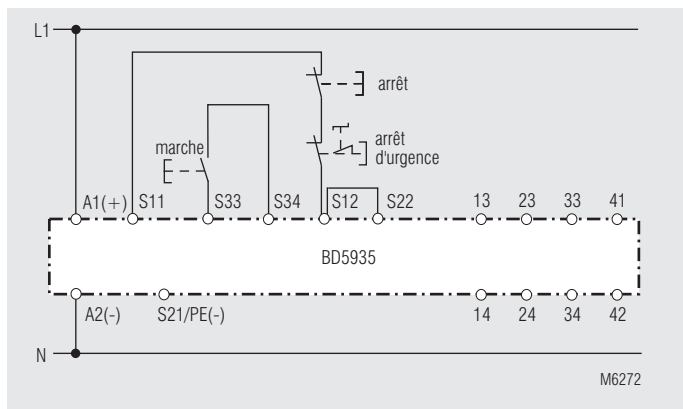


Courbe limite d'arc avec charge ohmique



Courbe limite de totalisation de courant

## Exemples d'utilisation



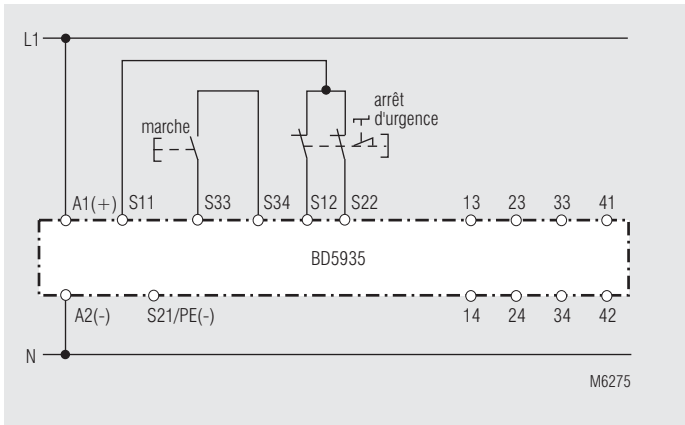
Couplage Arrêt d'urgence à 1 canal. Ce couplage ne fait pas redondance dans le circuit de l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence.

### Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"

Position switches: S1 Sans reco. c.c. transversal  
S2 Démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3

## Exemples d'utilisation

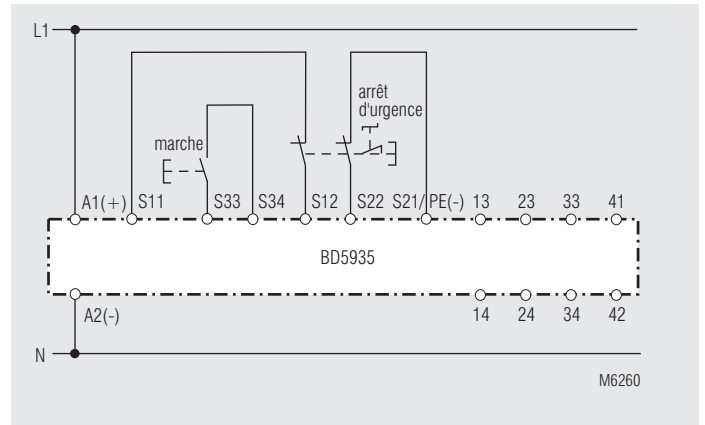


Couplage Arrêt d'urgence à 2 canaux sans détection des courts-circuits transversaux.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Position switches: S1 Sans reco. c.c. transversal  
S2 Démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

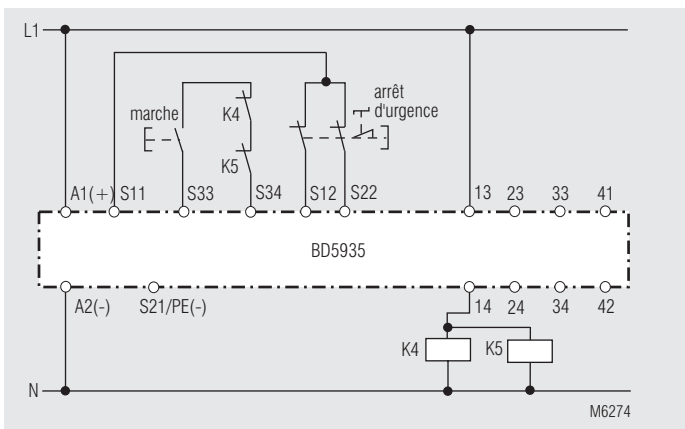


Couplage Arrêt d'urgence à 2 canaux avec détection des courts-circuits transversaux.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Position switches: S1 Sans reco. c.c. transversal  
S2 Démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

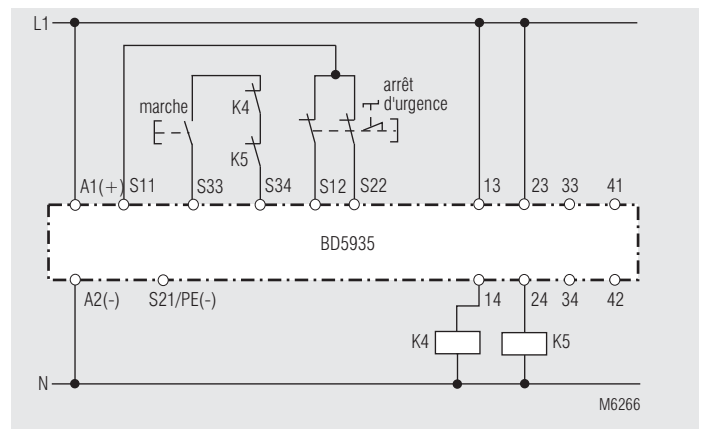


Multiplication des contacts par contacteurs externes avec une phase de contacts.

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Position switches: S1 Sans reco. c.c. transversal  
S2 Démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

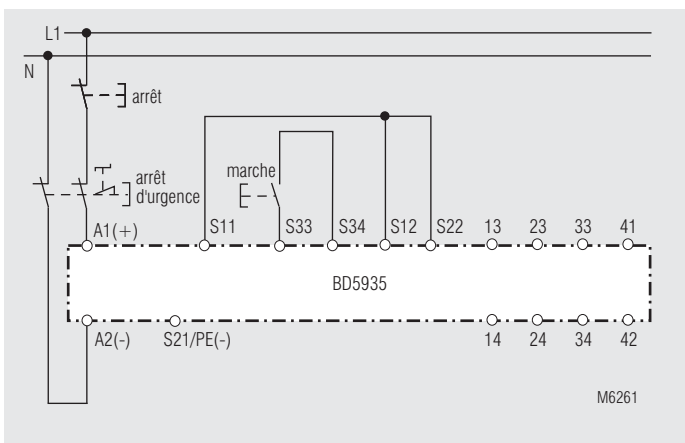


Multiplication des contacts par contacteurs externes (à 2 canaux)  
Pour les intensités >10 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes avec contacts liés. La fonction des contacteurs externes est contrôlée en bouclant les contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes S33-S34).

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"!**

Position switches: S1 Sans reco. c.c. transversal  
S2 Démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Couplage Arrêt d'urgence bipolaire avec émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence dans le circuit d'alimentation.

Application destinée aux longues boucles d'arrêt d'urgence où la tension de commande retombe au-dessous de la tension minimale de 21 V.

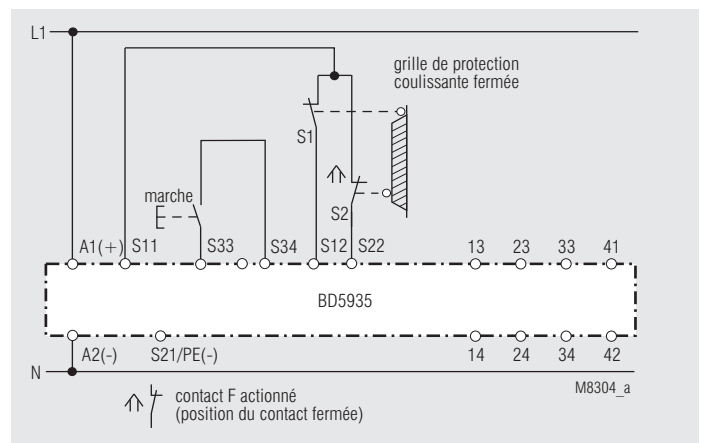
**Attention:**

Avec ce montage externe, les défauts individuels (ex. défauts de conducteurs par l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence) ne sont pas détectés.!

**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Position switches: S1 Sans reco. c.c. transversal  
S2 Démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Contrôle à 2 canaux d'une grille de protection coulissante.

L'interrupteur de S12 doit se fermer en même temps que S22 ou plus tard.

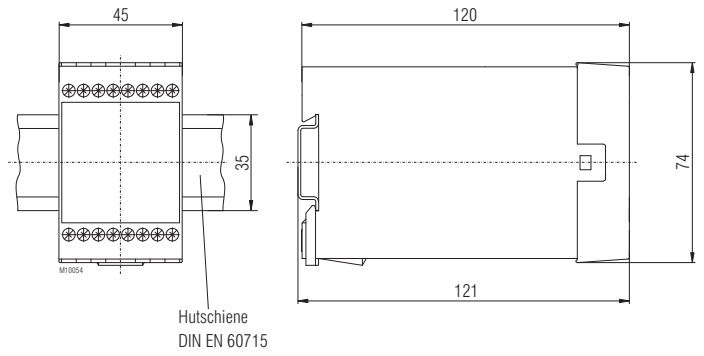
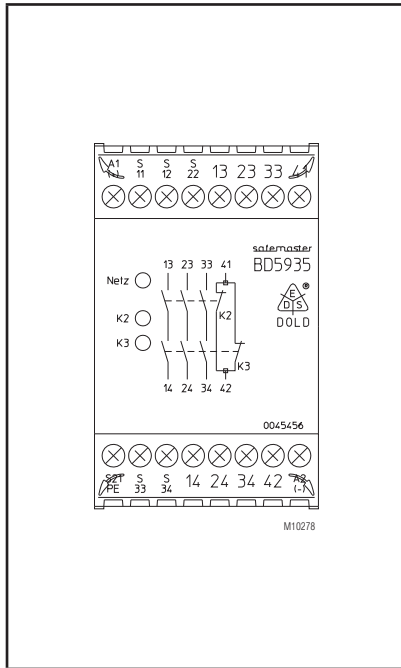
**Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"**

Position switches: S1 Sans reco. c.c. transversal  
S2 Démarrage manuel

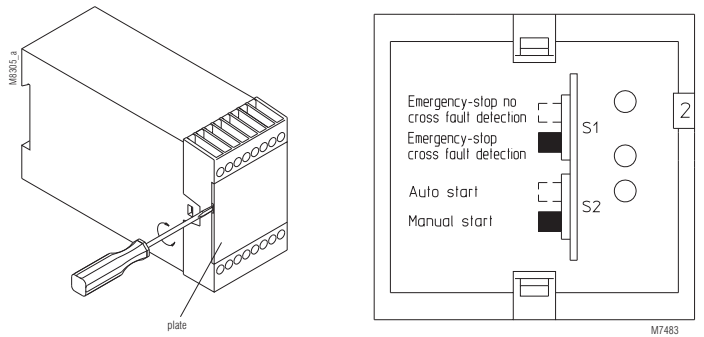
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	<b>Beschriftung und Anschlüsse</b>
EN	<b>Labeling and connections</b>
FR	<b>Marquage et raccordements</b>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>

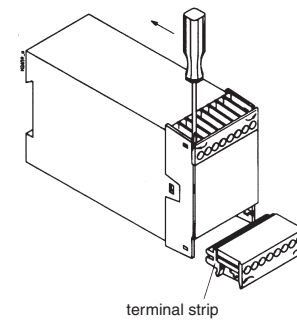


DE	<b>Geräteprogrammierung</b>
EN	<b>Setting</b>
FR	<b>Programmation de l'appareil</b>



	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

DE	<b>Montage / Demontage Klemmenleiste</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal strip</b>
FR	<b>Montage / Démontage de bornier</b>



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

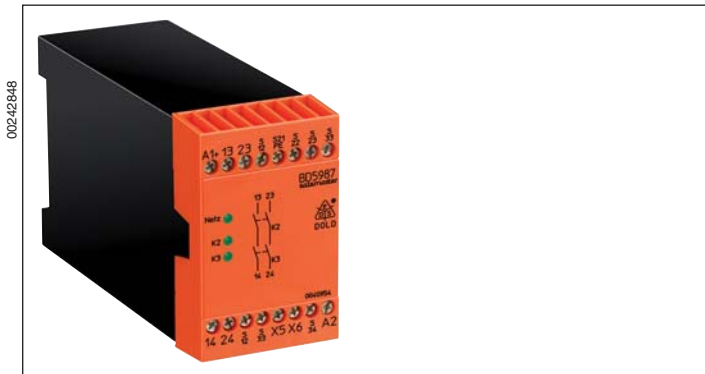
<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	238,4	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,95E-10	h <sup>-1</sup>
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



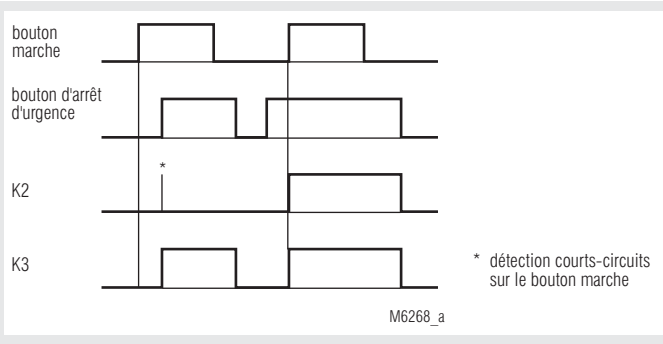
DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.



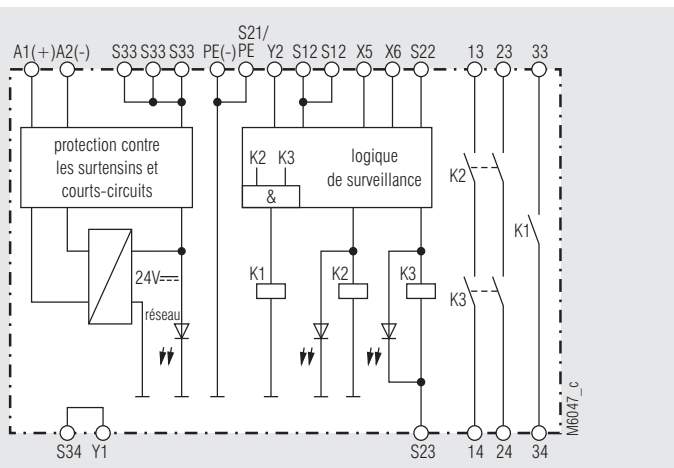
### Description du produit

Le BD 5987 permet le déclenchement d'un circuit électrique sécuritaire. Peut être utilisé pour la protection de personnes et de machines en combinaison avec des BP d'arrêt d'urgence et portes de sécurité. Le BD 5987.02/301 répond aux exigences sécuritaires de la norme EN 81-20, partie 5.11.2.2 et peut de ce fait être utilisé en remplacement d'un fin de course de sécurité. Applications selon les exemples de raccordement M10431\_a, M6052\_b et M11386.

### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Vos avantages

- Interruption sécurisée des circuits
- Détection des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche
- Contacts dorés adaptés également au couplage de faibles charges (signal pour AP)
- En option fonction marche automatique à l'application de la tension de service ou activation par le bouton Marche

### Propriétés du BD 5987.\_.\_ :

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Sortie: 2 contacts NO pour 250 V AC
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Visualisation par DEL pour canal 1 / 2 et réseau
- Protection contre les surtensions et courts-circuits
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Largeur utile: 45 mm

### BD 5987.\_.\_/001: comme BD 5987.\_.\_, mais:

- Au choix fonction Marche automatique à l'application de la tension de commande ou activation par le bouton Marche
- Option détection des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande d'arrêt d'urgence

### BD 5987.02/301: comme BD 5987.02/001 mais

- Approprié pour ascenseurs selon EN 81-20/-50
- Répond aux exigences de la directive 2014/33/EU pour ascenseurs
- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) d et Catégorie 3 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 2 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 2 selon IEC/EN 61508
- Temps de réponse plus rapide à la coupure de l'alimentation
- Commande d'ATU mono canal

### Homologations et sigles



\* voir variantes

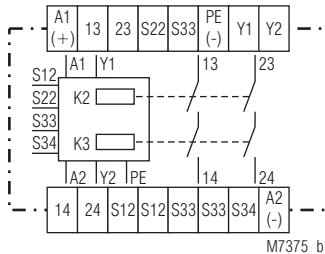
### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des grilles coulissantes de protection

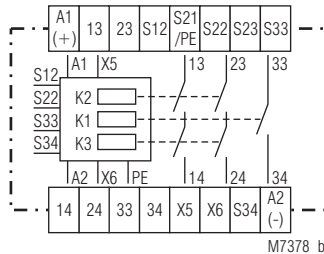
### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de tension de commande
- DEL K2: allumée quand le relais K2 est activé
- DEL K3: allumée quand le relais K3 est activé

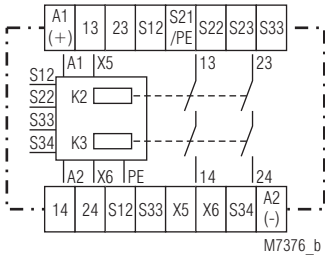
## Schémas



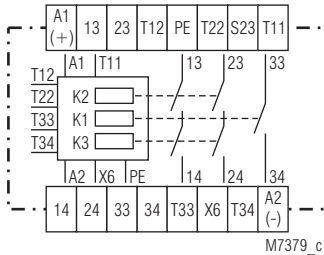
BD 5987.02



BD 5987.03/001



BD 5987.02/001 + /301



BD 5987.03/201

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S12, S22, S23, S34, X6, Y2 T12, T22, T34	Entrée de commande
PE (-), S21/PE, S33, X5, Y1 T11, T12, T33	Entrée de commande
13, 14, 23, 24	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
33, 34	Sortie de signalisation

## Remarques

Détection des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche:  
Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22 (même en cas de court-circuit sur le bouton Marche), les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.  
Un court-circuit conducteur sur le bouton Marche survenant après l'activation du module est détecté lors de l'opération d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est empêché.  
S'il apparaît alors que la tension est déjà présente sur S12, S22, on observe une activation involontaire parce que ce court-circuit ne se distingue pas de la fonction d'enclenchement normale.  
Par ses contacts dorés, le module BD 5987 convient également au couplage de faibles charges 1 mVA ... 7 VA, 1 mW ... 7 W dans la plage de 0,1 ... 60 V, 1 ... 300 mA. Les contacts laissent également passer le maximum de charge, mais dans ce cas le revêtement est détruit et ne permet pas de réutiliser l'appareil pour de faibles charges.  
La borne de raccordement PE permet d'utiliser l'appareil dans des réseaux IT avec contrôle d'isolement ou de l'employer comme point de référence pour le contrôle de la tension de commande. Sur les modules DC, le branchement du conducteur de protection sur la borne de raccordement PE a pour effet de shunter la protection interne contre les courts-circuits. Pour la multiplication des contacts du module d'arrêt d'urgence BD 5987, on peut utiliser un ou plusieurs modules d'extension BN 3081 ou des contacteurs externes à contacts liés.  
**Attention :** en démarrage automatique, S22 doit être fermé avant S12, car S12 engage le démarrage automatique.  
En fonction démarrage, l'ordre d'enclenchement n'a aucune importance.

## Caractéristiques techniques

### Entrée

**Tension assignée  $U_N$ :** 24, 42, 48, 110, 127, 230, 240 V AC <sup>1)</sup>  
24 V DC

**Plage de tensions:**  
à 10% d'ondulation résid.: AC 0,8 ... 1,1  $U_N$   
à 48% d'ondulation résid.: DC 0,9 ... 1,2  $U_N$

**Consommation nominale:** env. 5,5 VA

**Fréquence assignée:** 50 / 60 Hz

**Tens. de cde sur S33:** 24 V DC

**Courant de commande**  
BD 5987.02: réf. DC 55 mA  
BD 5987.02/001 + /301: réf. DC 45 mA

**Tension minimale sur les bornes S12, S22:** 21 V DC, appareil activé

**Temps de réarmement:** 0,5 s après déverrouillage du bouton d'arrêt d'urgence

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BD 5987.02: 2 contacts NO  
BD 5987.03: 2 contacts NO, 1 contacts NO utilisables uniquement comme contacts de signalisation

**Le contact à fermeture 33-34 sont utilisables uniquement comme contacts de signalisation.**

**Temps de réponse:** max. 100 ms  
BD 5987.02/001 + /301: en démarrage automatique: env. 1 s

**Temps de retombée:**  
Déconnexion 2 canaux dans le circuit secondaire (S12, S22 et S23): 50 ms  $\pm$  25 %  
en cas de coupure dans le circuit réseau

BD 5987.02: 350 ms  $\pm$  50 %  
BD 5987.02/001: 120 ms  $\pm$  50 %  
BD 5987.02/301: 40 ms  $\pm$  50 %

#### Temps de détection à $U_N$ :

avec une interruption monocanal à S12:  
BD 5987: typ. 430 ms  
BD 5987/001+/201: typ. 85 ms  
à S22 and S23: 50 ms  $\pm$  25 %

#### Nature des contacts:

**Tension nominale de sortie:** 250 V AC <sup>1)</sup>

DC: voir courbe limite d'arc  
voir courbe limite de courant continu (max. 10 A dans une connexion de contact)

#### Courant thermique $I_{th}$ :

#### Pouvoir de coupure

contact 13/14, 23/24:  
en AC 15: 5 A / 230 V AC <sup>1)</sup> IEC/EN 60 947-5-1  
en DC 13: 4 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1  
contact 33/34:  
en AC 15: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité électrique:**  
en AC 15 pour 2 A, 230 V AC: 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60947-5-1

**Cadence admissible:** 600 manoeuvres / h

<sup>1)</sup> max. 160 V AC ou max. 160 V DC pour la variante BD 5987.02/301 pour l'utilisation dans une installation d'ascenseur selon directive pour ascenseurs 2014/33/EU, si le BD 5987.02/301 n'est pas monté en une armoire de classe de protection IP 54 ou supérieure.

#### Tenue aux courts-circuits,

**calibre max. de fusible:** 6 A gL IEC/EN 60947-5-1  
**Longévité mécanique:** 10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures

opération: - 15 ... + 55 °C  
stockage: - 25 ... + 85 °C  
**Altitude:** < 2.000 m  
pour 90% max. d'humidité atmosphérique

#### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1  
**CEM** IEC/EN 62 061  
Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011  
**Degré de protection**  
boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

## Caractéristiques techniques

<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Connectique:</b>	1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique, ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciforme M3,5 borne caisson av. protection conducteur 0,8 Nm
<b>Couple de serrage:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Fixation instantanée:</b>	450 g
<b>Poids net:</b>	

## Dimensions

**Largeur x hauteur x prof.:** 45 x 74 x 121 mm

## Données UL

**Tension assignée U<sub>N</sub>:** AC 24, 42, 48, 110, 127, 230, 240 V  
DC 24 V

**Température ambiante:** - 15 ... + 55 °C

**Pouvoir de coupure:** 6 A, 250 Vac G.P

**Connectique:** uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 18 - 16 Torque 7 lb in



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standard

BD 5987.02/001 24 V DC

Référence:	0040954
• Sortie:	2 contacts NO
• Tension assignée U <sub>N</sub> :	24 V DC
• Largeur utile:	45 mm

## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K3"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22, T22 ou S23 (déclencher le canal sur S12 ou T12)
La DEL "K3" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K3 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 ou T12 (déclencher le canal sur S22, T22 ou S23)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: X5 - X6 ou T33 - X6 non shunté

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Variantes

**BD 5987.02/61:** avec agrément UL (Canada/USA)  
**BD 5987.02/001:** option détection des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande (exemple d'application M6904). Au choix fonction Marche automatique à l'application de la tension de service ou activation par le bouton Marche.

Occupation des ponts pour les fonctions:

Activation par bouton Marche / ou fonction Marche automatique:

Bouton marche S12-S34 ou S33-S34	Shunt X5 - X6	Fonction
		Les contacts de sortie ne sont couplés qu'après l'actionnement des contacts de sortie. Contrôle des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche
		Fonction Marche automatique si tension de service ARRET / MARCHÉ au déverrouillage de l'arrêt d'urgence

**BD 5987.03/001:** avec 2 contacts NO, 1 contact de signalisation 0,1 ... 1 A / 10 ... 120 V AC/DC

**BD 5987.03/201:** comme BD 5987.03/001, mais avec avec repérage des bornes selon schéma

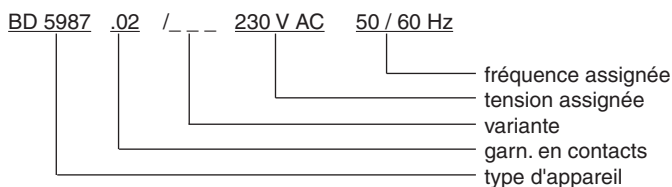
Affectation des ponts pour les fonctions:

Activation par bouton Marche / ou fonction:

Bouton marche T11-T34 oder T12-T34	Shunt T33 - X6	Fonction
		Les contacts de sortie ne sont couplés qu'après l'actionnement des contacts de sortie. Contrôle des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche
		Fonction Marche automatique si tension de service ARRET / MARCHÉ au déverrouillage de l'arrêt d'urgence

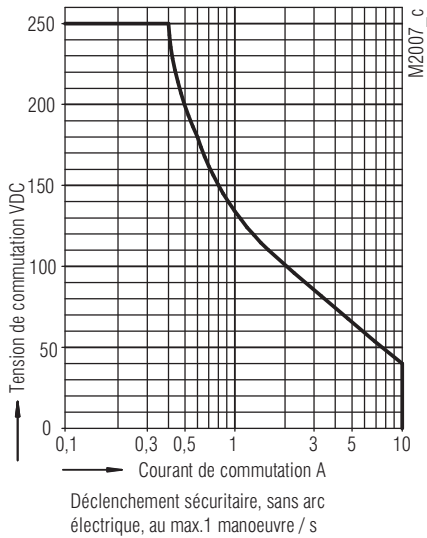
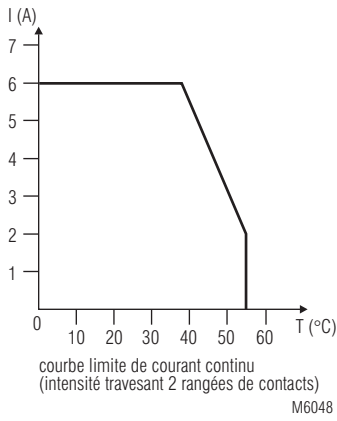
**BD 5987.02/301:** Comportement de démarrage comme BD 5987.02/001, temps de retombée en cas de rupture dans le circuit secondaire plus court, Approprié pour ascenseurs selon EN 81-20/-50, Répond aux exigences de la directive 2014/33/EU pour ascenseurs

## Exemple de commande des variantes



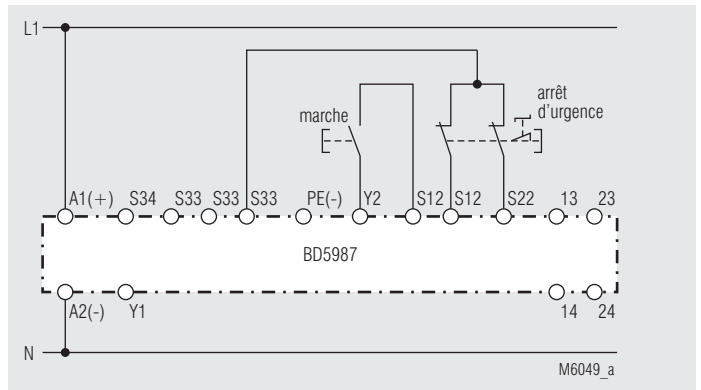


## Courbes caractéristiques

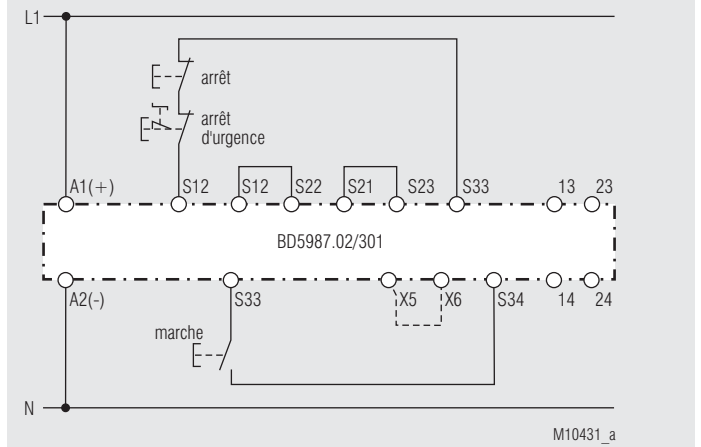
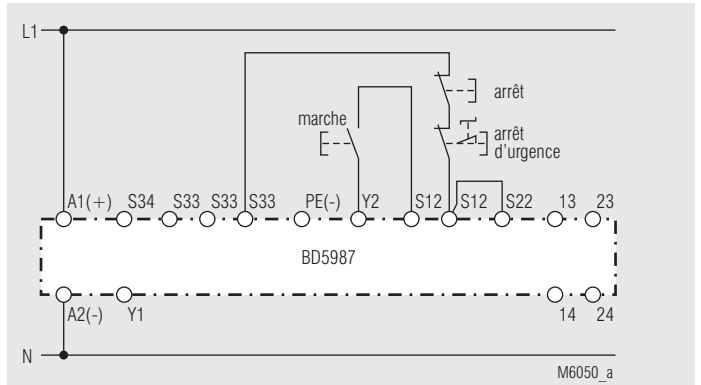


Courbe limite d'arc avec charge ohmique

## Exemples de raccordement

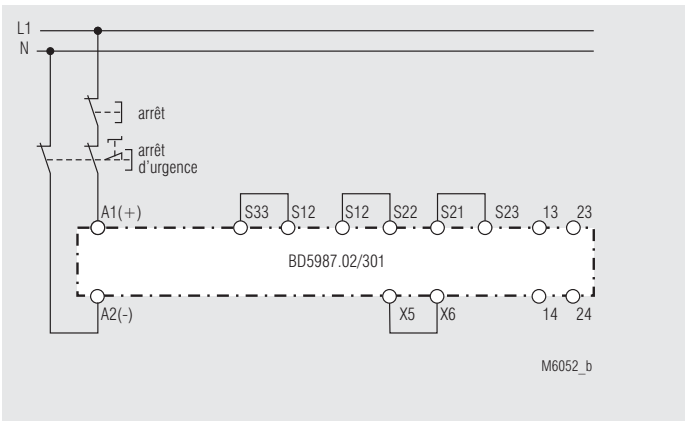


Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux.  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Couplage d'arrêt d'urgence à un canal. Ce couplage n'a pas de redondance dans le circuit de l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence.  
Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3

## Exemples de raccordement



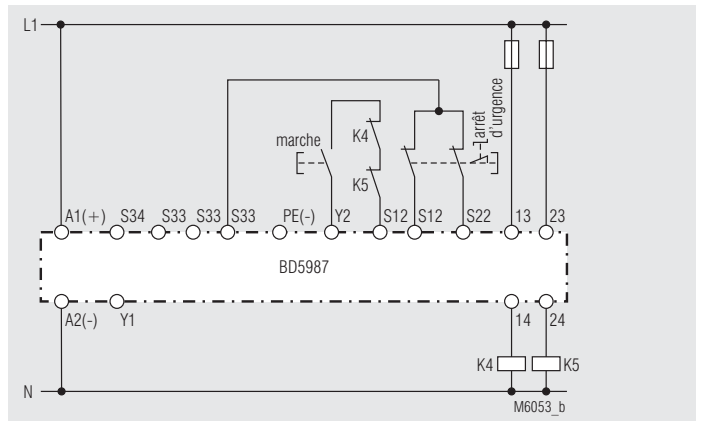
Couplage d'arrêt d'urgence avec émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence dans le circuit d'alimentation.

L'application pour les boucles d'arrêt d'urgence longues, où la tension de commande descend en-dessous de la tension minimale de 21 V, est supprimée.

**Attention:**

Avec ce couplage externe, les défauts séparés (par ex. les courts-circuits sur conducteurs par les émetteurs d'ordres d'arrêt d'urgence) ne sont pas reconnus.

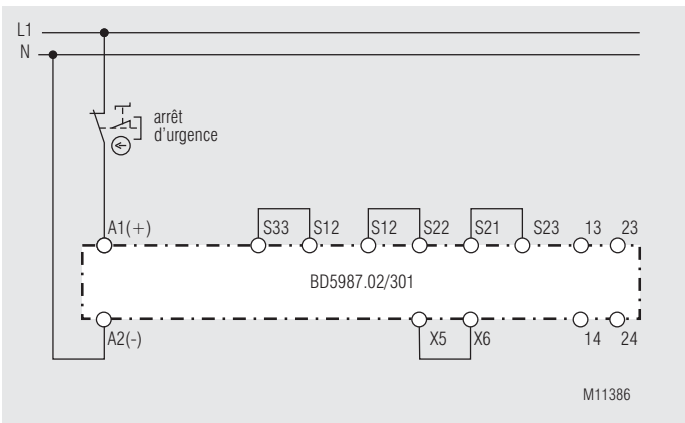
Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3



Amplification des contacts à deux canaux par contacteurs externes.

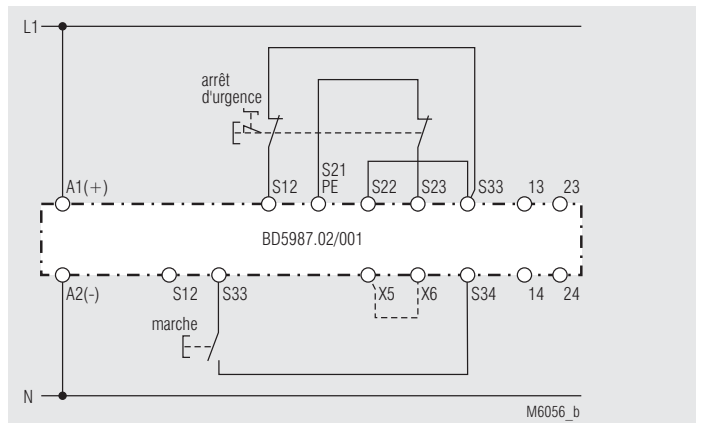
Pour les intensités supérieures à 10 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes à contacts liés. La fonction des contacteurs externes est contrôlée par l'insertion des contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes Y2-S12).

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Couplage d'arrêt d'urgence à un canal. Ce couplage n'a pas de redondance dans le circuit de l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence.

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3



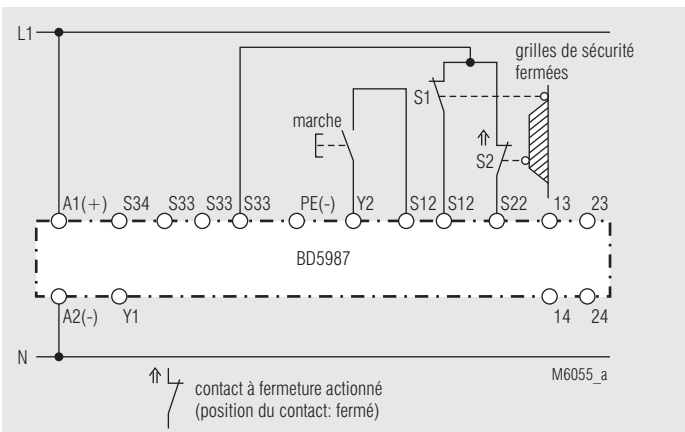
Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux avec détection des courts-circuits transversaux.

Activation par le bouton Marche. Le pont X5 - X6 est supprimé.

Pour la fonction Marche automatique, il faut positionner le pont X5 - X6.

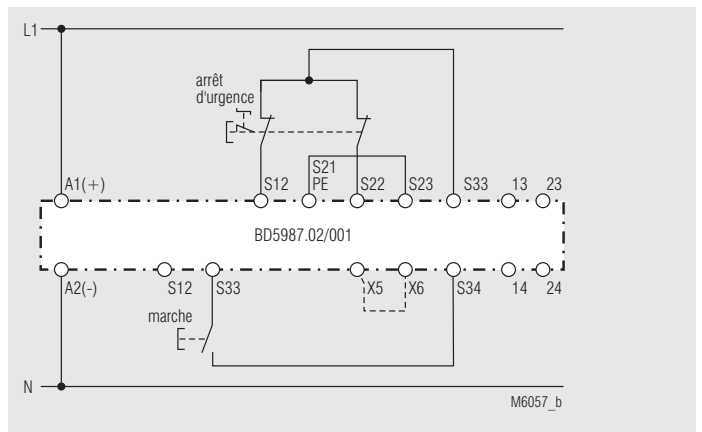
Le bouton Marche est supprimé.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Contrôle d'un grillage de protection sur deux canaux.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux sans détection des courts-circuits transversaux

Activation par bouton Marche. Le pont X5 - X6 disparaît.

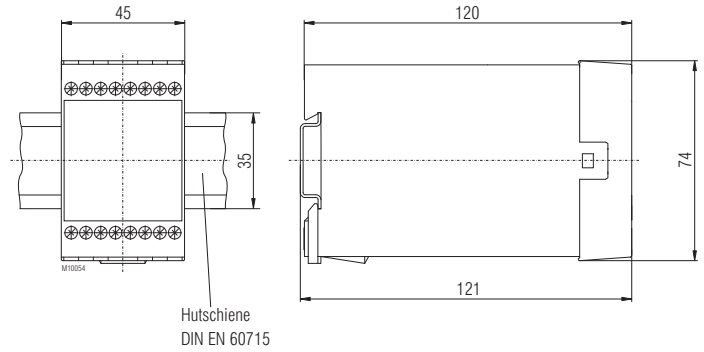
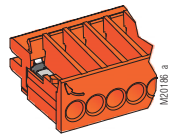
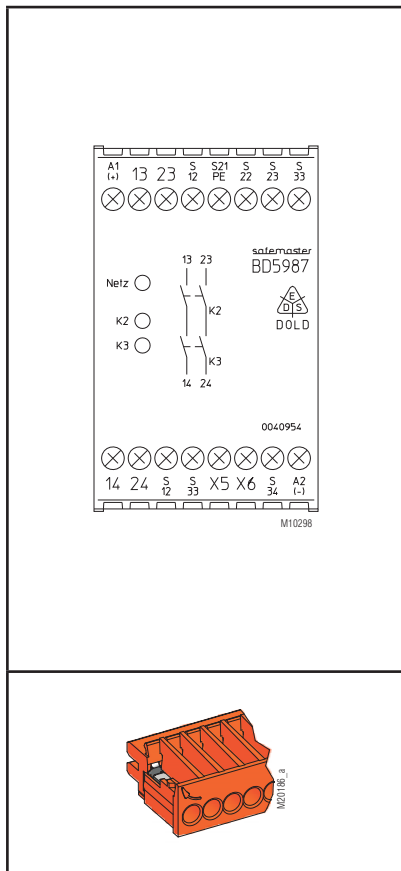
Pour la fonction Marche automatique, positionner X5 - X6.

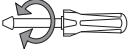
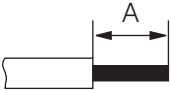
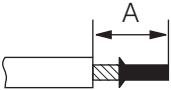
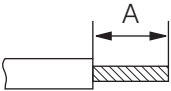
Le bouton Marche disparaît.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marcatura e collegamenti

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)
IT	Dimensioni (dimensione in mm)



	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
 M10248	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
 M10249	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
 M10250	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

	BD 5987.02		
	/001	/301	
<b>EN ISO 13849-1:</b>			
Kategorie / Category:	4	3	
PL:	e	d	
MTTF <sub>d</sub> :	353,1		a (year)
DC <sub>avg</sub> :	98,9		%
d <sub>op</sub> :	365		d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24		h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600		s/cycle
	≅ 1		/h (hour)

	BD 5987.02		
	/001	/301	
<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>			
SIL CL:	3	2	IEC/EN 62061
SIL	3	2	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1		
DC:	98,9		%
PFH <sub>D</sub> :	1,57E-10		h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20		a (year)

<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz  
Hardware failure tolerance  
Tolérance défauts Hardware  
Tolleranza ai guasti hardware

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza neccessary valutata dell'applicazione		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.

## SAFEMASTER

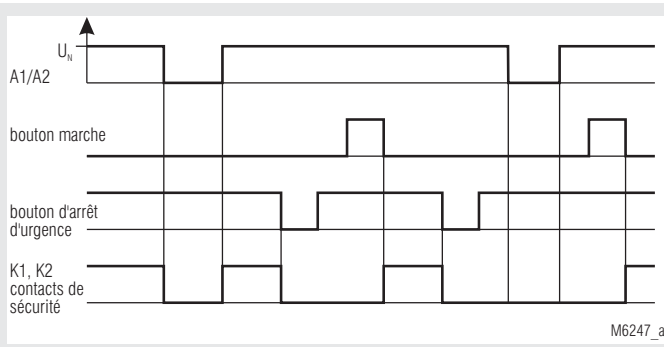
Module d'arrêt d'urgence avec détection des coupures de réseau BH 5903, BL 5903



02/39174

- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
  - Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1
- Mémorisation de la commande Arrêt d'urgence
- Fonction Marche automatique au retour de la tension après coupure réseau, si l'arrêt d'urgence n'était pas actionné
- Activation par bouton Marche après arrêt d'urgence
- Sortie: max. 3 contacts F (voir garnissage en contacts)
- B\_ 5903.\_ \_ /00000 pour 1 circuit arrêt d'urgence à 2 canaux
- B\_ 5903.\_ \_ /00020 pour 2 circuits arrêt d'urgence à 1 canal
- Détection des courts-circuits transversaux
- Détection des défauts et des ruptures de conducteur sur toutes les entrées
- circuit de retour pour amplification externe de contacts
- Diodes de visualisation pour canal 1 et canal 2 et pour diagnostics de défaut
- Avec blocs de bornes amovibles
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- BH 5903: largeur utile 45 mm
- BL 5903: largeur utile 90 mm

### Diagramme de fonctionnement



M6247\_a

### Homologations et sigles



\* voir variantes

### Diodes de visualisation

DEL supérieures jaunes  
run 1, run 2:

allumage permanent = fonctionnement correct, signalisation de défaut par codes clignotants

DEL inférieures vertes  
K1, K2:

allumées = passage du courant dans les relais K1 et K2

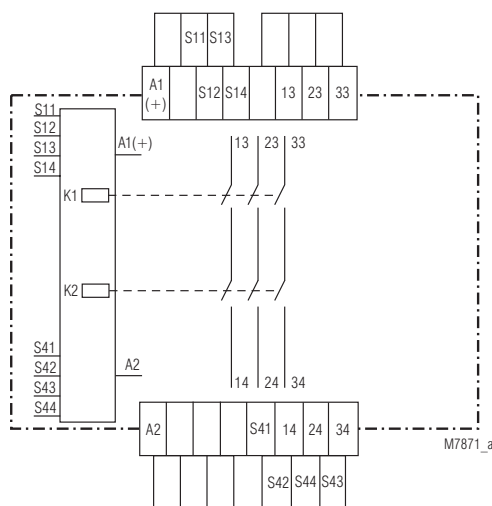
### Utilisations

- Pour installations qui doivent redémarrer automatiquement au retour de la tension après une coupure du réseau, par exemple les ensembles de compresseurs, le traitement de l'eau et des eaux usées.

### Remarques

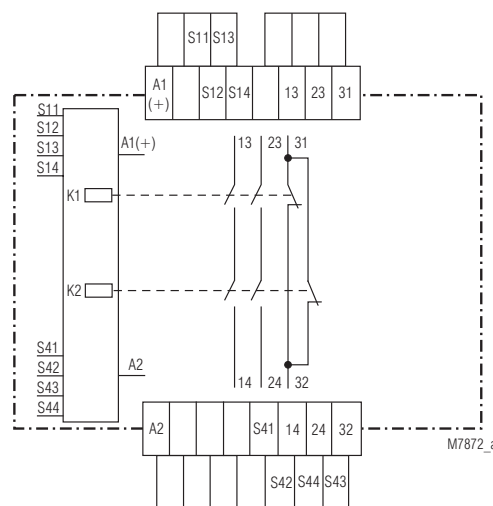
- Le module BH 5903 mémorise la commande d'arrêt d'urgence. Signification: après actionnement de la touche arrêt d'urgence, l'appareil ne peut généralement être réactivé que par le bouton Marche. Si le module est arrêté uniquement par suite d'une coupure de réseau, l'activation est automatique au retour de la tension.
- Le module BH 5903 contrôle la durée d'actionnement du bouton Marche. Si elle dépasse 3 s, le démarrage n'a pas lieu.
- Le contact à ouverture 31 - 32 (sur les BH 5903.22) doit être utilisé exclusivement pour la signalisation.

### Schémas



M7871\_a

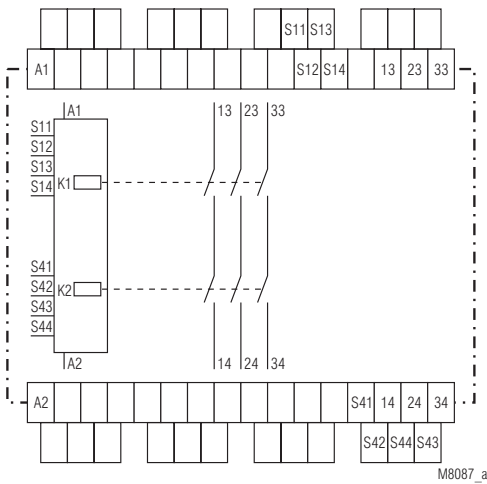
BH 5903.03



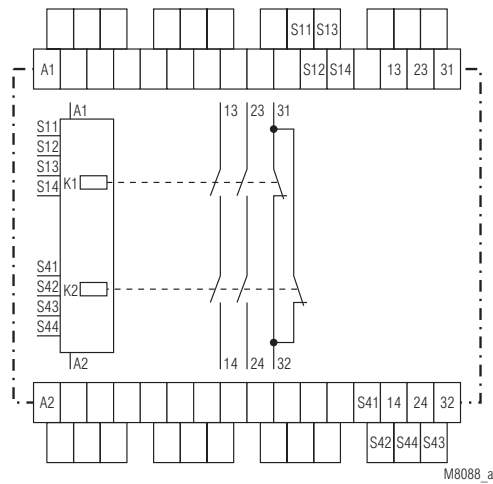
M7872\_a

BH 5903.22

## Schémas



BL 5903.03



BL 5903.22

## Caractéristiques techniques

Entrée	BH 5903	BL 5903
<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V	AC 24, 110, 230 V
<b>Plage de tensions:</b> pour max. 5 % d'ondulation résiduelle:	-	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	0,85 ... 1,15 $U_N$ max. 170 mA	- max. 7 VA
<b>Fréquence assignée:</b>	-	50 / 60 Hz
<b>Tension de commande par S11, S13, S41, S43:</b>	impulsions max. DC 23 V sous $U_N$	
<b>Courant de commande par S12, S14, S42, S44:</b>	4,5 mA sous $U_N$ pour chacun	
<b>Tension minimale sur les bornes S12, S14, S42, S44:</b>	DC 16 V	
<b>Protection du module:</b>	interne par PTC	

## Sortie

<b>Garnissage en contacts</b>		
BH/BL 5903.03:	3 contacts NO	
BH/BL 5903.22:	2 contacts NO, 1 contact NF (utilisable seulement pour signalisation)	
<b>Durée d'enclenchement réf. pour <math>U_N</math>:</b>		
Démarrage manuel:	max. 45 ms	
Démarrage automatique:	max. 800 ms, si coupure de tension > 150 ms max. 7 s, si coupure de tension < 150 ms	
<b>Durée de coupure réf. pour <math>U_N</math></b> en cas de coupure de la tension d'alimentation:	max. 18 ms	
si coupure dans S12, S22:	15 ms	
<b>Type de contact:</b>	relais à contacts liés	
<b>Tension assignée de sortie:</b>	AC 250 V DC: voir courbe limite d'arc	
<b>Couplage de faibles charges:</b>	$\geq 100$ mV	
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	5 A	
<b>Pouvoir de coupure</b> selon AC 15		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13 à 0,1 Hz:	8 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité électrique</b> selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Cadences admissibles:</b>	max. 1 200 manoeuvres / h	
<b>Tenue aux courts-circuits,</b> calibre max. de fusible:	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
petit disjoncteur:	C 8 A	
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b> opération:	$\pm 0 \dots + 50$ °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b> Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1	
<b>CEM</b> Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
<b>Surintensions (Surge)</b> entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011	
<b>Degré de protection</b> boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance aux chocs:</b> Accélération:	10 g	
Durée d'impulsion:	16 ms	
Nombre de chocs:	1000 par axe sur trois axes	
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Connectique:</b>	1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables M 3,5 bornes intégrées avec protection contre la rupture de conducteur sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Fixation instantanée:</b>		
<b>Poids nets</b> BH 5903:	320 g	
BL 5903:	850 g	
<b>Dimensions</b>	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>	
BH 5903:	45 x 84 x 121 mm	
BL 5903:	90 x 84 x 121 mm	

## Caractéristiques techniques

### Données techniques sécuritaires

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	180,9	a
DC <sub>avg</sub> :	97,9	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/Zyklus
	± 1	/mth (month)

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	97,9	%
SFF	99,4	%
PFH <sub>D</sub> :	5,57E-10	h <sup>-1</sup>

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

Tension assignée U<sub>N</sub>: DC 24V

Température ambiante: 0 ... +50°C

#### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 50°C: Pilot duty B300  
5A 250Vac G.P.  
5A 24Vdc

Sorties statiques: 24Vdc, 100mA

#### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standards

BL 5903.03/00000 AC 230 V

Référence:

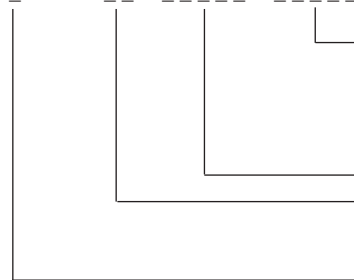
- Sortie: 3 contacts F
- Pour 1 bouton Arrêt d'urgence à 2 canaux
- Tension assignée U<sub>N</sub>: AC 230 V
- Largeur utile: 90 mm

## Variantes

- B\_5903.\_\_\_/00000: pour branchement sur 2 canaux d'1 bouton d'arrêt d'urgence
- B\_5903.\_\_\_/00020: pour branchement sur 1 canal de 2 boutons d'arrêt d'urgence avec agrément UL
- BH 5903.\_\_\_/\_\_\_\_\_/61: avec agrément UL

## Exemple de commande des variantes

B\_5903 . \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ V



tension assignée:

DC 24 V (BH 5903)

AC 24 V (BL 5903)

AC 110 V (BL 5903)

AC 230 V (BL 5903)

variante

garnissage en contacts:

.03 3 contacts NO

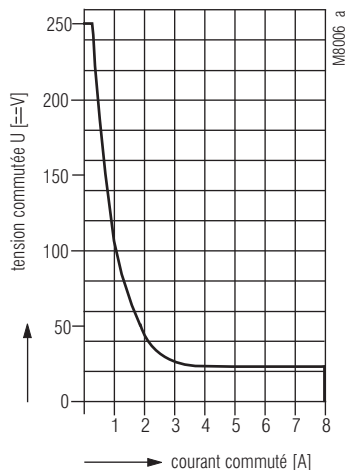
.22 2 contacts NO, 1 contact NF

type d'appareil:

BH: largeur utile 45 mm

BL: largeur utile 90 mm

## Courbe caractéristique



coupure garantie, pas d'arc permanent sous la courbe, max. 1 commutation / s

Courbe limite d'arc

## Codes des clignotants pour la signalisation de défaut

Les codes de défaut sont affichés par une succession de clignotements des DEL jaunes supérieures Run 1 et Run 2. Fréquence clignotante: env. 0,5 s marche, 0,05 s arrêt, fin de séquence: 1 s arrêt. Il peut arriver que les deux processeurs affichent des codes de défaut différents.

Quand un défaut est affiché, les relais K1 et K2 sont toujours coupés.

Le modules BH 5903, BL 5903 possède deux signalisations de défaut:

### 1. Défauts type 1:

Ces défauts sont sérieux et ne permettent pas de continuer à travailler avec le module. Le module ne peut être remis en route que par coupure et réenclenchement.

### 2. Défauts type 2:

Ce sont des défauts de fonctionnement en liaison avec la commande de sécurité. Le module est encore fonctionnel et peut être déverrouillé par actionnement du bouton d'acquiescement.

## Codes des clignotants pour la signalisation de défaut

### Défauts type 1

N°*)	Description	Mesures et conseils
0	Pas de communication possible entre les deux parties de matériel (la DEL reste éteinte)	Si les deux DEL sont éteintes, l'appareil est défectueux. Il doit être réparé
6	Détection de sous-tension ou de surtension	1) La DEL gauche clignote: la tension d'alimentation a chuté en-deçà de la valeur admissible ( $< 0,85 U_N$ ) 2) La DEL droite clignote: la tension d'alimentation est trop élevée ( $> 1,15 U_N + 5\%$ d'ondulation résiduelle)
7	Défaut d'entrée	Il y a eu court-circuit entre les entrées de commande, ou les deux entrées d'un circuit de sécurité à 2 canaux présentent des états différents
8	Défaut aux sorties de relais	Relais de sortie défectueux. 1) On a peut-être appliqué un courant trop fort. Vérifiez votre câblage. 2) La durée de longévité du relais est dépassée.
9	Défaut interne au module	Essayez de trouver l'opération qui a entraîné cette signalisation et contactez le fabricant ou le revendeur de l'appareil
10		
11		
12	Défaut interne au module	Faites réparer l'appareil
13		
14		

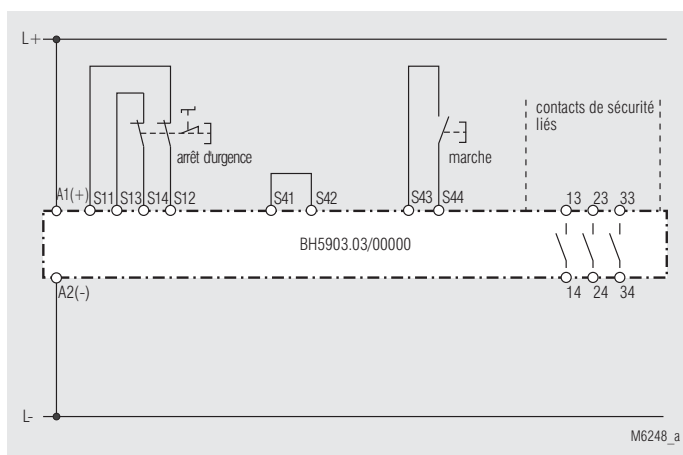
\*) N° : Nombre d'impulsions clignotantes successives

### Défauts type 2

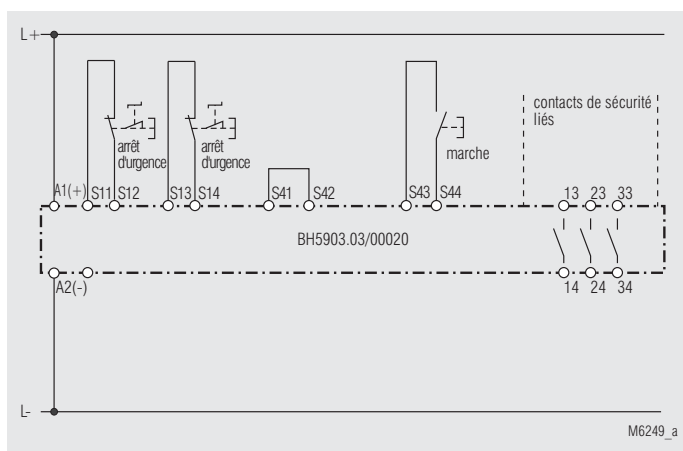
N°*)	Description	Mesures et conseils
1	Bouton Arrêt d'urgence actionné	
2	Défaut bouton Démarrage	1) Ne pas appuyer sur le bouton plus de 3 s. 2) Le bouton ne doit pas être enfoncé à l'enclenchement de l'appareil et au cours de la phase initiale
4	Défaut de coupure	L'appareil avait déjà indiqué un défaut avant la coupure
6	Défaut boucle de retour	Les deux voyants DEL clignotent: la boucle de retour S41/S42 est ouverte

\*) N° : Nombre d'impulsions clignotantes successives

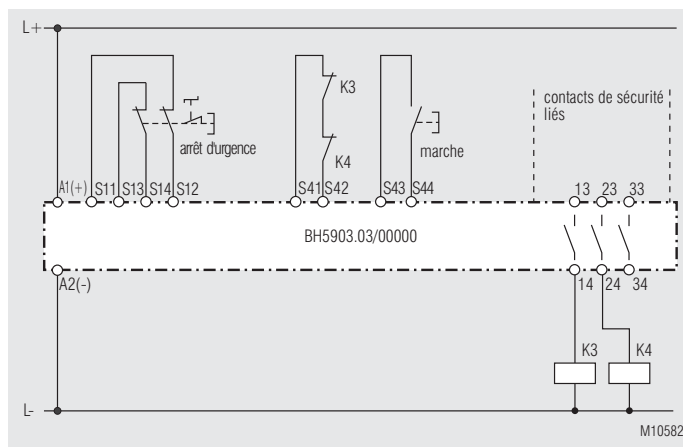
## Exemples d'utilisation



BH 5903.03/00000 avec un circuit d'arrêt d'urgence (à deux canaux) et démarrage manuel. Fonction Marche automatique au retour de la tension après coupure réseau. La fonction Marche automatique n'est active que si le bouton d'arrêt d'urgence n'a pas été actionné avant la coupure de courant.



BH 5903.03/00020 avec deux circuits d'arrêt d'urgence (à un canal) et démarrage manuel. Fonction Marche automatique au retour de la tension après coupure réseau. La fonction Marche automatique n'est active que si le bouton d'arrêt d'urgence n'a pas été actionné avant la coupure de courant..Max. Cat. 3 PL d à cause de l'exclusion de défauts dans le câblage.



BH 5903.03 avec amplification externe de contacts



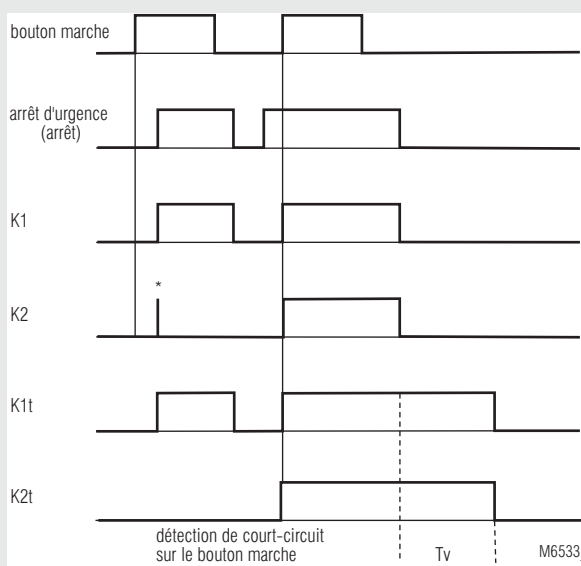
## SAFEMASTER

Module d'arrêt d'urgence avec temporisation  
BH 5928, BI 5928



- **satisfait aux exigences**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
- Sortie: max. 3 contacts NO instantanés et 3 contacts retardés à la chute (voir garnissage en contacts)
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Détection des défauts conducteur sur le bouton marche si raccordement sur les bornes S33 - S34
- Détection ou non des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande d'arrêt d'urgence, éventuellement sur bornes
- Affichage d'état circuit de temporisation retardé à la chute
- DEL pour affichage réseau, démarrage, canal 1 et canal 2, temporisation
- Blocs de bornes amovibles
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Au choix activation par le bouton Marche sur S33-S34 ou fonction marche automatique avec shunt sur S13-S14
- BI 5928 avec 2 cercles de temps indépendamment réglables pour la tension assignée à AC/DC 24 V
- BH 5928: largeur utile 45 mm  
BI 5928: largeur utile 67,5 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



\* voir Variantes

### Utilisations

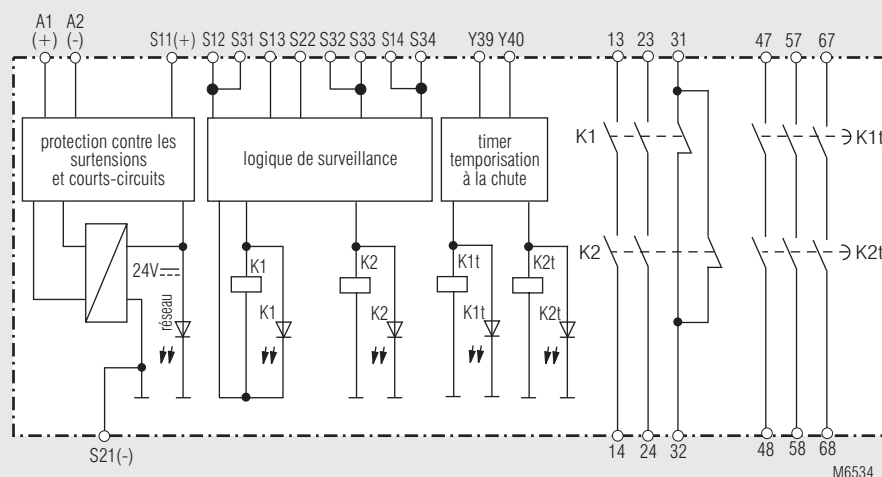
Protection des personnes et machines

- Couplages d'arrêt d'urgence des machines, catégorie d'arrêt 1 réalisable
- Contrôle des grilles de protection coulissantes

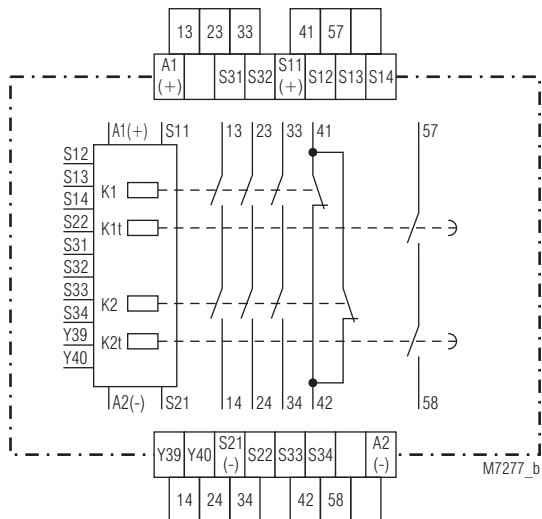
### Affichages

DEL supérieure: allumée en présence de la tension de service  
DEL inférieures: allumées si activation des relais K1 et K2, K1t et K2t

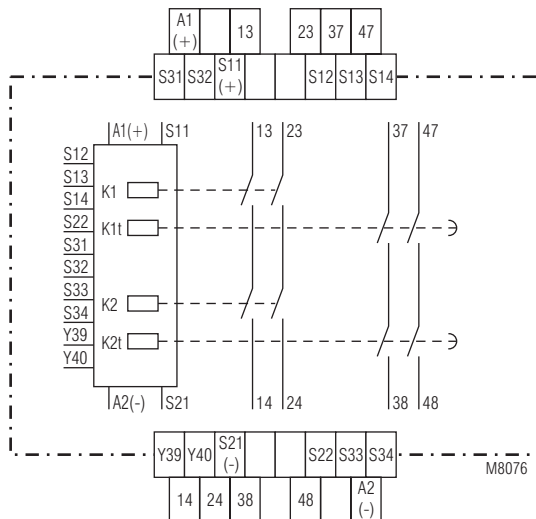
### Schéma-bloc



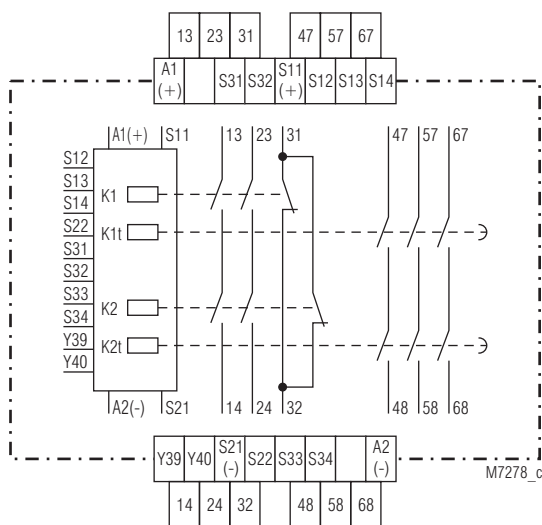
Schémas



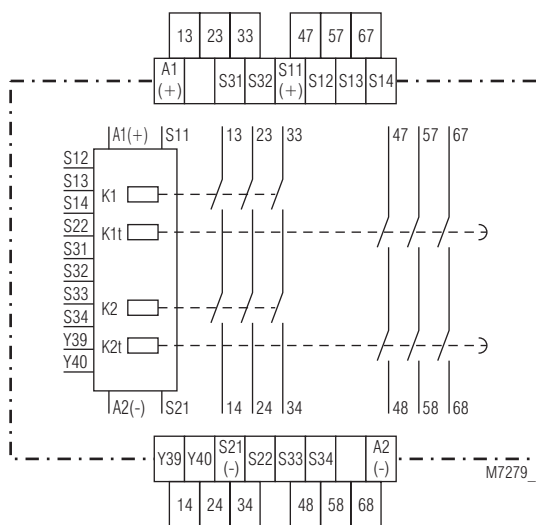
BH 5928.47



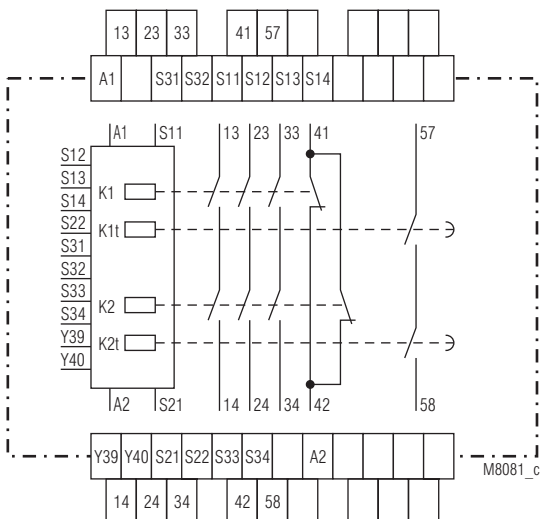
BH 5928.91



BH 5928.92



BH 5928.93



BI 5928.47

Borniers	
Repérage des bornes	Description
A1(+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S12, S14, S22, S31, S32, S34, Y39	Entrées de contrôle
S11, S13, S21, S33, Y40	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
37, 38, 47, 48, 57, 58, 67, 68	Contacts NO liés, temporisation
31, 32, 41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

### Remarques

Afin de sélectionner un démarrage automatique, il faut ponter S13 et S14, les branchements doivent rester ouverts.

En fonctionnement manuel, le BP Marche est à brancher entre S33 et S34.

Détection défaut conducteur sur le bouton Marche:

La surveillance du BP Marche n'est qu'active si les relais K1t et K2t sont retombés et si les deux canaux S12 (canal a) et S32 (canal b) sont alimentés en même temps.

La détection de défaut sur le bouton Marche n'est efficace que si les bornes S12 et S22 sont sous tension simultanément.

Si le bouton Marche est déjà fermé avant d'appliquer la tension sur S12, S31, S32, ou s'il y a défaut conducteur par le bouton Marche, les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher. Un redémarrage ne peut être effectué qu'après écoulement du temps réglé. Un défaut conducteur par le bouton Marche survenant après l'activation du module est détecté au cours de l'opération d'enclenchement suivante et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué. Si le défaut apparaît après l'application de la tension sur S12, S31, S32, il se produit une activation involontaire, puisque le défaut ne se distingue pas de la fonction d'enclenchement normale. Avec ses contacts dorés, le module BH 5928 convient également au couplage de faibles charges 1 mVA ... 7 VA, 1 mW ... 7 W dans la plage de 0,1 à 60 V, 1 à 300 mA. Les contacts laissent aussi passer l'intensité maximale, mais comme dans ce cas la couche d'or est détruite, l'appareil ne peut plus servir pour les faibles charges.

La borne de raccordement S21 permet d'utiliser le module dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement. Elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de commande et de contact de raccordement en arrêt d'urgence avec détection des courts-circuits transversaux. Le branchement du conducteur de protection à la borne S21 sur les appareils DC provoque le shuntage de la protection interne contre les courts-circuits dans la ligne A2 (-). Mais la protection dans la ligne A1 (-) reste active. Pour les coupures réseau de courte durée, le module coupe les deux relais de telle sorte qu'il n'y a pas de problème au réenclenchement.

Pour le déroulement de la temporisation, les bornes Y39 et Y40 doivent être reliées.

L'ouverture de cette connexion peut entraîner l'interruption immédiate de la temporisation.

Après les essais, l'utilisateur doit plomber la temporisation.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

##### Tension assignée $U_N$

BH 5928: DC 24 V, AC/DC 24 V

BI 5928.92/100:

DC 24 V

BI 5928.47/100:

en DC en AC/DC

**Plage de tensions:**

avec 10% d'ondul. résid.: 0,9 ... 1,1  $U_N$  0,95 ... 1,1  $U_N$

avec 48% d'ondul. résid.: 0,8 ... 1,1  $U_N$  0,8 ... 1,1  $U_N$

**Consommation nominale:**

AC env. 6,0 VA

DC env. 3,5 W

**Fréquence assignée:**

50/60 Hz

**Durée minimale de coupure:**

1 s

**Tension de commande**

**sur S11:**

DC 23 V pour  $U_N$

**Courant de commande**

**par S12, S32:**

40 mA pour  $U_N$

**Tension minimale sur**

**les bornes S12, S32:**

DC 21 V (appareil activé)

**Protection du module:**

interne par PTC

**Protection contre les**

**surtensions:**

interne par VDR

#### Sortie

##### Garnissage en contacts

BH 5928.47, BI 5928.47/100: 3 contacts NO, 1 contact NF instantané et 1 contact NO retardé à la chute

BH 5928.91:

2 contacts NO instantanés

BH 5928.92:

et 2 contacts NO retardés à la chute

BH 5928.93:

2 contacts NO, 1 contact NF instantané

et 3 contacts NO retardés à la chute

3 contacts NO instantanés

et 3 contacts NO retardés à la chute

**Les contacts à ouverture ne sont utilisables que pour la signalisation.**

##### Durée d'encl. réf. sous $U_N$

en démarrage manuel:

40 ms

en démarrage auto:

500 ms

##### Tps de coupure réf. sous $U_N$

en cas de coupure de la

tension d'alimentation:

40 ms

Déconnexion 2 canaux

S12, S22, S31 et S32:

15 ms

##### Temps de détection typique à $U_N$

avec une interruption

monocanal à S12, S22, et S31:

15 ms

S32:

520 ms

##### Temporisation tv

(retardée à la chute):

La tension d'alimentation est nécessaire

pour le déroulement de la temporisation.

Plages de temps:

0,1 ... 1 s 3,0 ... 30 s

0,3 ... 3 s 6,0 ... 60 s

0,5 ... 5 s 30 ... 300 s

1,0 ... 10 s

autres plages sur demande

± 1 % de la valeur de réglage

##### Précision de répétition:

**Nature des contacts:**

**Tension assignée de sortie:**

AC 250 V

DC: voir courbe limite d'arc

DC: voir courbe limite d'arc

**Pouvoir de coupure:**

**Couplage faibles charges:**

(contact avec 5  $\mu$  Au)

**Courant thermique  $I_{th}$**

dans une rangée de contacts:

max. 5 A

(voir courbe limite de courant totalisateur)

##### Pouvoir de coupure

selon AC 15

contacts NO:

3 A / AC 230 V

IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF:

1 A / AC 230 V

IEC/EN 60 947-5-1

selon DC 13

contacts NO:

1 A / DC 24 V

IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF:

1 A / DC 24 V

IEC/EN 60 947-5-1

BH 5928.47

contacts NO 57/58:

2 A / DC 24 V

IEC/EN 60 947-5-1

selon DC 13 DC 13

contacts NO:

5 A / 24 V à 0,1 Hz

contacts NC:

5 A / 24 V à 0,1 Hz

##### Longévité électrique

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:

10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

##### Cadence admissible:

max. 1200 manoeuvres / h

en démarrage manuel et pour les temps

de retombée brefs dans la plage de temps

##### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

6 A gL

IEC/EN 60 947-5-1

##### Longévité mécanique:

10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	- 25 ... + 55 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1 IEC/EN 62 061	
<b>CEM</b>		
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtiers:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Résistance climatique:</b>	25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M 3,5 bornes en caisson avec protection du conducteur	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>		
BH 5928:	400 g	
BI 5928.47/100:	440 g	

### Dimensions

#### Largeur x hauteur x prof.

BH 5928:	45 x 84 x 118 mm
BI 5928:	67,5 x 84 x 118 mm

### Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

**Tension assignée  $U_N$ :**  
BH 5928: DC 24 V; AC/DC 24V

**Température ambiante:** -15 ... +55°C

#### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 25°C: Pilot duty B300  
5A 250Vac G.P.  
5A 24Vdc

Température ambiante 55°C: Pilot duty B300  
0,5A 250Vac G.P.  
0,5A 24Vdc

**Connectique:** uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Données CCC

**Courant thermique  $I_{th}$ :** max. 4 A  
(voir courbe limite de totalisation de courant)

#### Pouvoir de coupure

en DC 13  
BH5928.47

Contact NO 57/58: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S32 (déclencher le canal sur S12, S22 ou S31)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 S22 ou S31 (déclencher le canal sur S32)
DEL "K1" et "K2" s'allume, mais pas "K1t" et "K2t"	Y39-Y40 non shunté
L'appareil ne peut être mis en marche	- Le contacts temporisés ne sont pas encore retombés - Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S13-S14 non shunté

### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Version standard

BH 5928.92/61 DC 24 V 0,5 ... 5 s

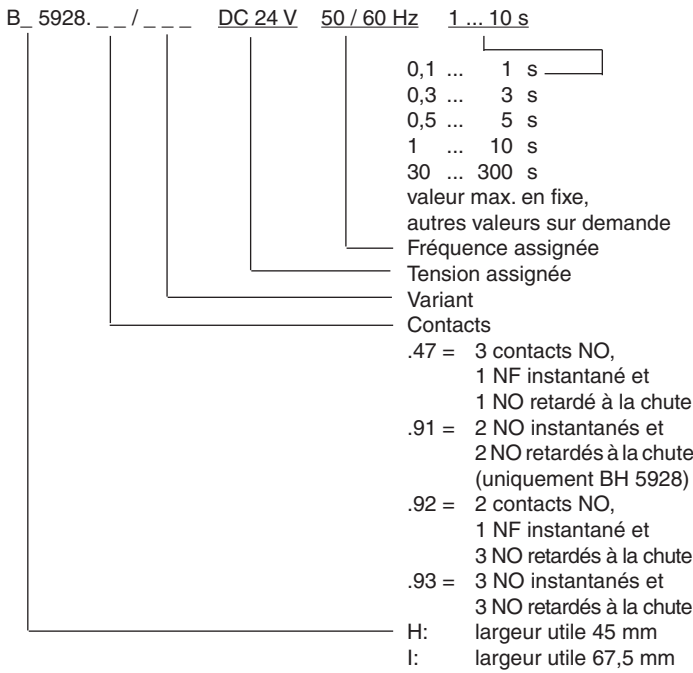
Référence: 0060264

- Sortie: 2 contacts NO, 1 contact NF instantanés et 3 contacts NO retardés à la chute
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
- Temporisation tv: 0,5 ... 5 s
- Largeur utile: 45 mm

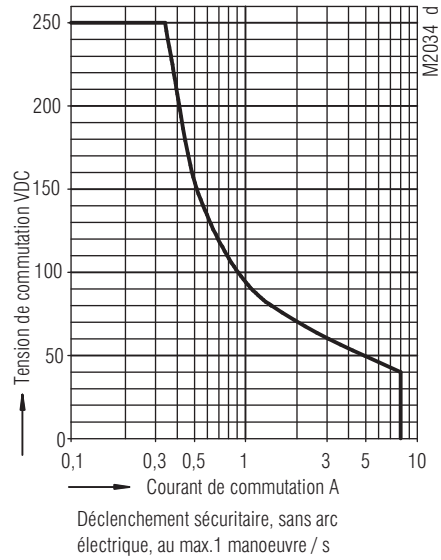
### Variantes

- BH 5928.\_\_\_\_/\_\_\_\_/61: avec agrément UL  
avec temporisation fixe  
Durées: 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 300 s,  
autres valeurs sur demande
- BH 5928.\_\_\_\_/001: avec temporisation réglable  
pour utilisation avec borniers immatérielles  
et contacts reed de commutation
- BI 5928.47/100: avec temporisation réglable  
tolérant une chute de tension jusqu'à  
6 V dans la boucle d' ATU.

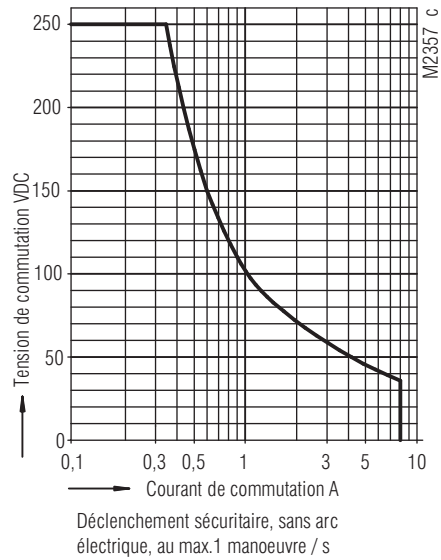
### Exemple de commande des variantes



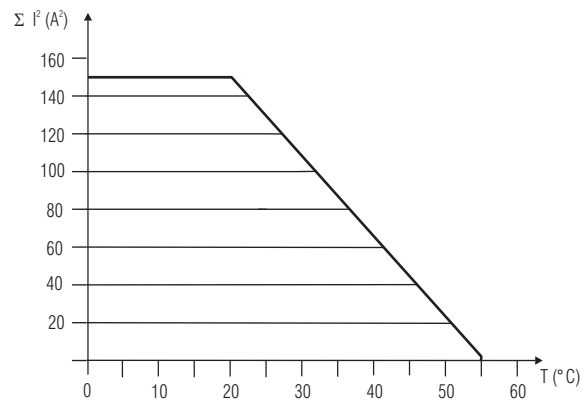
### Courbes caractéristiques



Courbe limite d'arc (contacts instantané)



Courbe limite d'arc (contacts temporisé)



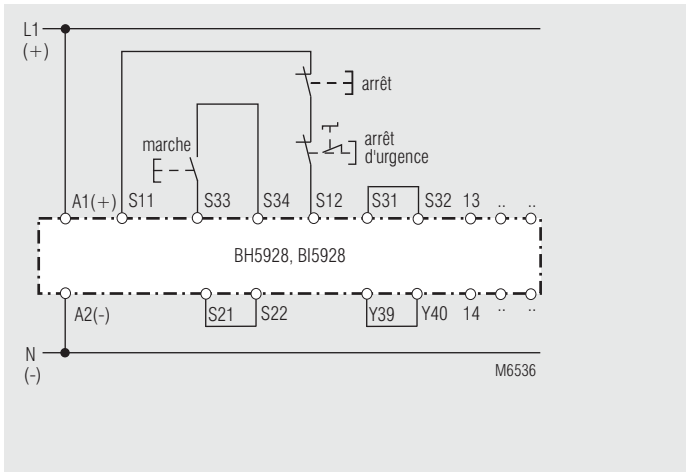
$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + \dots + I_6^2$$

$I_i \div I_6$  - intensité dans les connexions

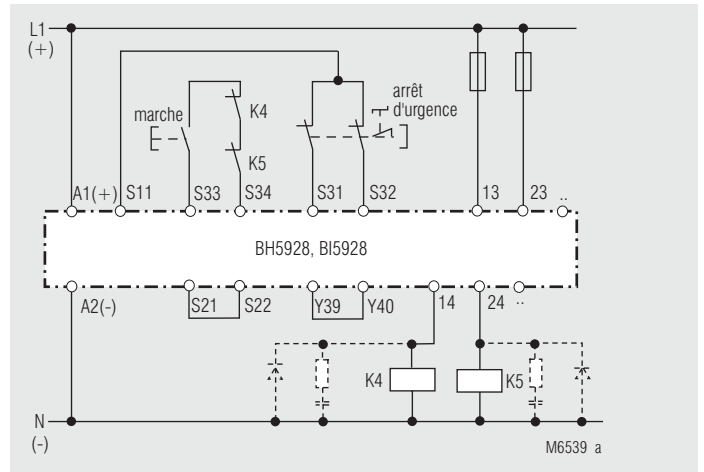
intensité max. traversant 6 rangées de contacts à 55°C = 0,5 A  $\hat{=}$  0,5<sup>2</sup> x 6 = 1,5 A<sup>2</sup>

Courbe limite de courant totalisateur

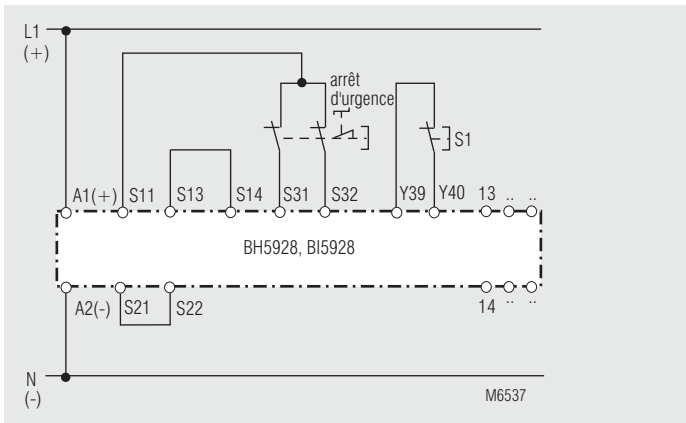
## Exemples d'applications



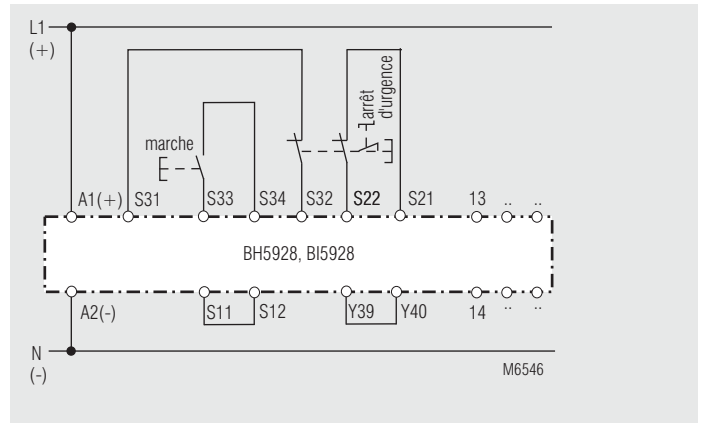
Couplage d'arrêt d'urgence à un canal. Ce couplage n'a pas de redondance dans le circuit des émetteurs d'ordres d'arrêt d'urgence. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



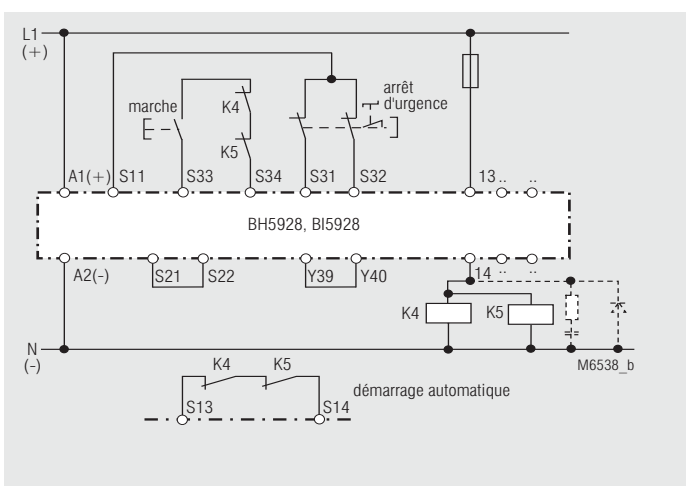
Amplification des contacts sur deux canaux avec contacteurs externes. Pour les intensités supérieures à 5 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes à contacts liés. Le fonctionnement des contacteurs externes est contrôlé par adjonction de contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement S13-S14 ou S33-S34. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



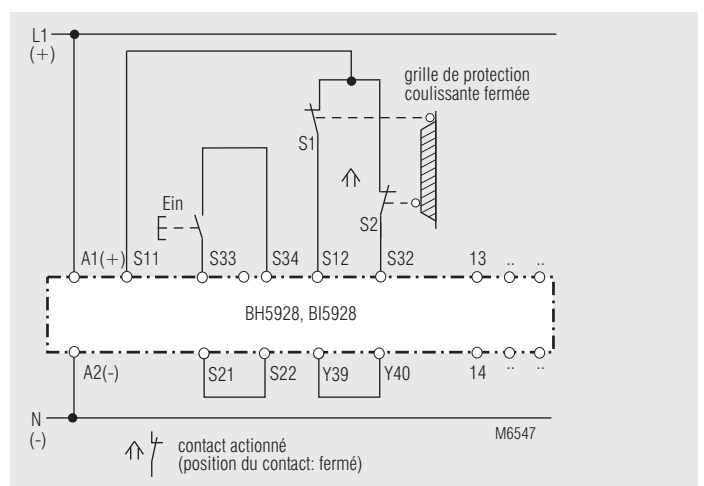
Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux sans détection des courts-circuits transversaux avec démarrage automatique et possibilité d'interruption de la temporisation par l'interrupteur S1. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux avec détection des courts-circuits transversaux. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

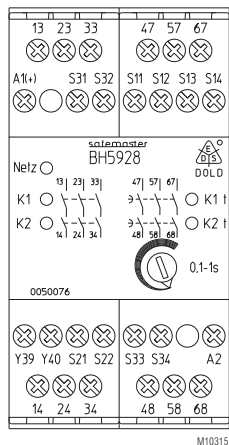


Amplification des contacts par contacteurs externes pilotés par une connexion. Les bornes S33 - S34 ne doivent pas être pontées au démarrage en cas de démarrage automatique. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4, si les relais externes sont montés dans la même armoire électrique et si leurs conducteurs sont placés de manière à éviter sûrement les courts-circuits transversaux.

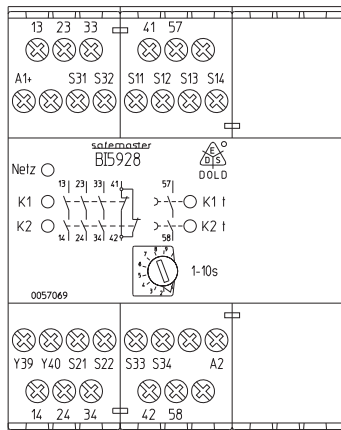


Surveillance à deux canaux d'une grille de protection coulissante. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

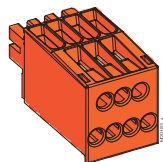
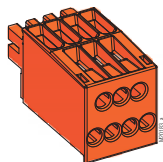
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords

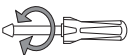
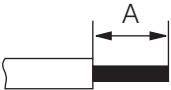
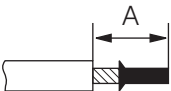
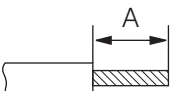


M10315

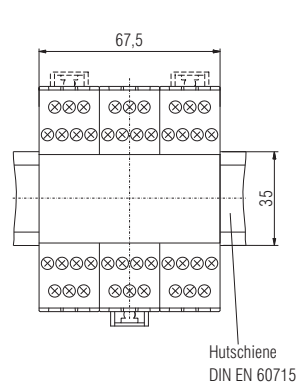
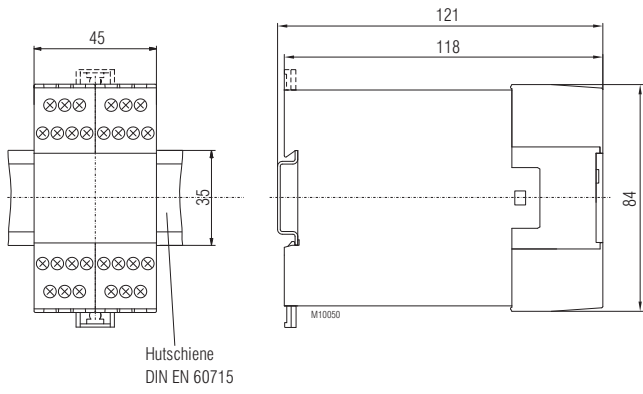


M10322\_a

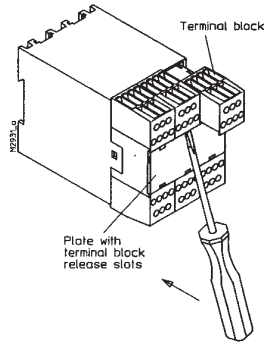
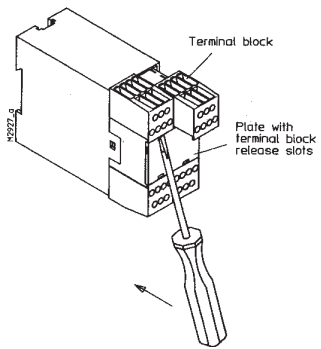


	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers amovibles</b>





DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten (nur Sofortkontakte)</b>
EN	<b>Safety related data (only instantaneous contacts)</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires (contact instantané)</b>

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten (nur verzögerte Kontakte)</b>
EN	<b>Safety related data (only delayed contacts)</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires (contact retardée)</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	240,5	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	3	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	217,7	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,05E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>AVG</sub> :	1,75E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,28E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>AVG</sub> :	1,95E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demande Mode	Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4 einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3 einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1 einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1 einmal pro Jahr once per year annuel

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im Low Demand Mode Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at Low Demand Mode Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil au Low Demande Mode	Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN 61511	SIL 3 einmal pro Jahr once per year annuel

## SAFEMASTER

Module d'arrêt d'urgence

BN 5930.48/203, BN 5930.48/204



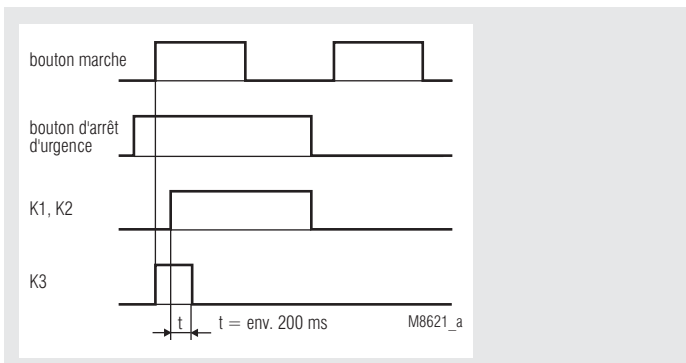
02/21 50/6



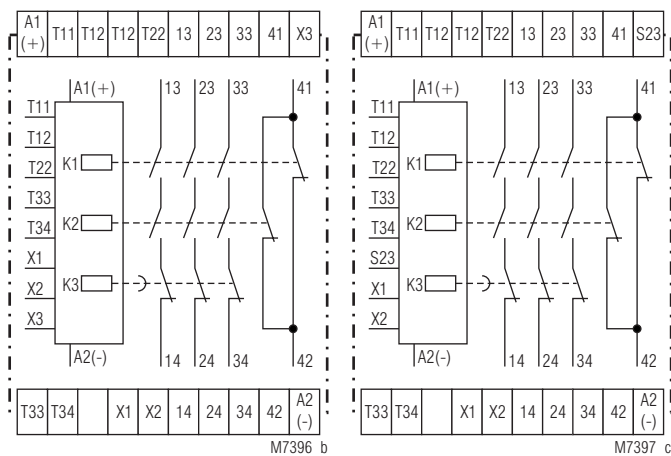
### Description du produit

Le BN 5930.48 permet d'autoriser l'enclenchement sécuritaire d'un circuit électrique. Peut être utilisé pour la protection de personnes ou d'installations avec des BP d'arrêt d'urgence et protection des portes.

### Diagramme de fonctionnement



### Schémas



BN 5930.48/203

BN 5930.48/204

### Vos avantages

- Convient également pour de longues distances de boucles d'arrêt d'urgence. Ceci permet une grande distance entre le module et le BP d'arrêt d'urgence.
- Avec reconnaissance de courts-circuits transversaux dans la boucle d'ATU

### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- BN 5930.48/203 avec détection des courts-circuits transversaux par raccordement à 2 phases différentes, max. 400 V
- BN 5930.48/204 avec détection des courts-circuits transversaux par raccordement à phase et neutre, max. 230 V
- Version bitension
- Circuit d'arrêt d'urgence T12, T22: au choix pour 110 V AC / 60 V DC ou 230 V AC / 110 V DC
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF pour 400 V AC
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Affichage par DEL pour canal 1, 2 et réseau
- Circuit de retour X1 - X2 pour le contrôle de contacteurs externes
- Borniers amovibles
- Largeur utile 100 mm

### Homologations et sigles



### Utilisations

- Protection des personnes et des biens
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
  - Contrôle des grilles de protection coulissantes

### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de la tension de service
- DEL K1: allumée quand le relais K1 est activé
- DEL K2: allumée quand le relais K2 est activé

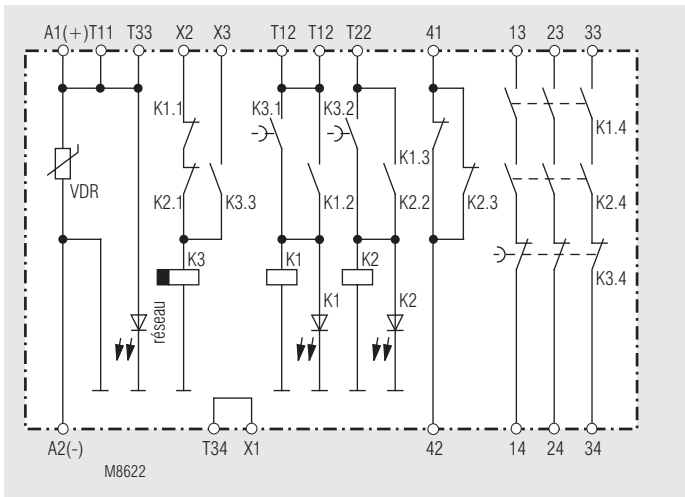
### Remarques

Pour la multiplication des contacts des modules d'arrêt d'urgence BN 5930, on peut utiliser un ou plusieurs modules d'extension BN 3081 ou des contacteurs externes à contacts liés.

### Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
T12, T22, X1, X2	Entrées de commande
T11, PE(-), T34	Entrées de commande
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

## Schémas-blocs



BN 5930.48/203

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	110 V AC* / 60 V DC* ou 230 V AC* / 110 V DC*
	* par la borne A1 - A2
	autres tensions sur demande
<b>Plage de tensions:</b>	AC 0,85 ... 1,1 $U_N$
avec 10% d'ondul. résiduelle:	DC 0,9 ... 1,1 $U_N$
avec 48% d'ondul. résiduelle:	DC 0,85 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	3,9 VA pour AC 230 V
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Tension de commande T12, T22:</b>	comme tension assignée
<b>Courant de commande:</b>	12 mA pour K1 et K2 sous AC 230 V
<b>Protection du module:</b>	interne par PTC

#### Sortie

#### Garnissage en contacts

BN 5930.48: 3 contacts NO, 1 contact NF

**Les contacts 13...33 / 14...34 peuvent être utilisés pour des fonctions orientées sécurité.**

**Le contact 41-42 ne s'utilise que pour des fonctions de signalisation.**

#### Temps de réponse/retombée de K1 et K2:

35 ms / 35 ms

#### Tempor. à la chute de K3:

250 ms

#### Nature des contacts:

relais à contacts liés

#### Tension assignée de sortie:

400 V AC / 230 V DC

#### Courant thermique $I_{th}$ :

voir courbe limite de courant continu (max. 10 A dans une connexion)

#### Pouvoir de coupure

en AC 15:

Contacts NO: 5 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

Contacts NF: 2 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13:

Contacts NO: 4 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1

Contacts NF: 4 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique:

en AC 15 sous 2 A, 230 V AC:  $10^5$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

**Cadence admissible:** 6000 manoeuvres / h

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

disjoncteur: C 10 A

**Longévité mécanique:**  $10 \times 10^6$  manoeuvres

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures

opération: - 15 ... + 55 °C  
avec max. 90% d'humidité atmosphér.

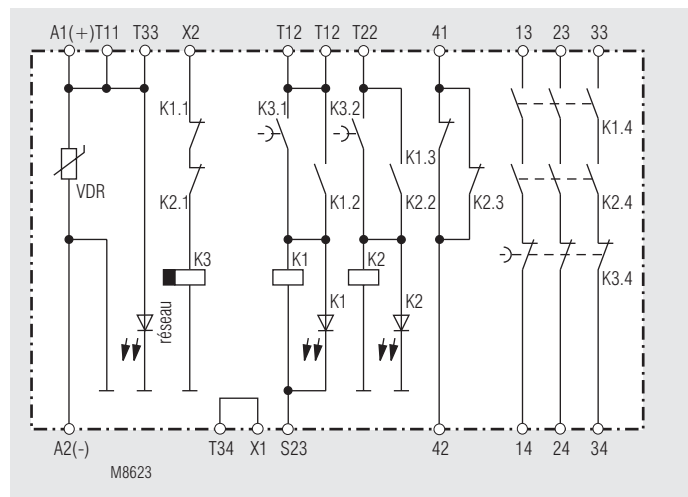
stockage: - 25 ... + 85 °C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air

#### et lignes de fuite

catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1



BN 5930.48/204 (avec détection des courts-circuits transversaux)

### Caractéristiques techniques

<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061	
<b>Antiparasitage:</b>	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection:</b>	boîtier: IP 40	IEC/EN 60 529
	bornes: IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0	
	selon UL Subj. 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm	
	fréquence 10 ... 55 Hz,	IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04	IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	bornes plates avec plaquette solidaire	IEC/EN 60 999-1
	bornier amovible	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	590 g	

### Dimensions

**Largeur x hauteur x prof.:** 100 x 74 x 121 mm

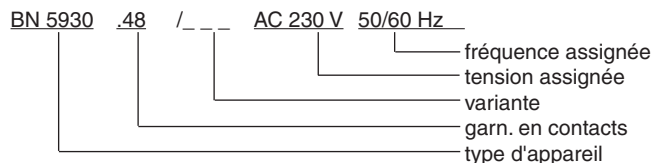
### Version standard

BN 5930.48/204 AC 230 V 50/60 Hz

Référence: 0045350

- Avec détection des courts-circuits transversaux par branchement sur phase et neutre, max. 230 V
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF
- Tension assignée  $U_N$ : AC 230 V / DC 110 V
- Largeur utile: 100 mm

### Exemple de commande



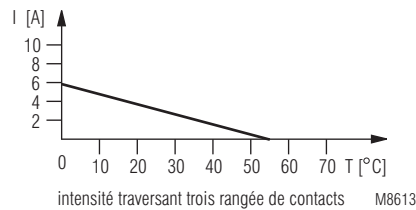
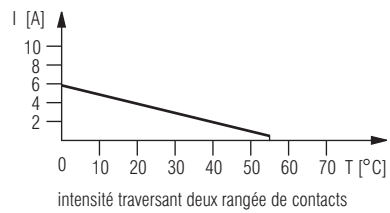
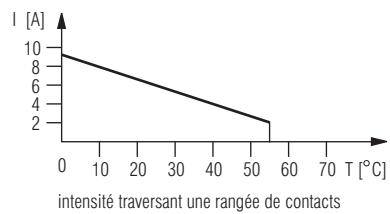
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée - Cross fault between S11 and S21
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S1 ou S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non shunté

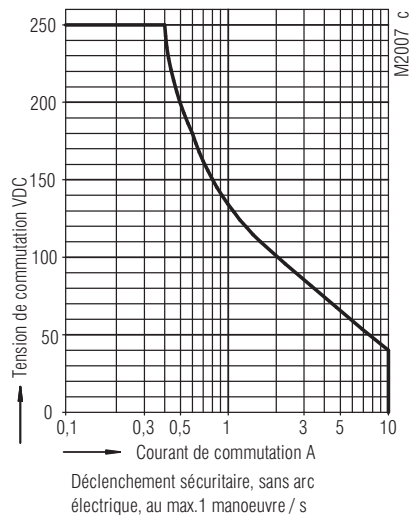
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants nécessitant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques

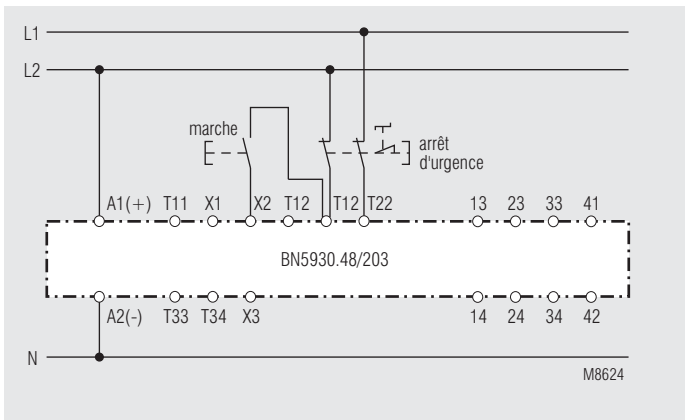


Courbes limites de courant continu en fonction de la température ambiante

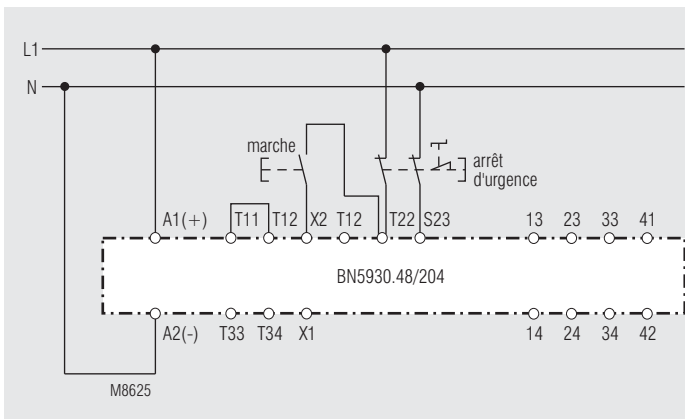


Courbe limite d'arc avec charge ohmique

## Exemples de raccordement



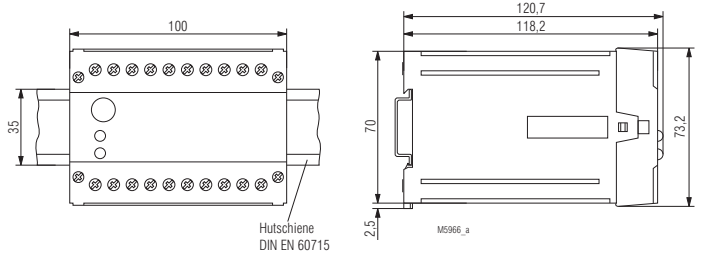
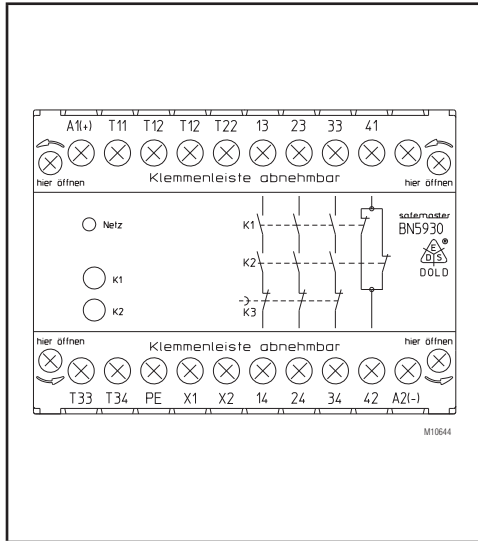
Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux  
 "Arrêt d'urgence" raccordé à deux phases, ce qui permet la "détection des courts-circuits transversaux".  
 Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4.



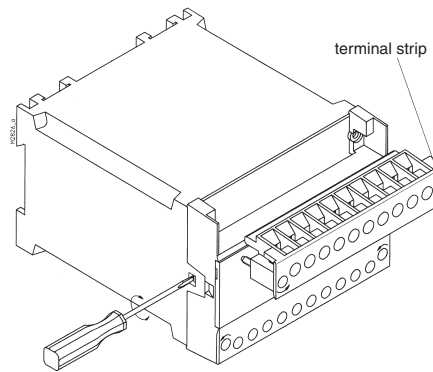
Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux avec "détection des courts-circuits transversaux" dans le réseau à courant alternatif.  
 Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4.

DE	<b>Beschriftung und Anschlüsse</b>
EN	<b>Labeling and connections</b>
FR	<b>Marquage et raccords</b>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC</b>



	<p>∅ 6 mm / PZ 2 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	240,5	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≈ 1	/h (hour)

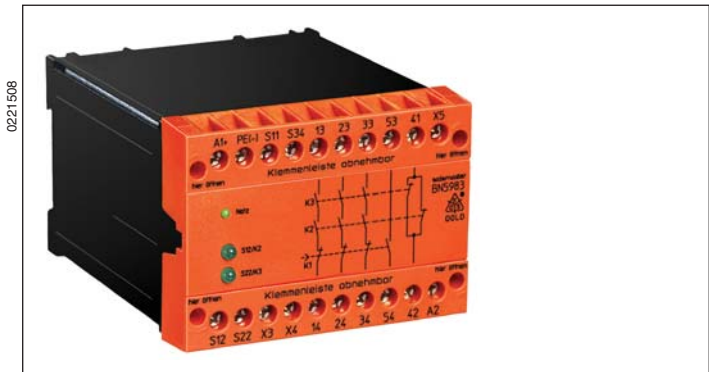
<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,05E-10	h <sup>-1</sup>
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



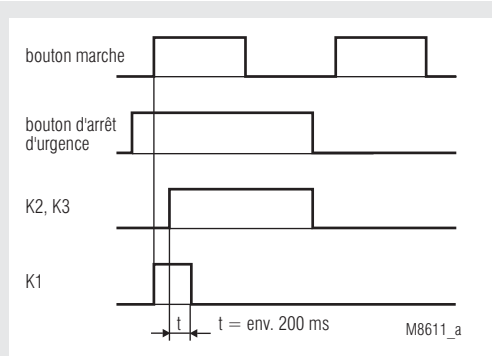
DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence BN 5983

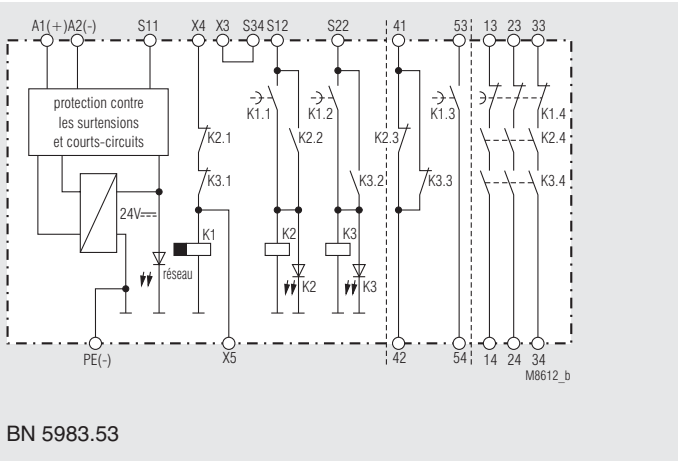


- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF pour AC 400 V
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Affichages par DEL pour tension de service, canal 1 et canal 2
- Circuit de retour X3 - X4 pour le contrôle de contacteurs externes
- Borniers amovibles
- Protection contre les surtensions et courts-circuits
- Option contacts dorés pour le couplage de faibles charges (signal pour AP)
- Largeur utile 100 mm

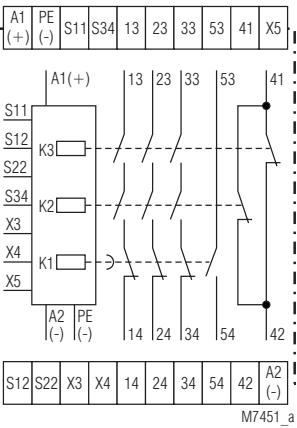
### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Schéma



### Homologations et sigles



### Utilisations

- Protection des personnes et des biens
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des grilles de protection coulissantes

### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de la tension de service
- DEL S12 / K2: allumée quand le relais K2 est activé
- LED S22 / K3: allumée quand le relais K3 est activé

### Remarques

La borne de raccordement PE permet d'utiliser également le module dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement. Elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de commande. Sur les modules DC, le branchement du conducteur de protection sur la borne PE shunte la protection interne contre les courts-circuits. Pour la multiplication des contacts des modules d'arrêt d'urgence BN 5983, on peut utiliser un ou plusieurs modules d'extension BN 3081 ou des contacteurs externes à contacts liés.



Caractéristiques techniques	
<b>Entrée</b>	
<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC 24, 42, 48, 110, 127, 230, 240 V DC 24, 48, 110 V
<b>Plage de tensions:</b>	AC 0,8 ... 1,1 $U_N$ avec 10 % d'ondul. résiduelle: DC 0,9 ... 1,2 $U_N$ avec 48 % d'ondul. résiduelle: DC 0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	5 VA $\pm$ 30 %
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Tension de commande sur S11:</b>	DC 24 V
<b>Courant de commande:</b>	max. DC 100 mA
<b>Tension minimale sur bornes S12, S22:</b>	DC 21 V, appareil activé
<b>Sortie</b>	

**Garnissage en contacts**  
BN 5983.53: 3 contacts NO, 1 contact NF  
1 contact fuyitif (K1.3)

Les contacts à fermeture 13...33 / 14...34 peuvent être utilisés pour des coupures de sécurité.

**Les contacts NF 41-42 et le contact NO 53-54 ne sont utilisables que pour la signalisation.**

**Temps de réponse:** 35 ms  
**Temps de retombée sur coupure**  
dans le circuit secondaire  
(S12-S22): 30 ms  $\pm$  25 %  
dans le circuit réseau: 100 ms  $\pm$  50 %  
**Temporisation à la chute de K1:** 200 ms  
**Nature des contacts:** relais à contacts liés  
**Tension assignée de sortie:** AC 400 V / DC 230 V  
**Courant thermique  $I_{th}$ :** voir courbe limite de courant continu  
(max. 10 A dans une connexion)

**Pouvoir de coupure**  
en AC 15:  
Contact NO: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1  
Contact NF: 2 A / AC 230 V  
en DC 13:  
Contact NO: 4 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1  
Contact NF: 4 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité électrique**  
en AC 15 sous 2 A, AC 230 V:  $10^5$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1  
en DC13 sous 2 A, DC 24 V:  $>240 \times 10^3$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

**Cadence admissible:** 6 000 manoeuvres / h  
**Tenue aux courts-circuits,**  
calibre max. de fusible  
contact NO: 10 A gL IEC/EN 60 947-5-1  
contact NF: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1  
**Longévité mécanique:**  $10 \times 10^6$  manoeuvres

#### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent  
**Plage de températures**  
opération: - 15 ... + 55 °C  
avec max. 90% d'humidité atmosphér.  
stockage: - 25 ... + 85 °C  
**Altitude:** < 2.000 m

**Distances dans l'air et lignes de fuite**  
Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1  
**CEM**  
Antiparasitage: IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061  
seuil classe B EN 55 011

**Degré de protection**  
boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529  
**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0  
selon UL Subj. 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm  
fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

**Résistance climatique:** 15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005  
**Fixation des conducteurs:** bornes plates avec plaquette solidaire IEC/EN 60 999-1  
bornier amovible

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715  
**Poids net:** 840 g

**Dimensions** **largeur x hauteur x profondeur**

100 x 74 x 121 mm

Données UL	
<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC 110, 127, 230 V DC 24 V
<b>Température ambiante:</b>	- 15 ... + 55 °C
<b>Pouvoir de coupure:</b>	3 A, 250 Vac G.P
<b>Connectique:</b>	uniquement pour 60°/75°C conducteur cuivre AWG 16 - 14 Torque 7 lb in



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

Données CCC	
<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC 24, 42, 48, 110, 127, 230 V DC 24, 48, 110 V
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	voir courbe limite de courant continu (max. 5 A dans une connexion)

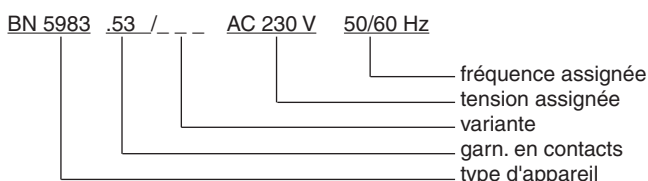


Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

Version standard	
BN 5983.53 DC 24 V	
Référence:	0032155
• Sortie:	3 contacts NO, 1 contact NF
• Tension assignée $U_N$ :	DC 24 V
• Largeur utile:	100 mm

Variantes	
<b>BN 5983.53/104:</b>	Couplage de faibles charges 1 mVA ... 7 VA ou 1 mW ... 7 W dans la plage de 0,1 ... 60 V et 1 ... 300 mA. Le module peut également coupler l'intensité maximale. Mais dans ce cas la couche d'or est détruite, et il n'est plus apte au couplage des charges faibles.
<b>BN 5983.53/110:</b>	Cette exécution dispose d'une coupure définie des relais K2 et K3 en cas de disparitions brèves de la tension réseau.
<b>BN 5983.53/200:</b>	Coupure redondante avec diversité des composants, c'est-à-dire qu'on utilise des relais de sécurité provenant de lots de fabrication différents ou de divers constructeurs.

#### Exemple de commandes des variantes



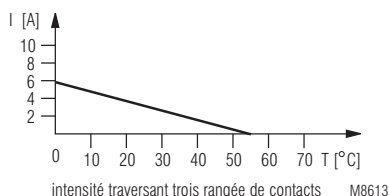
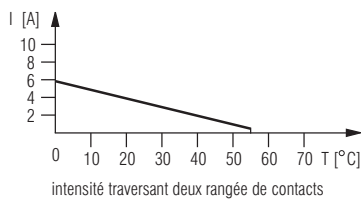
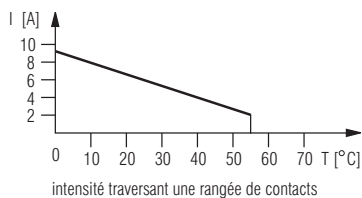
### Diagnostiques des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
DEL "S22/K3" s'allume, mais pas "S12/K2"	- Les contacts du relais K3 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
DEL "S12/K2" s'allume, mais pas "S22/K3"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Relais K1 est alimenté ou travers de X5

### Entretien et remise en état

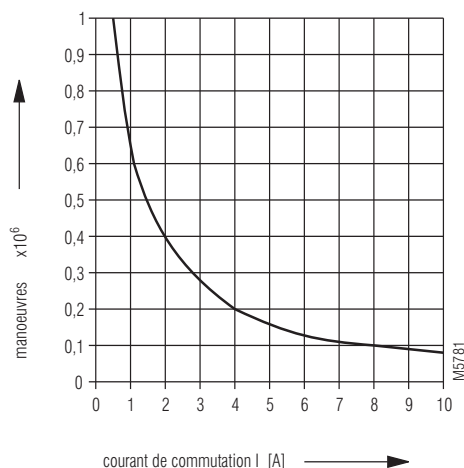
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques

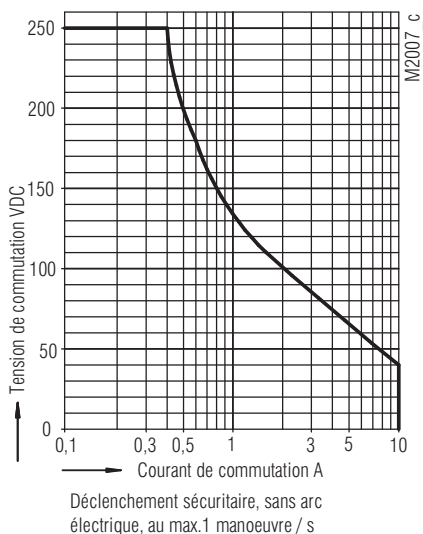


### Courbes limites de courant continu en fonction de la température ambiante

durée de vie DC13 24V DC /  $t_{on}$  0,4s;  $t_{off}$  9,6s  
2 contacts en série

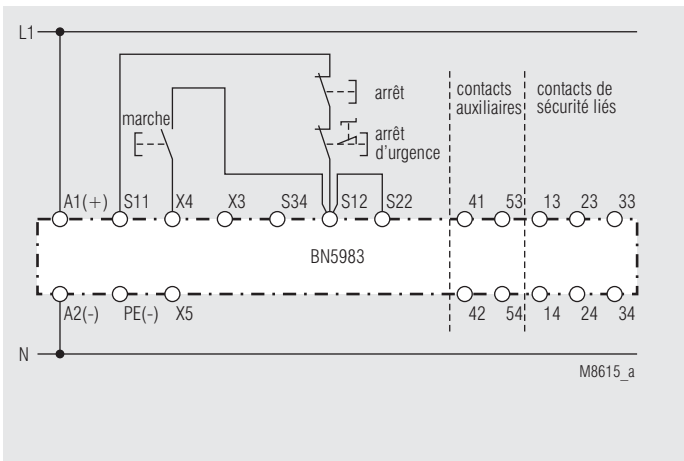


### Durée de vie Contacts

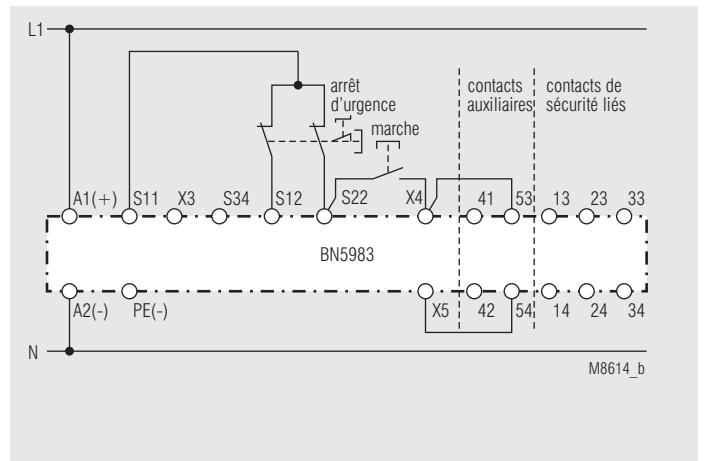


### Courbe limite d'arc avec charge ohmique

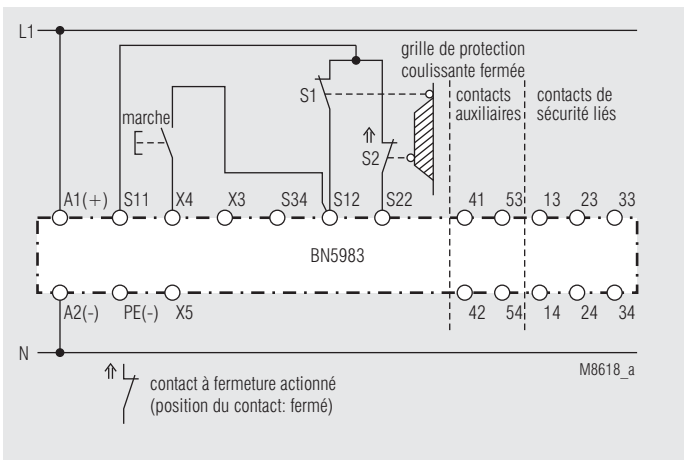
## Exemples d'utilisation



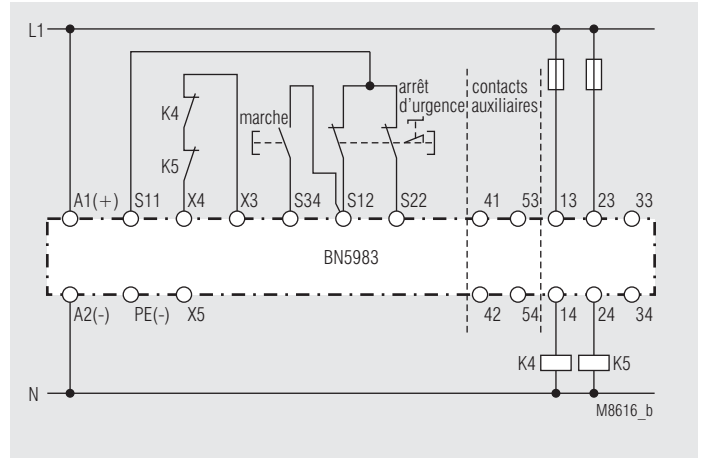
Couplage d'arrêt d'urgence à un canal. Ce couplage n'offre pas de redondance dans le circuit des émetteurs d'ordres d'arrêt d'urgence. Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3



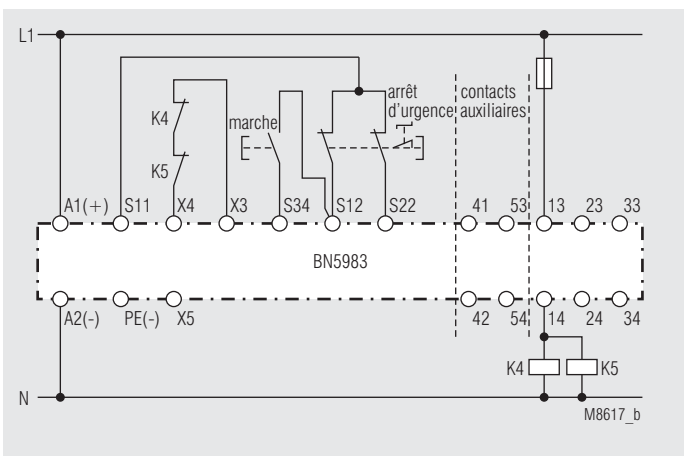
Couplage d'arrêt d'urgence bipolaire avec surveillance du BP Marche. L'appareil s'enclenche sur le front descendant de l'impulsion du BP Marche. (contrairement au diagramme de fonctionnement). Si cette reconnaissance n'est pas nécessaire, les ponts: X4-53 et X5-54 sont inutiles. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Contrôle à deux canaux d'une grille de protection coulissante. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Amplification des contacts à deux canaux avec contacteurs externes. Pour les intensités supérieures à 10 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes à contacts liés. Le fonctionnement des contacteurs externes est contrôlé par l'adjonction de contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes X3-X4). Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Amplification des contacts par contacteurs externes avec niveau de sécurité réduit. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

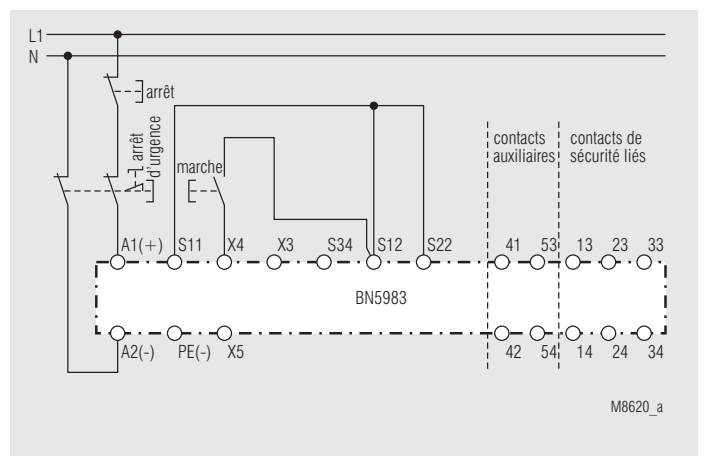


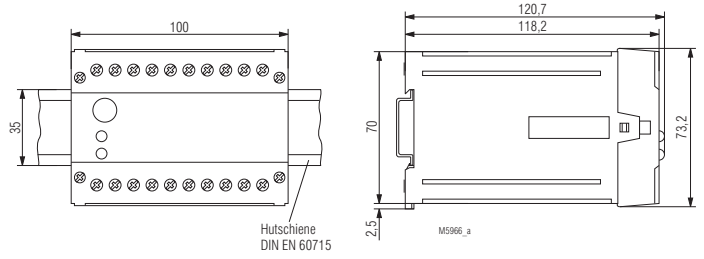
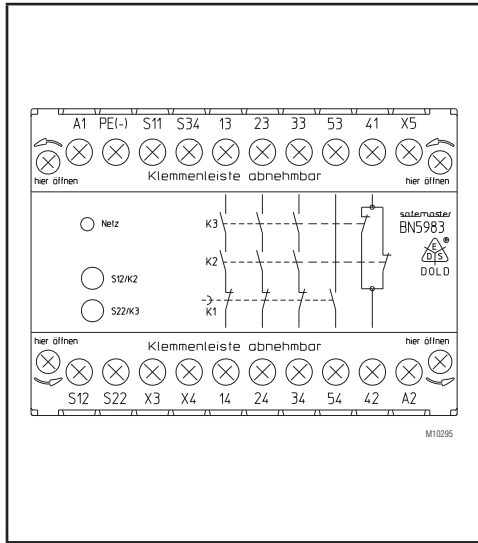
Figure M 6837: Couplage d'arrêt d'urgence bipolaire avec émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence dans le circuit d'alimentation. Application pour boucles d'arrêt d'urgence longues où la tension de commande retombe sous le seuil minimal de 21 V.

### Attention:

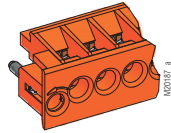
Avec ce type de couplage externe, les défauts isolés (par ex. défauts conducteurs par l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence) ne sont pas détectés. Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

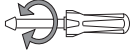
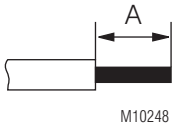
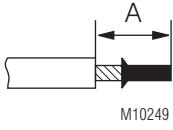
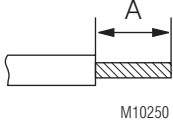
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marcatura e collegamenti

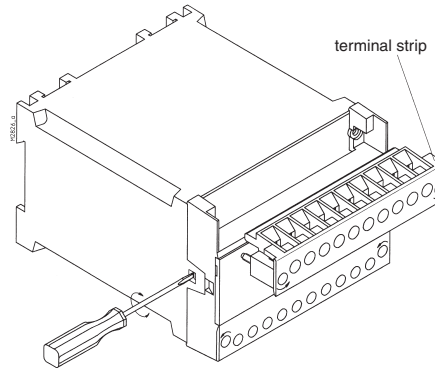
DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)
IT	Dimensioni (dimensione in mm)



DE	Montage / Demontage Klemmenleiste
EN	Mounting / disassembly of the terminal strip
FR	Montage / Démontage des borniers
IT	Montaggio / Smontaggio di morsettiere



	<p>ø 6 mm / PZ 2 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	240,5	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,05E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Intervall du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessary valutata dell'applicazione		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.

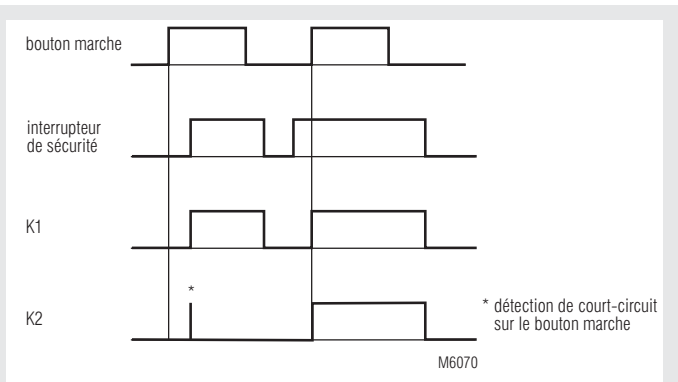
## SAFEMASTER

Relais de sécurité pour switches magnétiques codés  
BG 5925/920

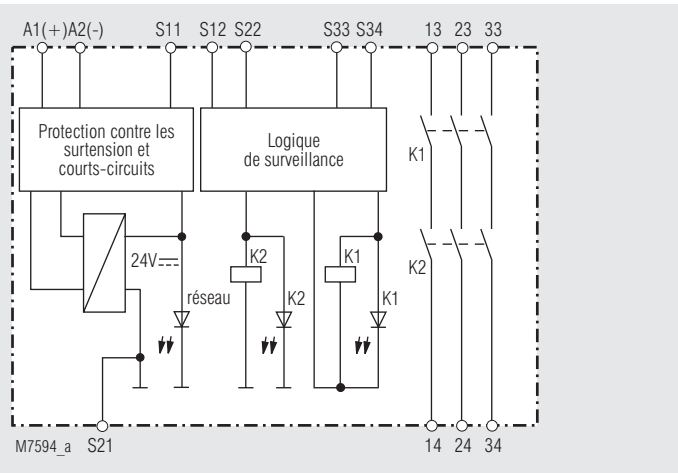


- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Possibilité de raccorder:
  - interrupteur de sécurité NE 5020
  - interrupteur de sécurité NE 5021
- Sortie: max. 3 contacts NO, voir garnissage en contacts
- Couplage à deux canaux
- Détection des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, interr. S2
- Détection des courts-circuits transversaux
- Affichage des états de service
- Visualisation par DEL des canaux 1 et 2
- Avec blocs de bornes amovibles
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Option démarrage automatique rapide
- Largeur utile 22,5 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Autres informations à ce sujet

- Fiche technique Interrupteurs de sécurité NE 5020
- Fiche technique Interrupteurs de sécurité NE 5021

### Homologations et sigles



### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Contrôle des grilles de protection coulissantes

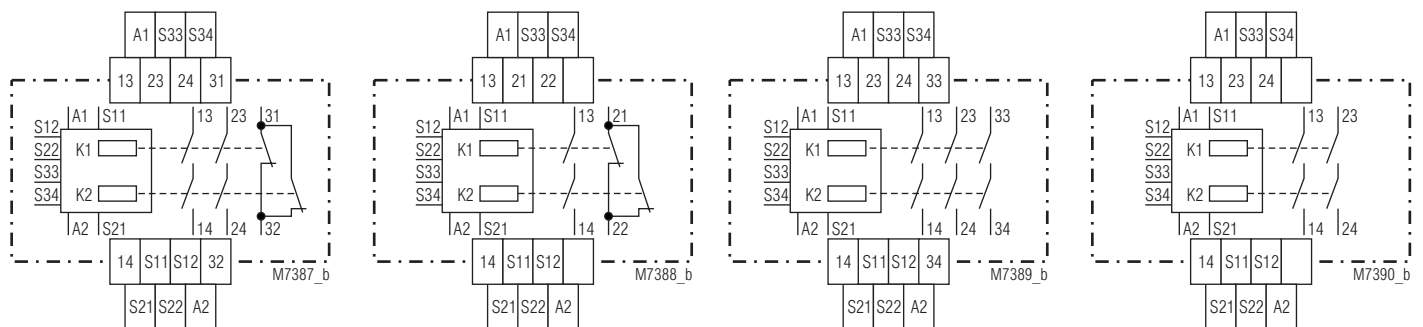
### Affichages

DEL supérieure: allumée en présence de la tension de service  
DEL inférieures: allumées quand les relais K1 et K2 sont activés

### Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S12, S22, S34	Entrées de contrôle
S11, S21, S33	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
21, 22, 31, 32	Sortie de signalisation (contacts liés)

### Schémas



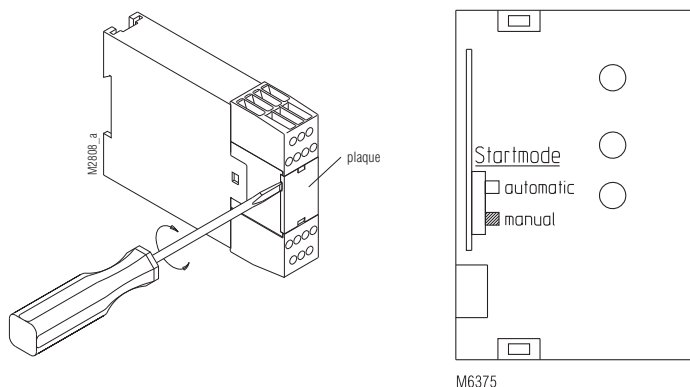
BG 5925.22/920

BG 5925.16/920

BG 5925.03/920

BG 5925.02/920

## Programmation de l'appareil



Programmation du module par l'interrupteur S2.  
Position de l'interrupteur à la livraison

## Remarques

Détection du court-circuit conducteur sur le bouton Marche:  
La détection n'est efficace que si les bornes S12 et S22 sont traversées simultanément par le courant.

Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22 (même en cas de court-circuit sur le bouton), les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.

Un court-circuit sur le bouton Marche survenant après l'activation de l'appareil est détecté à l'opération d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué. Si le court-circuit se produit quand S12 et S22 sont déjà sous tension, on observe une activation involontaire, car ce court-circuit ne se différencie pas de la fonction d'enclenchement régulière. La détection de court-circuit s'effectue par les bornes S12 - S22.

La borne de raccordement S21 permet d'actionner également le module dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement. Elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de commande. Le branchement du conducteur de protection à la borne de raccordement S21 permet de shunter la protection interne contre les courts-circuits dans la ligne A2 (-). Cette protection reste efficace dans la ligne A1 (+).

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	
à 10% d'ondul. résiduelle:	0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	DC env. 2 W
<b>Durée minimale de coupure:</b>	250 ms
<b>Tension de commande sur S11:</b>	DC 23 V pour $U_N$
<b>Courant de commande sur S12, S22:</b>	40 mA pour $U_N$
<b>Tension minimale entre les bornes S12, S22 et S21:</b>	DC 19,5 V (appareil activé) et $U_N$ à A1-A2
<b>Protection du module:</b>	interne par PTC
<b>Prot. contre surtensions:</b>	interne par VDR

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BG 5925.02/920:	2 contacts NO
BG 5925.03/920:	3 contacts NO
BG 5925.16/920:	1 contact NO, 1 contact NF
BG 5925.22/920:	2 contacts NO, 1 contact NF

Les contacts à fermeture peuvent être utilisés pour des couplages de sécurité.  
**Les contacts à ouverture 21-22 ou 31-32 ne sont utilisables que pour la signalisation.**

<b>Durée d'encl. réf. pour <math>U_N</math>:</b>	
en démarrage manuel:	40 ms
en démarrage automatique:	250 ms

<b>Tps de coupure réf. pour <math>U_N</math></b>	
à la coupure de la tension d'alimentation:	50 ms
en cas de coupure S12, S22:	15 ms si la coupure est simultanée dans lers deux canaux

**Nature des contacts:** relais liés

## Caractéristiques techniques

<b>Tension nominale de sortie:</b>	AC 250 V	
	DC: voir courbe limite d'arc	
<b>Coupl. de faibles charges:</b>	24 V, 10 mA	
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A	v. courbe limite de courant totalisateur
<b>Pouvoir de coupure</b>		
selon AC 15		
contact NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13		
contacts NO:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité électrique</b>		
selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13:		
contacts NF:	2 A / 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Cadence admissible:</b>	max. 1 200 manoeuvres / h	
<b>Tenue aux courts-circuits,</b>		
calibre max. de fusible:	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
disjoncteur:	C 8 A	
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	

## Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures</b>	
opération:	- 15 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 85 °C
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011
<b>Degré de protection:</b>	
boîtier:	IP 40 IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 6 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes M 3,5 bornes en caisson avec protection du conducteur
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	220 g

## Dimensions

<b>Largeur x hauteur x prof.:</b>	22,5 x 84 x 121 mm
-----------------------------------	--------------------

## Données CSA

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	
BG 5925/920/60:	DC 24 V
<b>Température ambiante:</b>	-15 ... +55°C
<b>Pouvoir de coupure:</b>	5A 230Vac
<b>Connectique:</b>	uniquement pour 60°/75°C conducteur cuivre AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Version standard

BG 5925.22/920/60	DC 24 V
<b>Référence:</b>	0052272
• <b>Sortie:</b>	2 contacts NO, 1 contact NF
• <b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
• <b>Largeur utile:</b>	22,5 mm

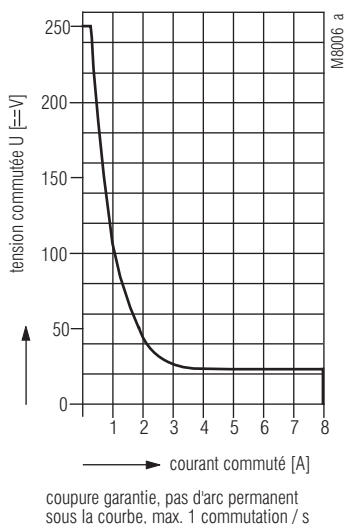
### Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non shunté

### Entretien et remise en état

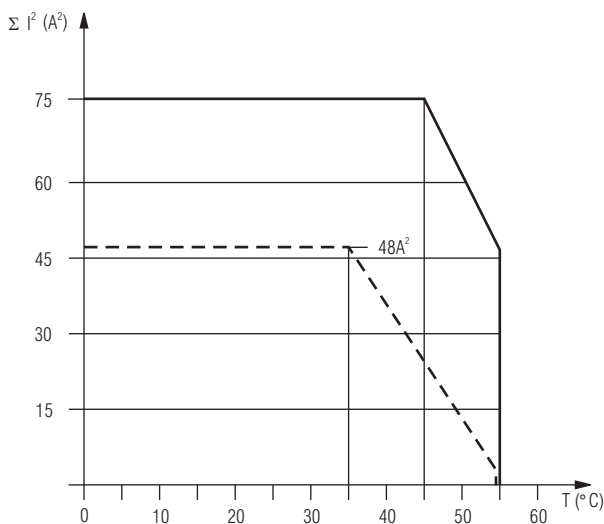
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques



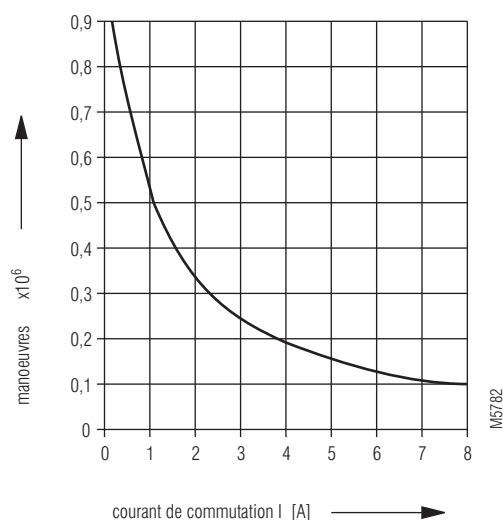
Courbe limite d'arc

### Courbes caractéristiques



Courbe limite de courant totalisateur

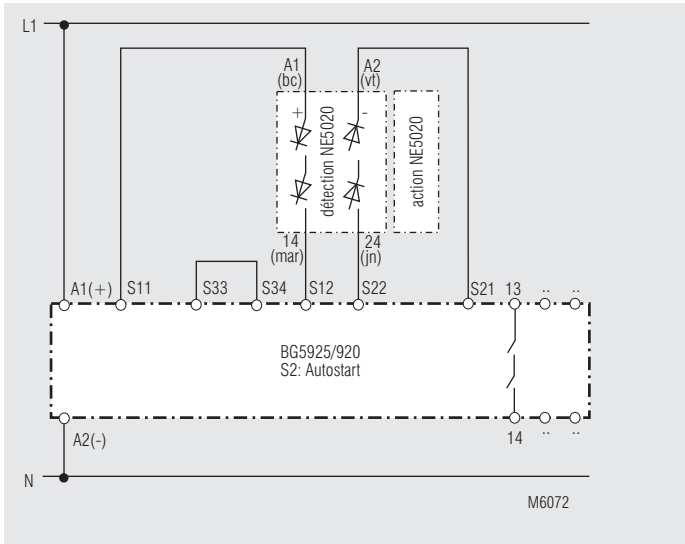
durée de vie DC13 24V DC /  $t_{on}$  0,4s;  $t_{off}$  9,6s  
2 contacts en série



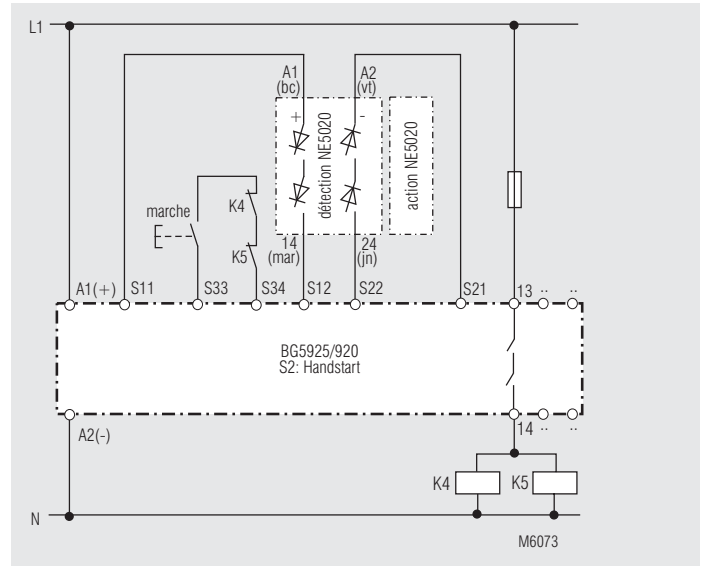
Durée de vie Contacts



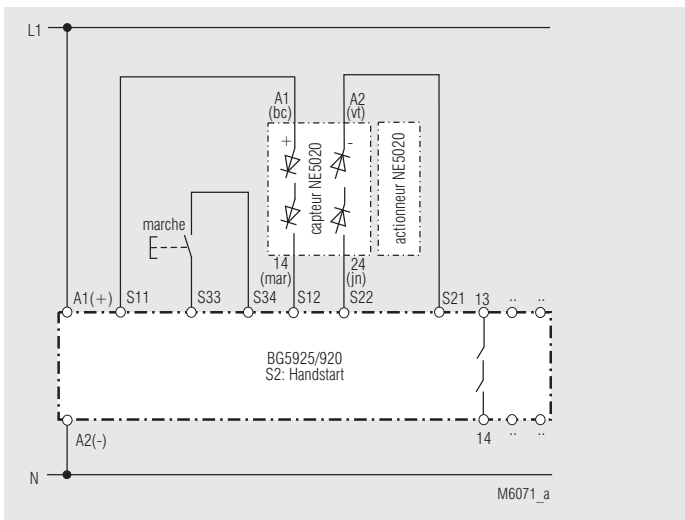
## Exemples de raccordement



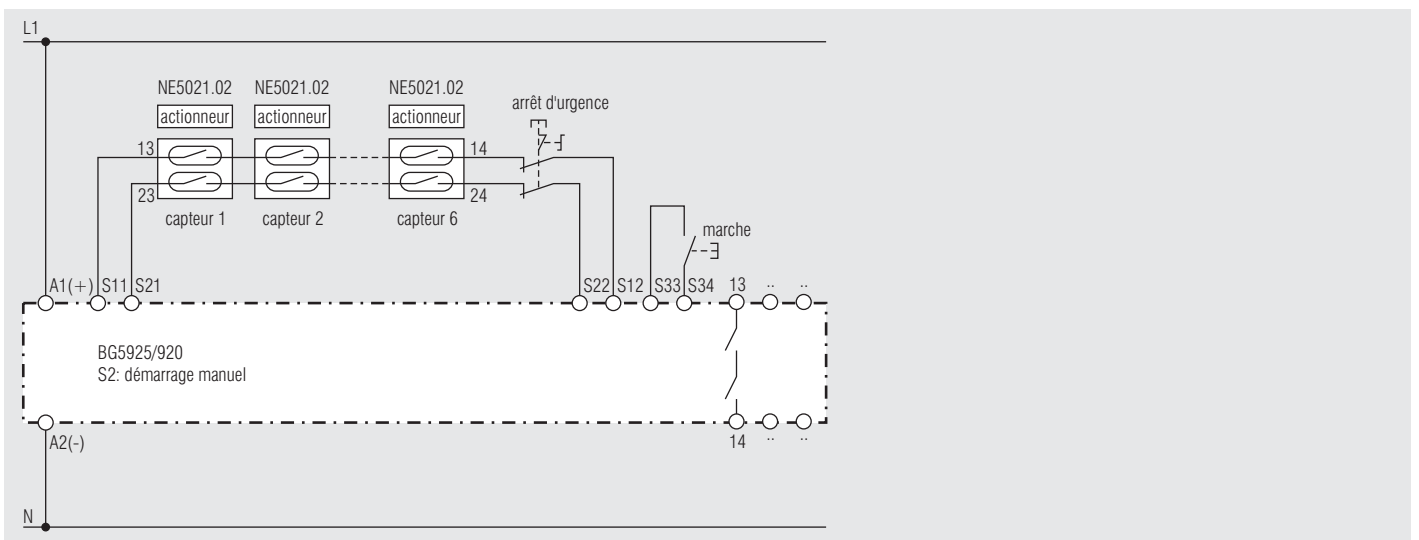
Avec interrupteur de sécurité NE 5020, catégorie de sécurité 4.  
Activation automatique du module.  
**Tenir compte de la remarque "Programmation du module" !**  
Position de l'interrupteur: S2 Autostart (démarrage manuel)  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Avec interrupteur de sécurité NE 5020, catégorie de sécurité 4.  
Amplification des contacts par contacteurs externes, pilotée par un circuit de contact  
**Tenir compte de la remarque "Programmation du module" !**  
Position de l'interrupteur: S2 Handstart (démarrage manuel)  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

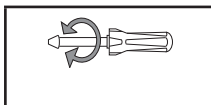
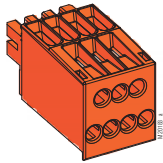
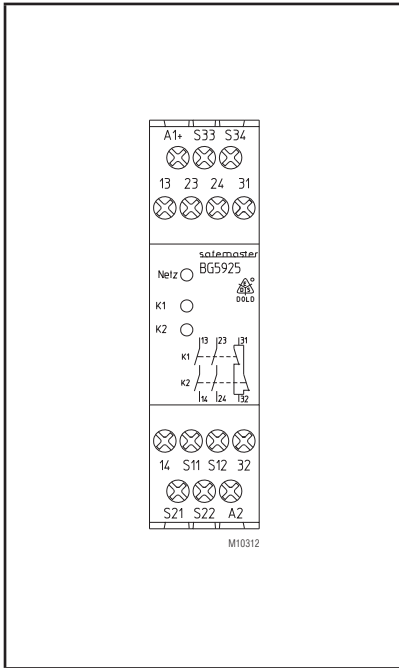


Avec interrupteur de sécurité NE 5020, catégorie de sécurité 4.  
Activation du module par le bouton Marche  
**Tenir compte de la remarque "Programmation du module" !**  
Position de l'interrupteur: S2 Handstart (démarrage manuel)  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

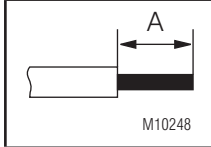


6 interrupteurs de sécurité NE 5021 + 1 bouton d'arrêt d'urgence en série, démarrage manuel, catégorie de sécurité 3  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

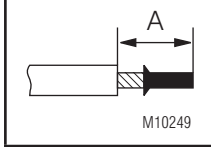
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marchatura e collegamenti



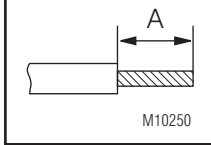
ø 4 mm / PZ 1  
0,8 Nm  
7 LB. IN



A = 10 mm  
1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup>  
1 x AWG 20 to 12  
2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  
2 x AWG 20 to 16



A = 10 mm  
1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup>  
1 x AWG 20 to 14  
2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  
2 x AWG 20 to 16



A = 10 mm  
1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup>  
1 x AWG 20 to 12  
2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  
2 x AWG 20 to 16

DE	Zubehör
EN	Accessories
FR	Accessoires
IT	Accessori



**NE 5020.92**

Artikelnummer:  
Article number:  
Référence:  
No. Articolo:  
0051641

DE	Magnetschalter codiert, für DC 24 V, mit 2 Halbleiterausgängen
EN	Safety switch, magnetic coded, for DC 24 V, with 2 semiconductor outputs
FR	Interrupteur magnétique codé, pour DC 24 V, avec 2 sorties à semi-conducteurs
IT	Interruttore magnetico codificato 24 Vdc con uscita a 2 semiconduttori.

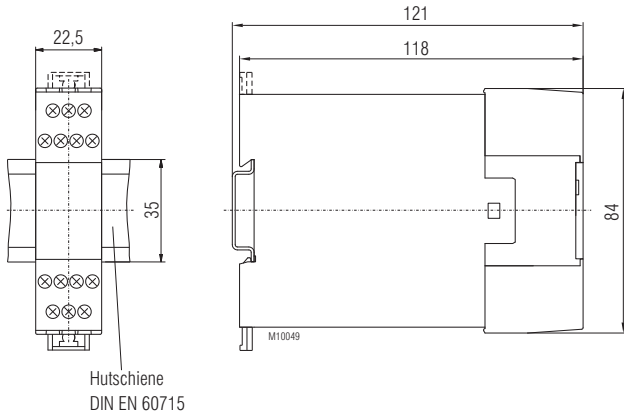


**NE 5021.02**

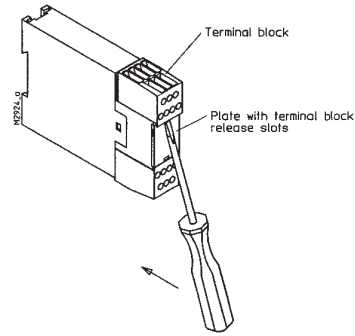
Artikelnummer:  
Article number:  
Référence:  
No. Articolo:  
0054695

DE	Magnetschalter codiert, mit 2 Schließern (Reedkontakten)
EN	Safety switch, magnetic coded, with 2 NO contacts (reed contacts)
FR	Interrupteur magnétique codé, avec 2 contacts NO (contacts Reed)
IT	Interruttore magnetico codificato 2 contatti NO in uscita (contatti reed).

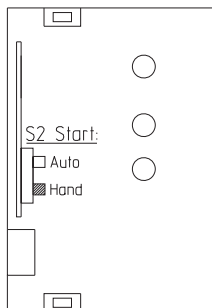
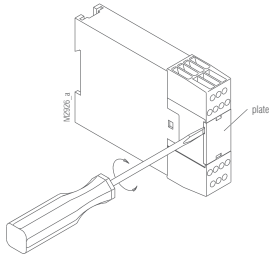
DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>
IT	<b>Dimensioni (dimensione in mm)</b>



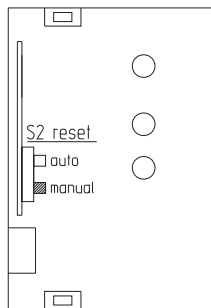
DE	<b>Montage / Demontage der Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers amovibles</b>
IT	<b>Montaggio / Smontaggio di morsetti estraibili</b>



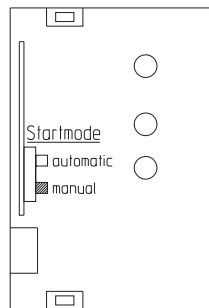
DE	<b>Geräteprogrammierung</b>
EN	<b>Setting</b>
FR	<b>Programmation de l'appareil</b>
IT	<b>Impostazione del modulo</b>



M6373



M6374



M6375

DE	Geräteprogrammierung über Schalter S2. Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	Disconnect unit over switch S2. Drawing shows setting at the state of delivery
FR	Programmation du module par l'interrupteur S2. Position de l'interrupteur à la livraison
IT	Scollegare il modulo su switch S2. Il disegno mostra l'impostazione di fabbrica

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	236,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3,60E+03	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,97E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessaria valutata dell'applicazione		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.

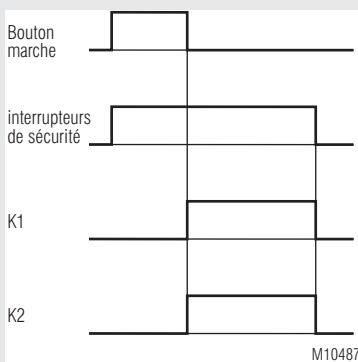
## SAFEMASTER

Appareil de commutation pour interrupteurs de sécurité  
LG 5925/920



- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Selon EN 50156-2 pour installations de chauffage
- Raccordable:
  - Interrupteur de sécurité NE 5020
  - Interrupteur de sécurité NE 5021
- Sortie: 4 contacts max. (voir garnissage en contacts)
- Montage à 1 canal ou 2 canaux
- Détection de court-circuit sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, réglable par interrupteur S2
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux
- Affichage des états de fonctionnement
- Diodes de visualisation pour canal 1, canal 2 et réseau
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

### Diagramme de fonctionnement



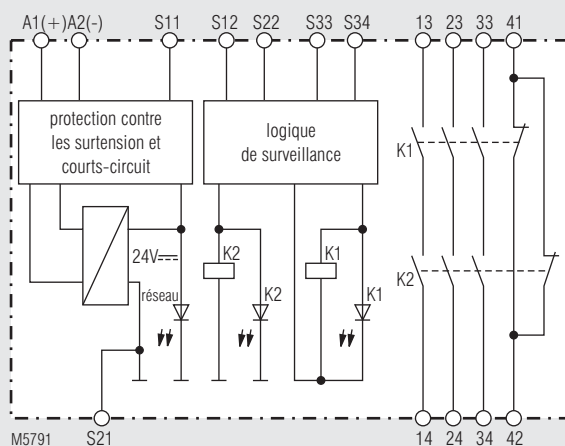
### Homologations et sigles



### Utilisations

- Protection des personnes et des machines
- Surveillance de grilles de protection
  - Pour une utilisation permanente en systèmes de chauffage selon EN 50156-1

### Schéma-bloc



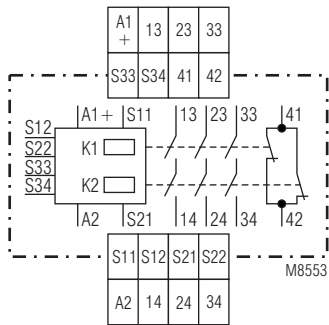
### Diodes de visualisation

- DEL supérieure: allumée en présence de tension de service
- DEL inférieures: allumées quand les relais K1 et K2 sont alimentées

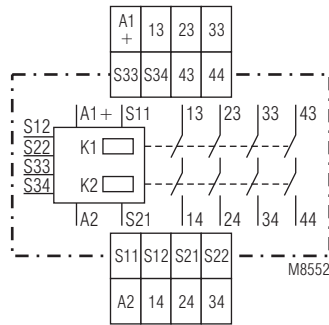
### Remarques

Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche:  
Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22, les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.  
Un défaut de court-circuit sur le bouton Marche apparaissant après l'activation de l'appareil est détectée à la manoeuvre d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué.

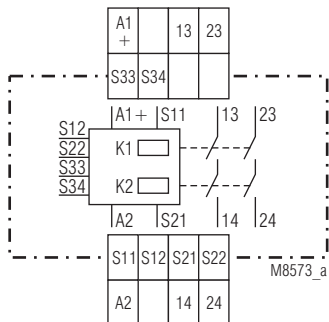
## Schémas



LG 5925.48/920



LG 5925.04/920



LG 5925.02/920

## Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S12, S22, S34	Entrées de contrôle
S11, S21, S33	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	DC: env. 1,7 W
<b>Durée min. de coupure:</b>	250 ms
<b>Tension de commande sur S11 sous <math>U_N</math>:</b>	DC 22,5 V
<b>Courant de commande (ref.) par S12 ou S22:</b>	35 mA sous $U_N$
<b>Tension minimale sur bornes S12, S22 (appareil activé):</b>	DC 19 V
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protection contre les surtensions:</b>	interne par VDR

### Sortie

#### Garnissage en contacts

LG 5925.02/920:	2 contacts NO
LG 5925.04/920:	4 contacts NO
LG 5925.48/920:	3 contacts NO, 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.

**Attention, les contacts de la ligne 41-42 sont des contacts de signalisation**

#### Durée d'enclenchement

<b>typ. sous <math>U_N</math>:</b>	
en démarrage manuel:	20 ms
en démarrage automatique:	350 ms

## Caractéristiques techniques

### Durée de coupure

#### typ. sous $U_N$ :

en cas de coupure de la tension d'alimentation: 20 ms  
si interruption dans S12, S22: 15 ms

#### Type de contacts:

relais, contacts liés  
**Tension ass. de sortie:** AC 250 V  
DC: voir courbe limite d'arc

#### Courant thermique $I_{th}$ :

max. 8 A par contact  
v. courbe limite de totalisation de courant

### Pouvoir de coupure

selon AC 15:

contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1

selon DC 13:

contacts NO:	2 A / 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

### Longévité électrique

selon 5 A, AC 230 V  $\cos \varphi = 1$ : > 2,2 x 10<sup>6</sup> manoeuvres IEC/EN 60947-5-1  
max. 1 200 manoeuvres / h

### Cadences admissibles:

calibre max. de fusible: 10 A gL EN 60947-5-1

### Tenue aux courts-circuits,

Coupe-circuit fusible: B 6 A

### Longévité mécanique:

20 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

### Type nominal de service:

service permanent

### Plage de températures

opération: - 25 ... + 55 °C

stockage: - 40 ... + 85 °C

### Altitude:

< 2.000 m

### Distances dans l'air

#### et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2

IEC 60664-1

### CEM

IEC/EN 62 061

### Antiparasitage:

seuil classe B

EN 55011

### Degré de protection:

boîtier: IP 40

IEC/EN 60529

bornes: IP 20

IEC/EN 60529

### Boîtier:

thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6

25 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

EN 50 005

vis de serrage cruciformes imperdabl.

contre la rupture de conducteur ou

bornes ressorts

sur rail IEC/EN 60715

### Poids net:

220 g

### Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

LG 5925/920: 22,5 x 90 x 121 mm

LG 5925/920 PC: 22,5 x 111 x 121 mm

LG 5925/920 PS: 22,5 x 104 x 121 mm

## Versions standards

LG 5925.48/920 DC 24 V

Référence:

0063683

• Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF

• Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V

• Largeur utile: 22,5 mm

## Exemple de commande de variante

LG 5925 . . . PS/920 DC 24 V

tension assignée  
type de bornes:  
fixes avec bornes à vis  
PC (plugin cageclamp):  
débrochables avec bornes  
ressorts  
PS (plugin screw):  
débrochables avec bornes à vis  
garnissage en contacts  
type d'appareil

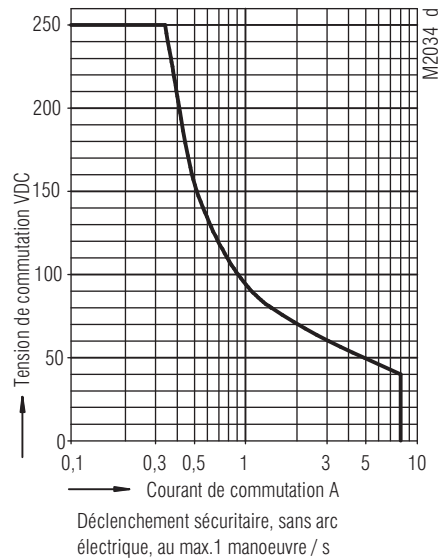
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non shunté

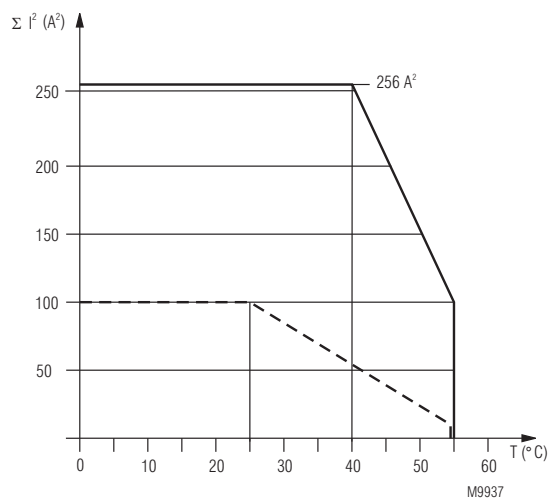
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques



## Arc limit curve



— Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 4 lignes de contacts =  $5A \cong 3 \times 5^2 A^2 = 100A^2$

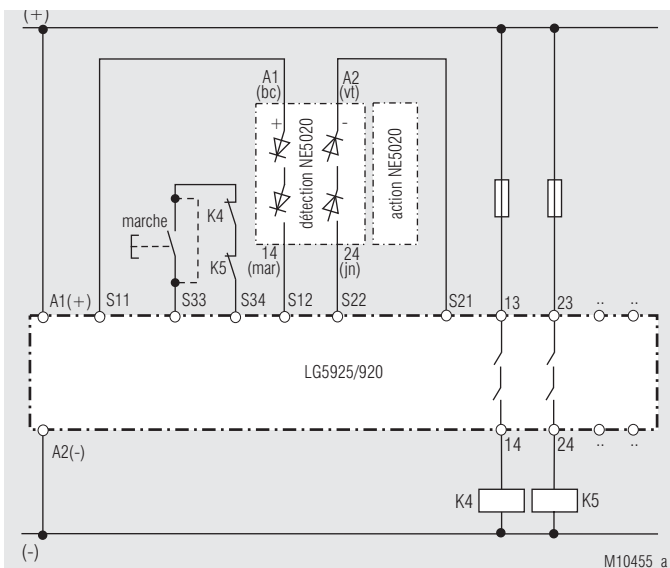
- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 4 lignes de contacts =  $1A \cong 3 \times 1^2 A^2 = 3A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur

## Exemples d'utilisation

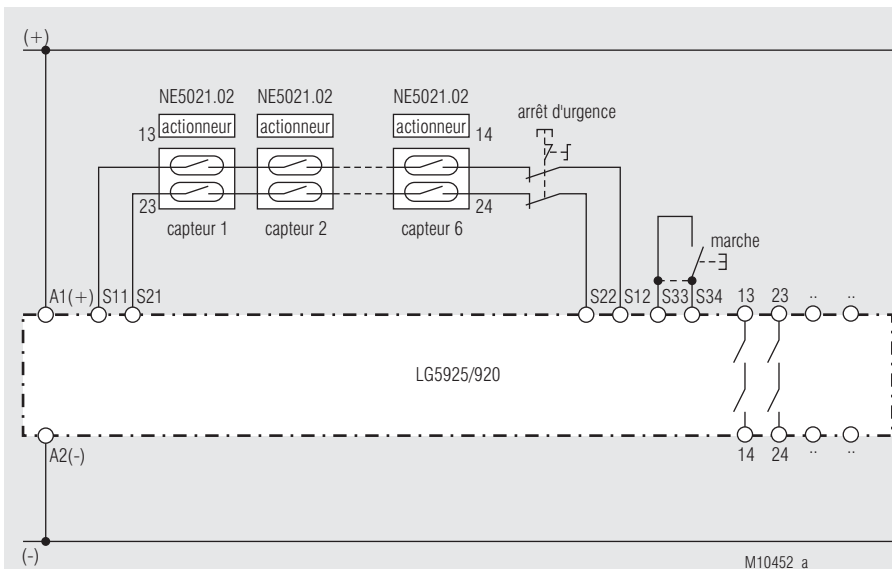


Avec interrupteur de sécurité NE 5020. Amplification des contacts par contacteurs externes, pilotage sur 2 canaux, protégé contre courts-circuits transversaux.

### Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"

Pos. interrupteurs: S1 protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

En mode automatique: Ponter bouton marche et S2 et programmer S2 sur Autostart  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



6 interrupteur de sécurité NE 5021+ 1 bouton d'arrêt d'urgence en série, pilotage sur 2 canaux, protégé contre courts-circuits transversaux.

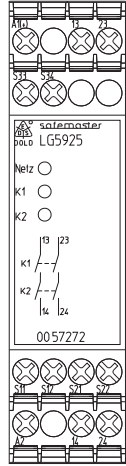
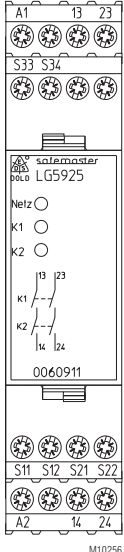
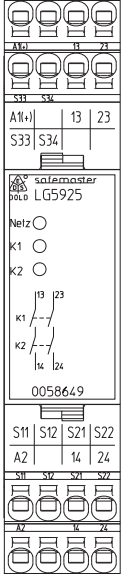
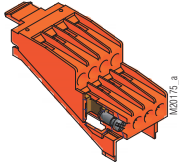
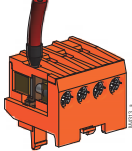
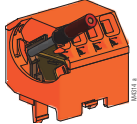
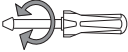
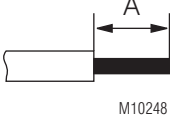
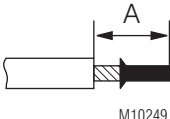
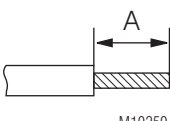
### Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"

Pos. interrupteurs: S1 protégé contre courts-circuits transversaux  
S2 démarrage manuel

En mode automatique: Ponter bouton marche et S2 et programmer S2 sur Autostart  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3



DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords

	 <p>M10254</p>	 <p>M10256</p>	 <p>M10255</p>
		 <p>PS</p>	 <p>PC</p>
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	Zubehör
EN	Accessories
FR	Accessoires



NE 5020.92

Artikelnummer:  
Article number:  
Référence:  
0051641

DE	Magnetschalter codiert, für DC 24 V, mit 2 Halbleiterausgängen
EN	Safety switch, magnetic coded, for DC 24 V, with 2 semiconductor outputs
FR	Interrupteur magnétique codé, pour DC 24 V, avec 2 sorties à semi-conducteurs

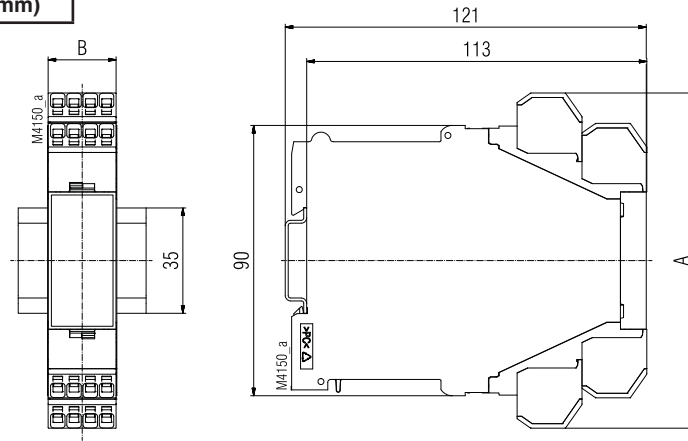


NE 5021.02

Artikelnummer:  
Article number:  
Référence:  
0054695

DE	Magnetschalter codiert, mit 2 Schließern (Reedkontakten)
EN	Safety switch, magnetic coded, with 2 NO contacts (reed contacts)
FR	Interrupteur magnétique codé, avec 2 contacts NO (contacts Reed)

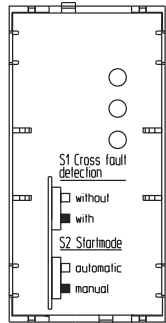
DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



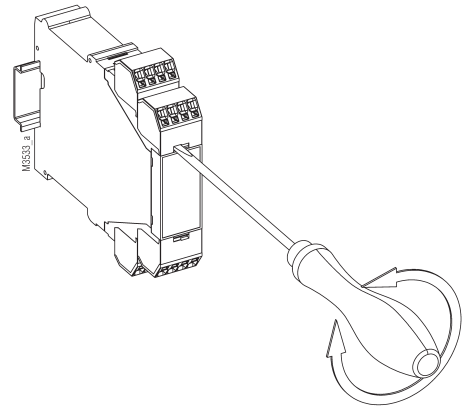
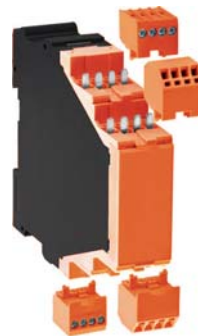
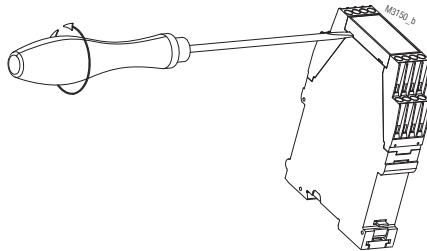
	A	B
LG 5925/900	90	22,5
LG 5925/900 PS	104	22,5
LG 5925/900 PC	111	22,5

DE	<b>Geräteprogrammierung</b>
EN	<b>Setting</b>
FR	<b>Programmation de l'appareil</b>

DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC</b>



M8892



DE	S1 darf nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	Disconnect unit before setting of S1 Drawing shows setting at the state of delivery
FR	Commutation de S1 uniquement hors tension. Appareil livré tel que sur le schéma.

DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> 1. Gerät spannungsfrei schalten. 2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben. 3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen. 4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.
EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> 1. The unit has to be disconnected. 2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate. 3. Turn the screwdriver to the right and left. 4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> 1. Mise hors tension de l'appareil 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier 4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	216,7	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

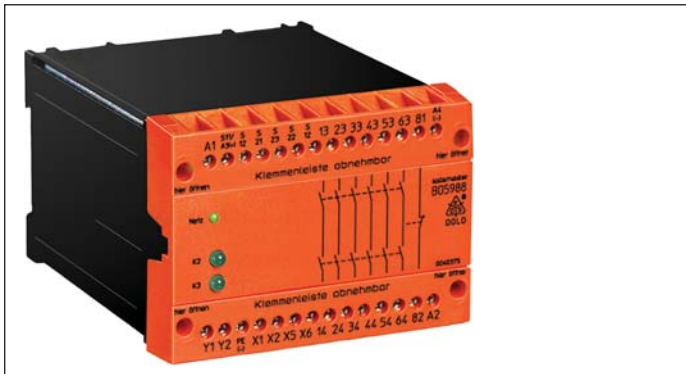
<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508, IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,1E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>AVG</sub> :	8,2E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demande Mode		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



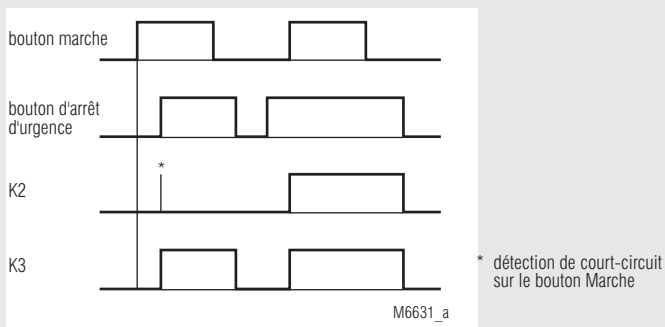
DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

02211510

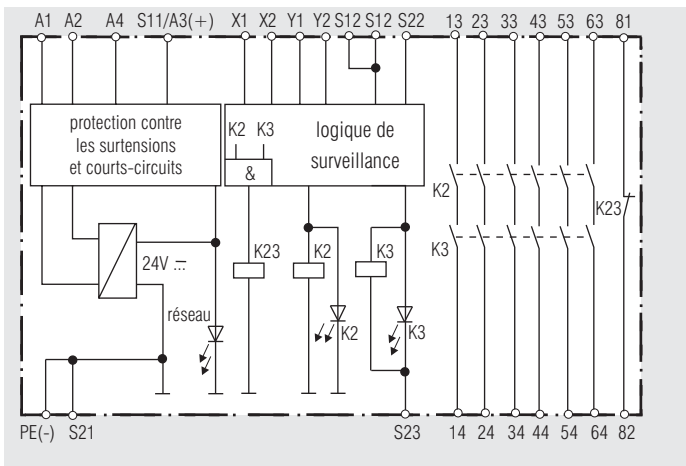


- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Sortie: max. 6 contacts NO, 1 contact NF ou 1 NO pour AC 250 V
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Détection des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche
- Circuit de retour X1 - X2 pour le contrôle de contacteurs externes
- Protection intégrée contre les surtensions et courts-circuits
- Visualisation par DEL pour canal 1 / 2 et réseau
- Borniers amovibles
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Option contact F retardé à la chute jusqu'à 10 min
- Option fonction Marche automatique à l'application de la tension de service ou activation par le bouton Marche
- Option détection des courts-circuits transversaux dans le circuit de commande d'arrêt d'urgence
- Option exécution bitension
- Largeur utile: 100 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Homologations et sigles



\* voir variantes

### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des grilles coulissantes de protection

### Affichages

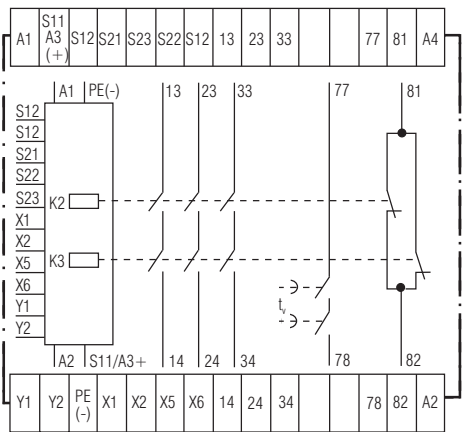
DEL réseau: allumée en présence de tension de commande  
 DEL K2: allumée quand le relais K2 est activé  
 DEL K3: allumée quand le relais K3 est activé

seulement sur BO 5988/4\_ \_ ,

BO 5988/5\_ \_ :

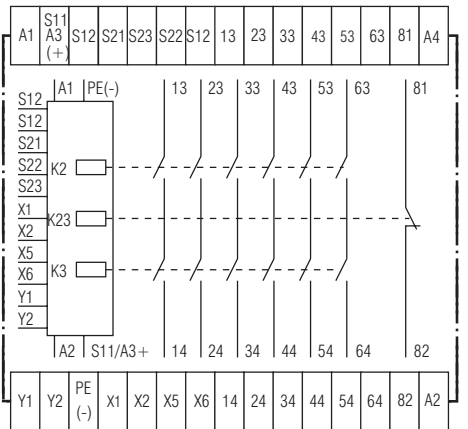
DEL KT2, KT3: allumées tant que les contacts temporisés ne sont pas retombés

## Schémas



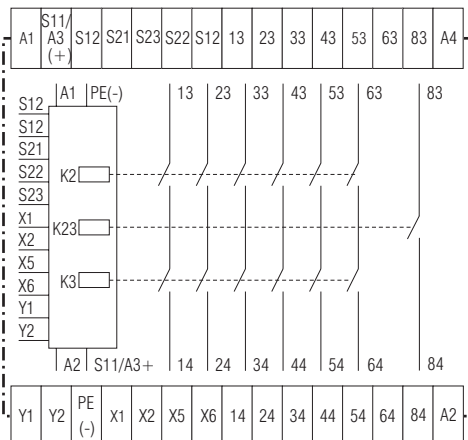
M 7173

BO 5988.47



M 7172

BO 5988.61



M7414\_a

BO 5988.62

## Borniers

Repérage des bornes	Description
A1, S11/A3 (+)	+ / L
A2, A4	- / N
S12, S22, S23, X2, X5, Y2	Entrées de contrôle
PE (-), S11/A3 (+), S21, X1, X6, Y1	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44, 53, 54, 63, 64	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
81, 82	<b>uniquement .47:</b> Sortie de signalisation (contacts liés)
81, 82	<b>uniquement .61:</b> Sortie de signalisation (NF)
83, 84	<b>uniquement .62:</b> Sortie de signalisation (NO)
77, 78	temporisation à la chute (NO) liés pour circuit de déclenchement

## Remarques

Occupation des shunts pour les fonctions suivantes:  
activation par le bouton Marche / fonction Marche automatique

B. Marche Y1 - Y2	Shunt X5 - X6	Fonction
		Les contacts de sortie ne sont activés qu'après actionnement du bouton Marche. Contrôle déf. conducteur sur bouton Marche
		Fonction Marche automatique sur ARRET/MARCHE tension de service ou déverrouillage de l'arrêt d'urgence

Détection de court-circuit conducteur sur le bouton Marche:

Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22 (même en cas de court-circuit sur le bouton Marche), les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.

Un court-circuit conducteur sur le bouton Marche survenant après l'activation du module est détecté lors de l'opération d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est empêché. S'il apparaît alors que la tension est déjà présente sur S12, S22, on observe une activation involontaire parce que ce court-circuit ne se distingue pas de la fonction d'enclenchement normale.

Par ses contacts dorés, le module BD 5988 convient également au couplage de faibles charges 1 mVA ... 7 VA, 1 mW ... 7 W dans la plage de 0,1 ... 60 V, 1 ... 300 mA. Les contacts laissent également passer le maximum de charge, mais dans ce cas le revêtement est détruit et ne permet pas de réutiliser l'appareil pour de faibles charges.

La borne de raccordement PE permet d'utiliser l'appareil dans des réseaux IT avec contrôle d'isolement ou de l'employer comme point de référence pour le contrôle de la tension de commande. Sur les modules DC, le branchement du conducteur de protection sur la borne de raccordement PE a pour effet de shunter la protection interne contre les courts-circuits. Pour la multiplication des contacts du module d'arrêt d'urgence BD 5988, on peut utiliser un ou plusieurs modules d'extension BN 3081 ou des contacteurs externes à contacts liés.

## Caractéristiques techniques

### Entrée

#### Tension assignée $U_N$

BO 5988.--/-00:

BO 5988.--/-24:

DC 24 V

DC 24 V + AC 24 V

DC 24 V + AC 48 V

DC 24 V + AC 110 V

DC 24 V + AC 230 V

DC 24 V + AC 240 V

Il est possible de brancher DC 24V à A3-A4 ou les tensions alternatives à A1-A2

AC 0,8 ... 1,1  $U_N$

DC 0,9 ... 1,2  $U_N$

DC 0,8 ... 1,1  $U_N$

AC : 6 VA, DC : 3 W

50 / 60 Hz

#### Plage de tensions:

avec 10 % d'ond. résiduelle:

avec 48 % d'ondul. résiduelle:

#### Consommation nominale:

#### Fréquence assignée:

#### Tension de commande

sur S11:

réf. DC + 24 V

sur S21:

0 V

#### Courant de commande:

réf. DC 110 mA

#### Tension minimale

sur bornes S12, S22:

DC 21 V, appareil activé

#### Temps de réarmement:

2 s

Si le contrôle de défaut conducteur sur le bouton Marche doit être actif, respecter un temps de coupure minimal de 10 s.

## Caractéristiques techniques

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BO 5988.61:	6 contacts NO, 1 NF pour la signalisation
BO 5988.62:	6 contacts NO, 1 NO pour la signalisation
BO 5988.47:	3 contacts NO, 1NF pour la signalisation 1 contact NO retardé à la chute

Les contacts à fermeture 13...63 / 14...64 peuvent s'utiliser pour les coupures de sécurité.

**Les contacts NF 81-82 et un contact NO 83-84 ne s'utilisent que pour la signalisation.**

#### Temps de réponse

à l'actionnement du bouton:	réf. 30 ms
au démarrage automatique:	1 s

#### Temps de retombée:

Déconnexion 2 canaux dans le circuit secondaire (S12, S22 et S23):	30 ms ± 50 %
BO 5988.47:	100 ms + 50 %
BO 5988.61, BO 5988.62:	50 ms + 50 %

#### Temps de détection à U<sub>N</sub>:

avec une interruption monocal à S12:	typ. 310 ms
à S22 and S23:	30 ms ± 50 %
<b>Temporisation t<sub>v</sub>:</b>	alimentation en tension non nécessaire au cours de la temporisation:

BO 5988.47/1 __:	0,1 ... 1 s    0,3 ... 3 s
	0,5 ... 5 s    1 ... 10 s

BO 5988.47/2 __:	1 s, 3 s, 5 s, 10 s
	alimentation en tension nécessaire au cours de la temporisation:
BO 5988.47/4 __:	0,1 ... 1 s    0,1... 1 min
	0,3 ... 3 s    0,3 ... 3 min
	1 ... 10 s    0,5 ... 5 min
	3 ... 30 s    1 ... 10 min

BO 5988.47/5 __:	1 s, 3 s, 10, 30 s
	1 min, 3 min, 5 min, 10 min

#### Précision de répétition:

BO 5988.47/1 __ et BO 5988.47/2 __:	± 15 % de la valeur de réglage
BO 5988.47/4 __ et BO 5988.47/5 __:	± 1 % de la valeur de réglage

#### Nature des contacts:

<b>Tension assignée de sortie:</b>	AC 250 V
	DC: voir courbe limite d'arc

Contact de signalisation de BO 5988.61; et BO 5988.62: AC 10 ... 250 V, DC 10 ... 120 V pour AC/DC 0,1 ... 1 A

**Courant thermique I<sub>th</sub>:** voir courbe limite de courant totalisateur (max. 10 A dans une connexion)

contact F retardé à la chute 77-78 sur BO 5988.47:

<b>Pouvoir de coupure</b> selon AC 15	
contact NO:	5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
BO 5988.47	
contact F retardé à la chute: selon DC 13	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NO:	4 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	4 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
BO 5988.47	
contact F retardé à la chute:	4 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité électrique**  
en AC 15 sous 2 A, AC 230 V: 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1  
en DC 13 sous 2 A, AC 230 V: > 240 x 10<sup>3</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

<b>Cadence admissible:</b>	600 manoeuvres / h
<b>Tenue aux courts-circuits,</b> calibre max. de fusible:	6 A gL IEC/EN 60 947-5-1
disjoncteur:	C 10 A
<b>Longévité mécanique:</b>	30 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures</b>	
opération:	- 15 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 85 °C
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

## Caractéristiques techniques

<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061	
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm	
	fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
	DIN 46 228-1/-2/-3	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes M 3,5	
	bornes en caisson avec prot.conduct.	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	850 g	

## Dimensions

<b>Largeur x hauteur x prof.:</b>	100 x 74 x 121 mm
-----------------------------------	-------------------

## Données UL

### Tension assignée U<sub>N</sub>:

BO 5988.--/00:	DC 24 V
BO 5988.--/24:	DC 24 V + AC 24 V
	DC 24 V + AC 48 V
	DC 24 V + AC 110 V
	DC 24 V + AC 230 V
	DC 24 V + AC 240 V
	Il est possible de brancher DC 24V à A3-A4 ou les tensions alternatives à A1-A2.

**Température ambiante:** - 15 ... + 50 °C

**Connectique:** uniquement pour 60 ° / 75 °C  
conducteur cuivre  
AWG 18 - 16 Torque 7 lb in



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K3"	Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22, S23)
La DEL "K3" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K3 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 S23 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts temporisés ne sont pas encore retombés - Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - circuit de retour X1 - X2 non fermé - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S13-S14 non shunté

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Versions standard

BO 5988.61/024 DC 24 V + AC 230 V 50 / 60 Hz

- Exécution bitension
- Sortie: 6 contacts NO, 1 NF pour la signalisation
- Largeur utile: 100 mm

BO 5988.47/124 1 ... 10 s DC 24 V + AC 230 V 50 / 60 Hz

- Exécution bitension
- Sortie: 3 contacts NO, 1 NF pour la signalisation, 1 NO retardé à la chute
- Avec temporisation  $t_v$  réglable jusqu'à 10 s
- Largeur utile: 100 mm

## Variantes

BO 5988. \_\_ / 61: avec agrément UL (Canada/USA)

Tension d'alimentation non nécessaire pendant la temporisation:

- BO 5988.47 / 1 \_\_: 3 contacts NO / 1 NF +  $t_v$  réglable  
 BO 5988.47 / 2 \_\_: 3 contacts NO / 1 NF +  $t_v$  fixe

Tension d'alimentation nécessaire pendant la temporisation:

- BO 5988.47 / 4 \_\_: 3 contacts NO / 1 NF +  $t_v$  réglable  
 BO 5988.47 / 5 \_\_: 3 contacts NO / 1 NF +  $t_v$  fixe

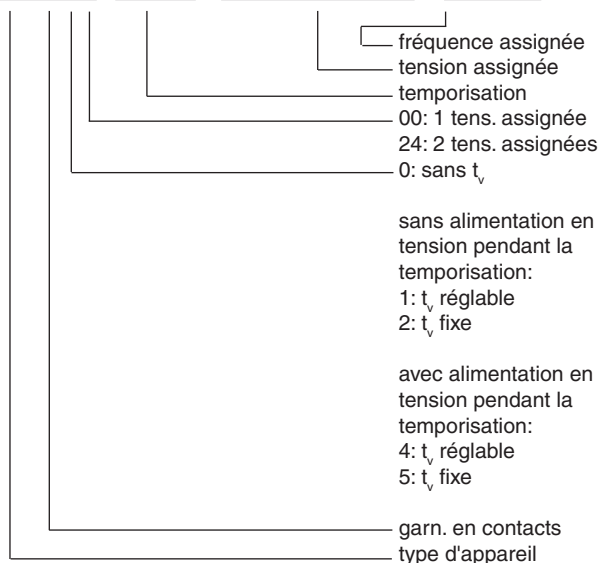
Sans temporisation  $t_v$ :

- BO 5988.61 / 0 \_\_: 6 contacts NO / 1 NF pour la signalisation  
 BO 5988.62 / 0 \_\_: 6 contacts NO / 1 NO pour la signalisation  
 BO 5988. \_\_ / 00: version monotension  
 BO 5988. \_\_ / 24: version bitension

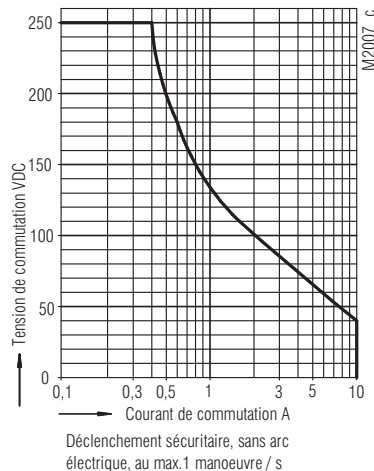
BO 5988.61 / 324: version bitension avec temporisation à l'appel de 0,5 s au redémarrage automatique.

## Exemple de commande des variantes

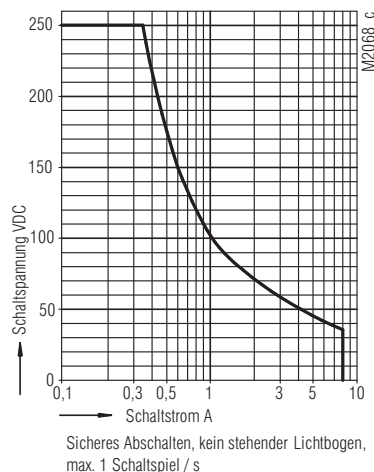
BO 5988.47/124 1 ... 10 s DC 24 V + AC 230 V 50 / 60 Hz



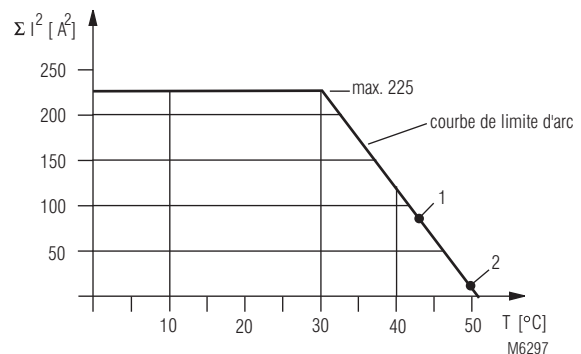
## Courbes caractéristiques



Courbe limite d'arc avec charge ohmique (contact instantané)



Courbe limite d'arc avec charge ohmique (contact temporisé)



## Courbe limite de courant totalisateur

Il faut utiliser le carré des intensités pour obtenir une courbe linéaire.

### Formule générale pour le calcul de la température ambiante max.

- A) somme des intensités<sup>2</sup> par contact de sécurité = valeur sur échelle  $\Sigma I^2 (A^2)$   
 B) température ambiante max. T = intersection de la valeur sur l'échelle  $\Sigma I^2 (A^2)$  avec la courbe limite

### Exemple 1

- A)  $(4A)^2 + (4A)^2 + (4A)^2 + (4A)^2 + (4A)^2 + (4A)^2 = 96 A^2$  (échelle  $\Sigma I^2$ )  
 B) Température ambiante max. T = 43°C (point 1)

### Exemple 2

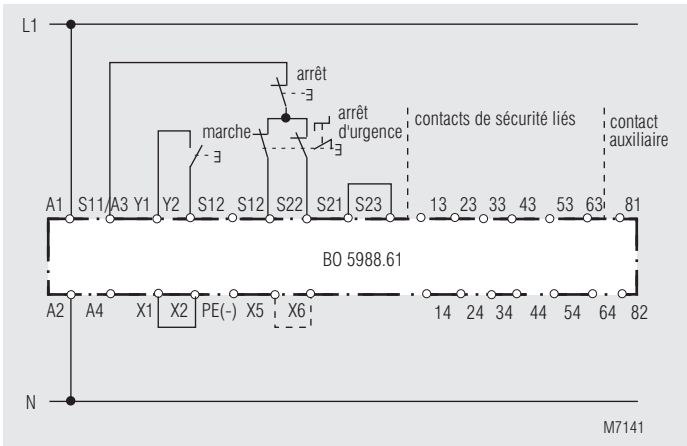
- A)  $(0,5 A)^2 + (1 A)^2 + (2 A)^2 + (1 A)^2 = 6,25 A^2$  (échelle  $\Sigma I^2$ )  
 B) Température ambiante max. T = 49°C (point 2)

### A noter:

Le courant totalisateur<sup>2</sup> peut encore être de 1,5 A<sup>2</sup> à 50°C, c'-à-d. 0,5 A par contact de sécurité.

- A)  $(0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 + (0,5 A)^2 = 1,5 A^2$   
 B) Température ambiante max. = 50°C

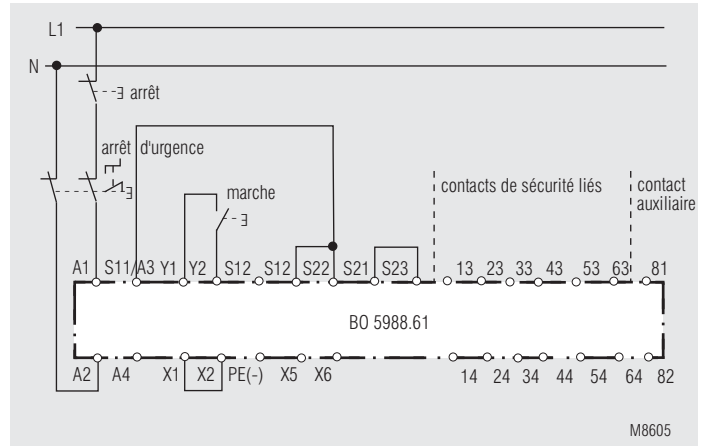
## Exemples d'utilisation



Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux sans détection des courts-circuits transversaux. Activation par bouton Marche. Le shunt X5 - X6 disparaît.

Pour la fonction Marche automatique, positionner un shunt X5 - X6. Le bouton Marche disparaît.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



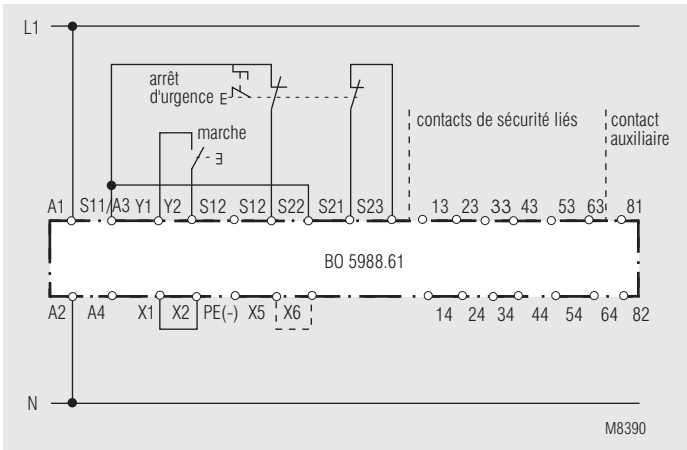
Couplage d'arrêt d'urgence bipolaire avec émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence dans le circuit d'alimentation.

Application pour les longues boucles d'arrêt d'urgence où la tension de commande descend au-dessous du seuil minimal de 21 V.

**Attention:**

Avec ce couplage externe, les défauts isolés (par ex. défauts conducteurs par l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence) ne sont pas détectés.

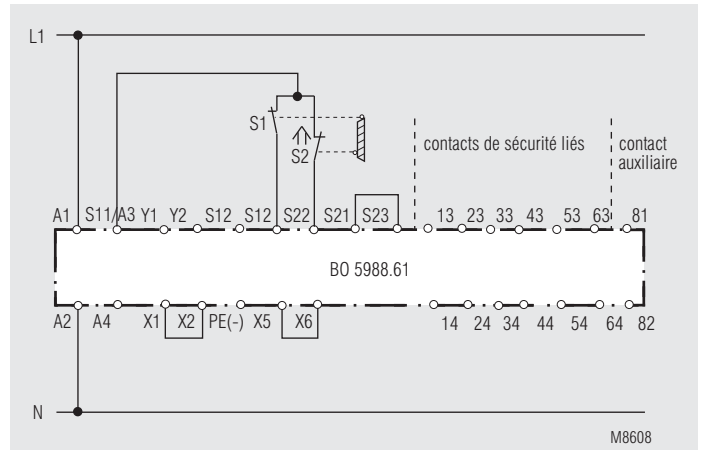
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux avec détection des courts-circuits transversaux. Activation par bouton Marche. Le shunt X5 - X6 disparaît.

Pour la fonction Marche automatique, positionner un shunt X5 - X6. Le bouton Marche disparaît.

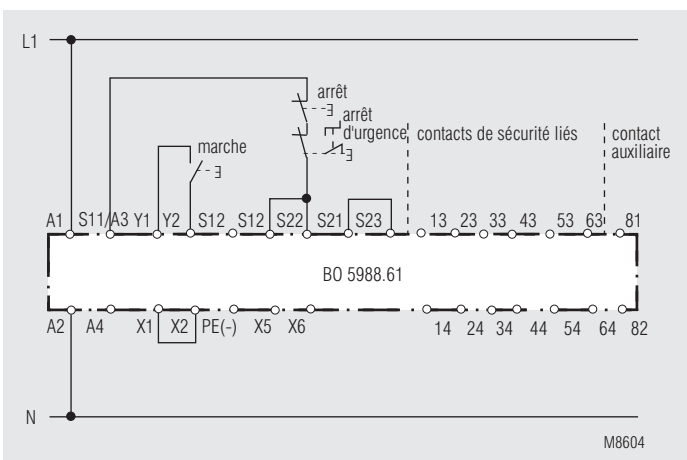
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Contrôle à deux canaux d'une grille de protection coulissante.

S1 ne doit pas se fermer avant S2 !

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

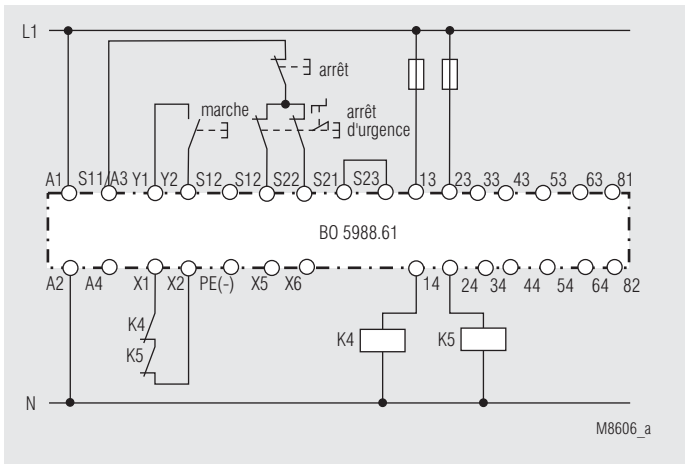


Couplage d'arrêt d'urgence à un canal. Ce couplage ne présente pas de redondance dans le circuit des émetteurs d'ordres d'arrêt d'urgence.

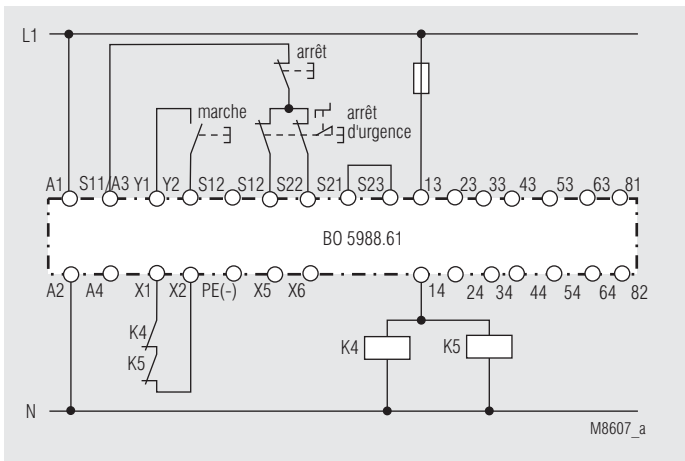
Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3



## Exemples d'utilisation



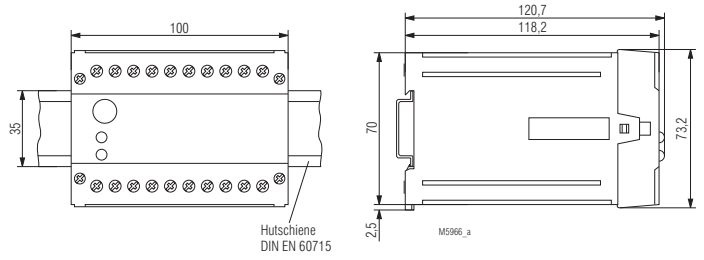
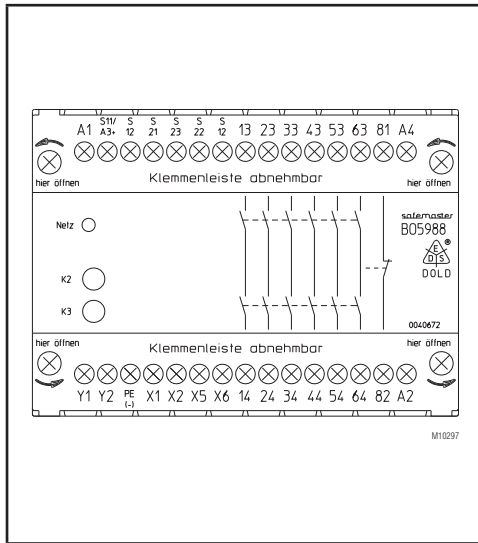
Amplification des contacts à deux canaux par contacteurs externes.  
 Pour les intensités supérieures à 8 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par contacteurs externes à contacts liés. Le fonctionnement des contacteurs est contrôlé en ajoutant des contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes X1 - X2).  
 Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



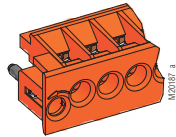
Amplification des contacts par contacteurs externes à niveau de sécurité réduit.  
 Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

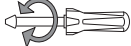
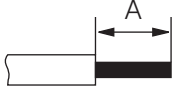
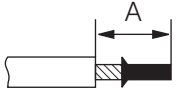
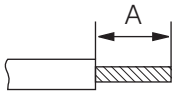
DE	<b>Beschriftung und Anschlüsse</b>
EN	<b>Labeling and connections</b>
FR	<b>Marquage et raccordements</b>
IT	<b>Marcatura e collegamenti</b>

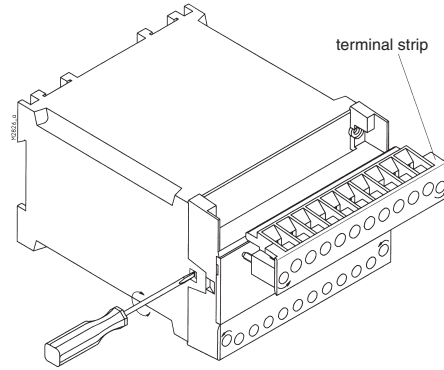
DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>
IT	<b>Dimensioni (dimensione in mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der Klemmenleiste</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal strip</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers</b>
IT	<b>Montaggio / Smontaggio di morsettiere</b>



	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>



DE	Sicherheitstechnische Kenndaten (nur Sofortkontakte)
EN	Safety related data (only instantaneous contacts)
FR	Données techniques sécuritaires (contact instantané)
IT	I dati di sicurezza (solo i contatti istantanei)

DE	Sicherheitstechnische Kenndaten (nur verzögerte Kontakte)
EN	Safety related data (only delayed contacts)
FR	Données techniques sécuritaires (contact retardée)
IT	I dati di sicurezza (solo i contatti ritardati)

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	290,6	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	3	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	671,0	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	80,2	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	8,1E-11	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	80,2	%
PFH <sub>D</sub> :	2,2E-8	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		



DE	<p>Bei verzögerten Kontakten: Performance Level (PL) d und Kategorie 3 nach EN ISO 13849 für Verzögerungen bis max. 30 s. Bei längeren Verzögerungen Performance Level (PL) c und Kategorie 1.</p> <p>Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype BO 5988.47/124 Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.</p>
EN	<p>At delayed contacts: Performance Level (PL) d and category 3 according to EN ISO 13849 for delays up to 30 s max. For longer delays Performance Level (PL) c and category 1.</p> <p>The values stated above are valid for the standard type BO 5988.47/124. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.</p>
FR	<p>Pour les contacts temporisés: Performance Level (PL) d et catégorie 3 selon EN ISO 13849 pour les temporisations jusqu'à max. 30 s. Pour toute temporisation plus longue Performance Level (PL) c et catégorie 1.</p> <p>Les valeurs données sont valables pour les produits standards BO 5988.47/124. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.</p>
IT	<p>Con contatti ritardati: Performance Level (PL) d e categoria 3 alla EN ISO 13849, per ritardi fino a max. 30 s. Per il ritardo più lungo: Performance Level (PL) c e categoria 1.</p> <p>I rating sopra si applicano al tipo standard BO 5988.47/124. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.</p>

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety related data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät	Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion	
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.	Intervall for cyclic test of the safety function	
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil	Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire	
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessary valutata dell'applicazione	Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza	
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese

## SAFEMASTER Module d'arrêt d'urgence BN 5930.48



### Propriétés

- Comme BA 5983, mais avec l'autre repérage des bornes (voir schéma)
- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Affichages par DEL pour canal 1 et canal 2
- Circuit de retour X1 - X2 pour le contrôle de contacteurs externes
- Borniers amovibles
- Largeur utile 100 mm

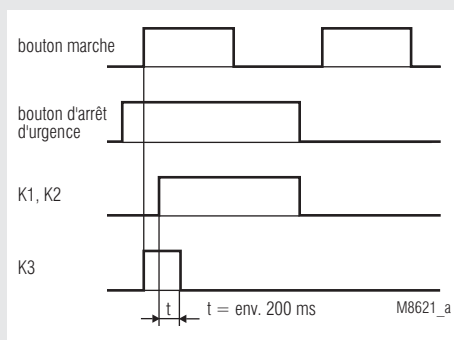
### Description du produit

Le BN 5930.48/203, BN 5930.48/204 permet d'autoriser l'enclenchement sécuritaire d'un circuit électrique. Peut être utilisé pour la protection de personnes ou d'installations avec des BP d'arrêt d'urgence et protection des portes.

### Homologations et sigles



### Diagramme de fonctionnement



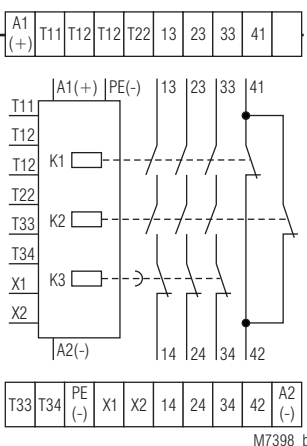
### Utilisations

- Protection des personnes et des biens
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
  - Contrôle des grilles de protection coulissantes

### Remarques

Pour la multiplication des contacts des modules d'arrêt d'urgence BN 5930, on peut utiliser un ou plusieurs modules d'extension BN 3081 ou des contacteurs externes à contacts liés.

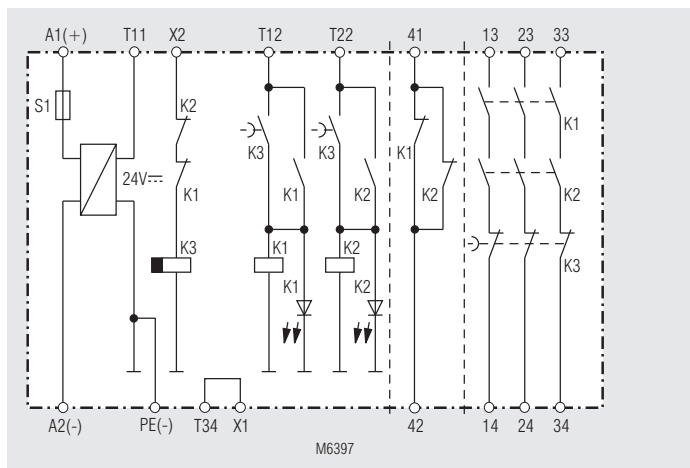
### Schéma



### Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
T12, T22, X1, X2	Entrées de commande
T11, PE(-), T34	Entrées de commande
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

## Schéma-bloc



## Caractéristiques techniques

### Entrée

**Tension assignée  $U_N$ :** 24, 48, 110, 127, 230, 240 V AC  
24 V DC

**Plage de tensions:**  
avec 10 % d'ondul. résiduelle: AC 0,8 ... 1,1  $U_N$   
avec 48 % d'ondul. résiduelle: DC 0,9 ... 1,2  $U_N$

**Consommation nominale:** 5 VA  $\pm$  30 %

**Fréquence assignée:** 50 / 60 Hz

**Tension de commande sur S11:** 24 V DC

**Courant de commande:** max. DC 100 mA

**Tension minimale sur bornes T33, T34:** DC 21 V, appareil activé

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BN 5930.48: 3 contacts NO, 1 contact NF

**Les cont. à fermet. 13...33 / 14...34 peuv. être utilisés p. des coupures de sécurité.**

**Les contacts O 41-42 ne sont utilisables que pour la signalisation.**

**Temps de réponse:** 35 ms

#### Temps de retombée sur coupure

dans le circuit secondaire (T33-T34): 30 ms  $\pm$  25 %

dans le circuit réseau: 100 ms  $\pm$  50 %

**Temp. à la chute de K3:** env. 200 ms

**Nature des contacts:** relais à contacts liés

**Tension assignée de sortie:** 400 V AC / 230 V DC

#### Pouvoir de coupure à l'enclenchement:

AC 10 A  $\cos \varphi$  1 ... 0,7, DC 10 A  
(voir courbe limite d'arc)  
DC 5 A / 24 V, sous  $10^5$  manoeuvres  
voir courbe limite de courant continu

#### Courant thermique $I_{th}$ :

#### Pouvoir de coupure

en AC 15:

Contacts NO: 5 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

Contacts NF: 2 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13:

Contacts NO: 4 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1

Contacts NF: 4 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1

**Puis. de commutation:** 2 000 VA ( $\cos \varphi = 1$ ) / 120 W

#### Longévité électrique

en AC 15 sous 2 A, 230 V AC:  $10^5$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

**Cadence admissible:** 6 000 manoeuvres / h

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 10 A gL IEC/EN 60 947-5-1

disjoncteur: C 10 A

**Longévité mécanique:**  $10 \times 10^6$  manoeuvres

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures

opération: - 15 ... + 55 °C  
pour max. 90% d'humidité atmosphér.

stockage: - 25 ... + 85 °C

**Altitude:** < 2.000 m

## Caractéristiques techniques

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination:

4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

**CEM** IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B

EN 55 011

### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0

selon UL Subj. 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

**Résistance climatique:** 15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Fixation des conducteurs:** bornes plates avec

plaquette solidaire IEC/EN 60 999-1

bornier amovible

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715

**Poids net:** 840 g

## Dimensions

**Largeur x hauteur x prof.:** 100 x 74 x 121 mm

## Version standard

BN 5930.48 DC 24 V

Référence: 0047867

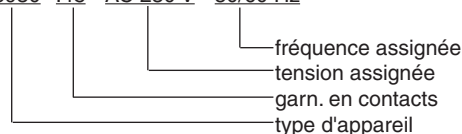
• Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF pour 400 V AC

• Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V

• Largeur utile: 100 mm

## Exemple de commande

BN 5930 .48 AC 230 V 50/60 Hz



fréquence assignée

tension assignée

garn. en contacts

type d'appareil

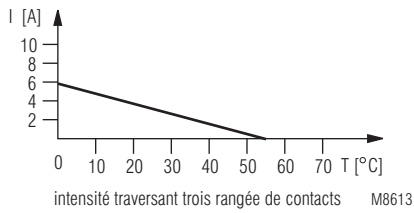
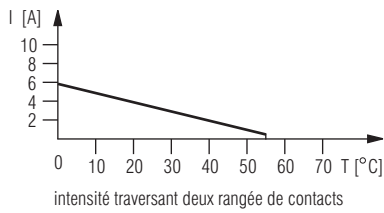
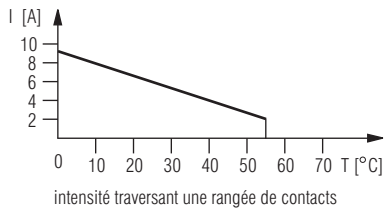
## Diagnosics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur T22 (déclencher le canal sur T12)
DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur T12 (déclencher le canal sur T22)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil)

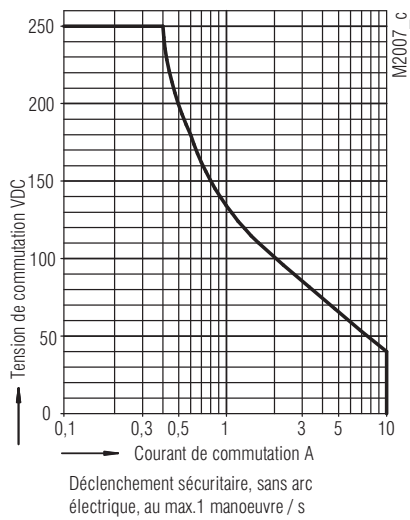
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques

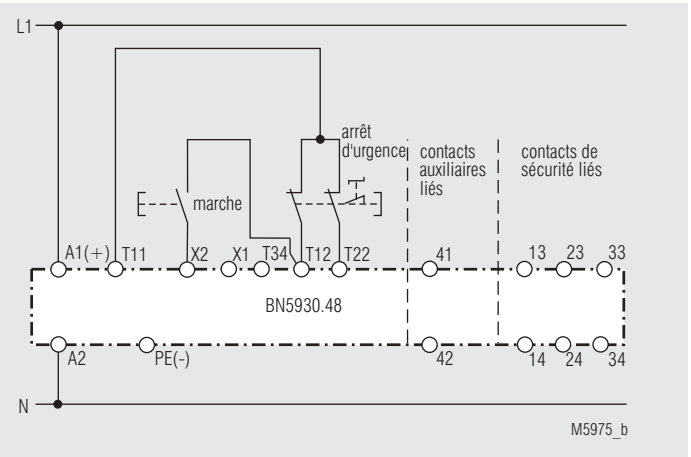


## Courbes limites de courant continu en fonction de la température ambiante

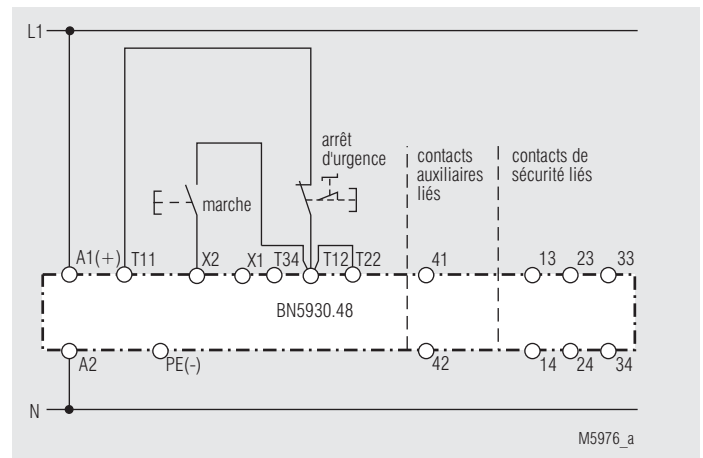


## Courbe limite d'arc avec charge ohmique

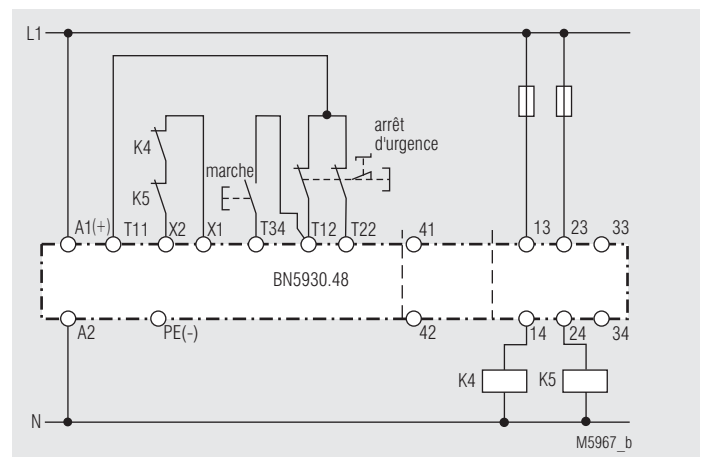
## Exemples de raccordement



Couplage d'arrêt d'urgence à deux canaux.  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

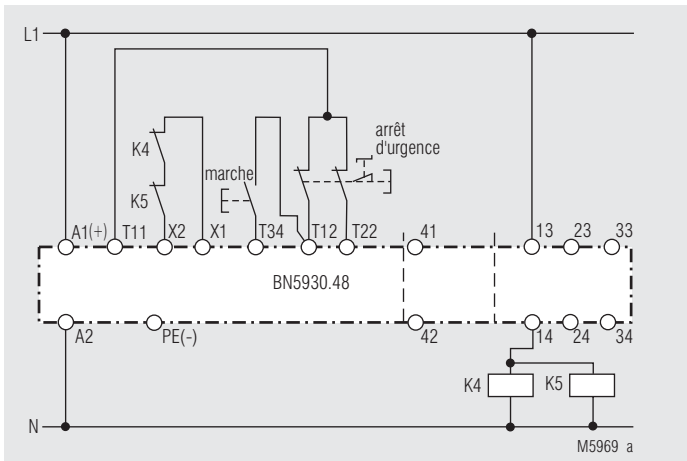


Couplage d'arrêt d'urgence à un canal. Ce couplage n'offre pas de redondance dans le circuit des émetteurs d'ordres d'arrêt d'urgence.  
Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3



Amplification des contacts à deux canaux avec contacteurs externes.  
Pour les intensités supérieures à 10 A, les contacts de sortie peuvent être amplifiés par des contacteurs externes à contacts liés. Le fonctionnement des contacteurs externes est contrôlé par l'adjonction de contacts à ouverture dans le circuit d'enclenchement (bornes X1-X2).  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

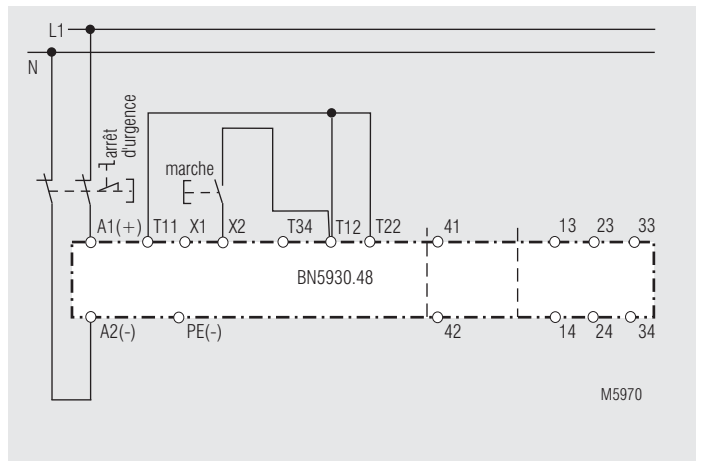
## Exemples de raccordement



Amplification des contacts par contacteurs externes avec niveau de sécurité réduit.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

## Exemples de raccordement



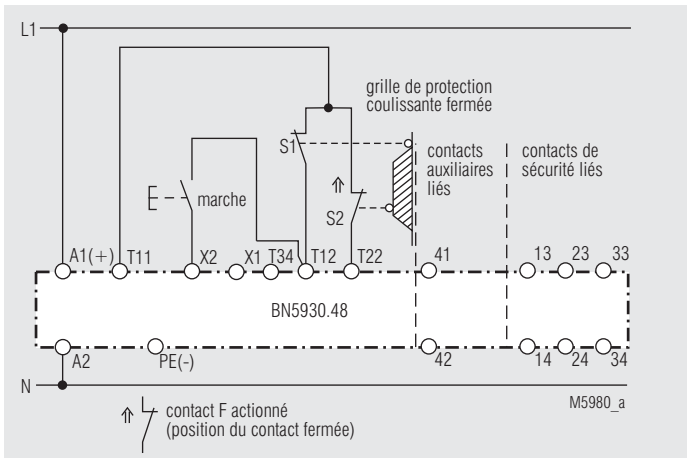
Couplage d'arrêt d'urgence bipolaire avec émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence dans le circuit d'alimentation.

Application pour boucles d'arrêt d'urgence longues où la tension de commande retombe sous le seuil minimal de 21 V.

### Attention:

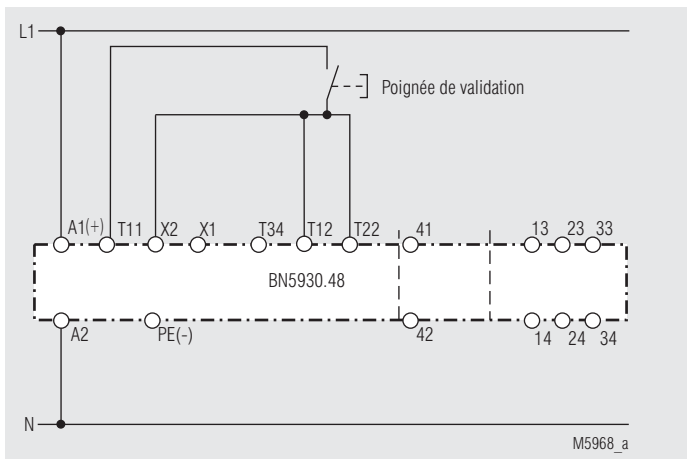
Avec ce type de couplage externe, les défauts isolés (par ex. défauts conducteurs par l'émetteur d'ordres d'arrêt d'urgence) ne sont pas détectés.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3



Contrôle à deux canaux d'une grille de protection coulissante.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



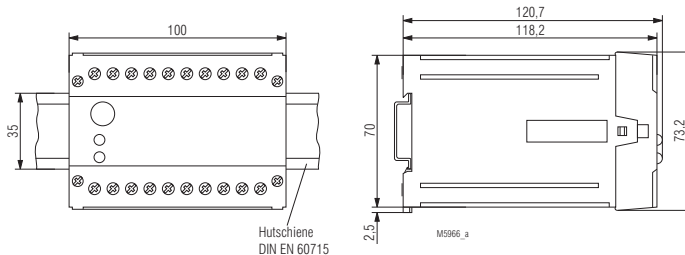
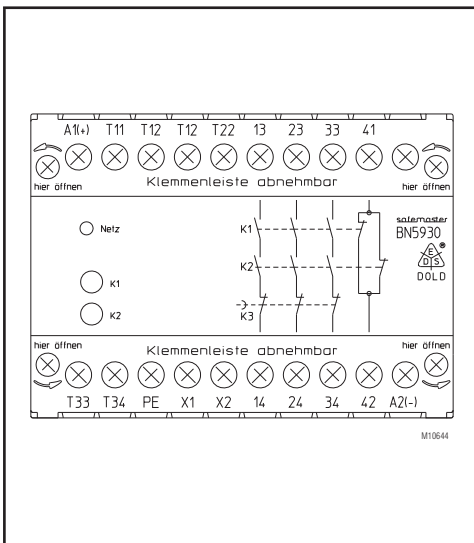
Circuit ATU avec commande par B. P. d'autorisation sécuritaire.

Convient jusqu'à SIL1, Performance Level c, Cat. 1

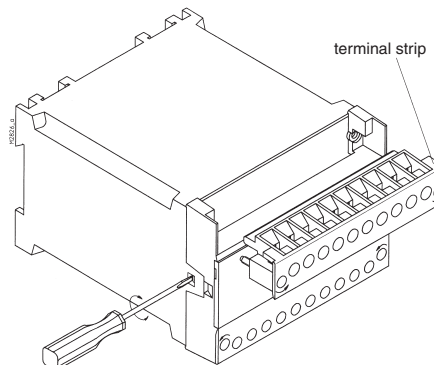


DE	<b>Beschriftung und Anschlüsse</b>
EN	<b>Labeling and connections</b>
FR	<b>Marquage et raccordements</b>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC</b>



	<p>Ø 6 mm / PZ 2 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	240,5	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (Hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,05E-10	h <sup>-1</sup>
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



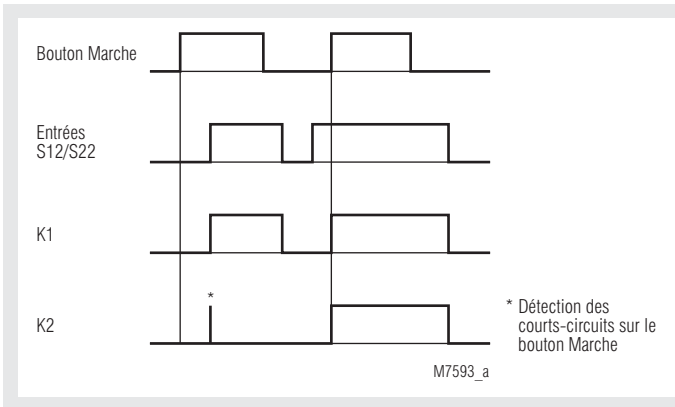
DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

## SAFEMASTER Module de barrières immatérielles BG 5925.\_./900



- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Pour Barrières avec sorties asymétriques ou symétriques, auchoix par commutation S1
- Sortie: max. 3 contacts NO (voir garnissage en contacts)
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, interr. S2
- Détection des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche
- DEL pour affichage des canaux 1, 2 et réseau
- Avec blocs de bornes amovibles
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Option autostart rapide
- Largeur utile 22,5 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



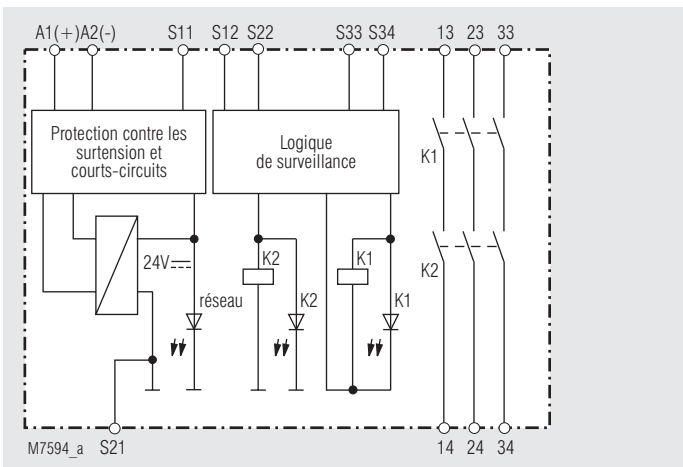
### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Relais de sécurité (FSD) pour interprétation des barrières lumineuses avec autotest (Typ 4) selon IEC/EN 61 496-1

### Affichages

- DEL supérieure: allumée en présence de tension de commande
- DEL inférieures: allumées quand les relais K1 et K2 sont activés

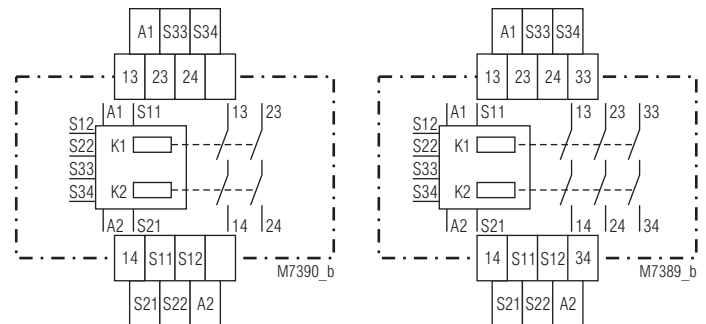
### Schéma-bloc



### Borniers

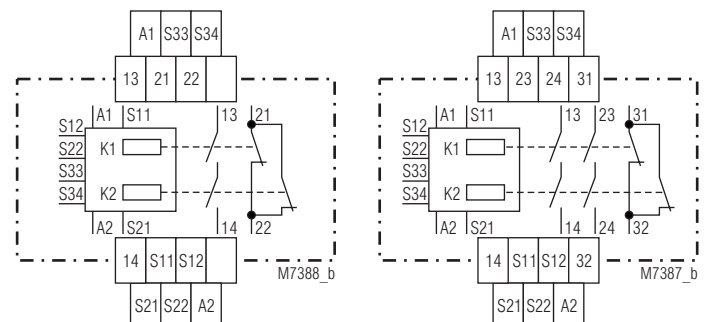
Repérage des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S12, S22, S34	Entrées de contrôle
S11, S21, S33	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
21, 22, 31, 32	Sortie de signalisation (contacts liés)

### Schémas



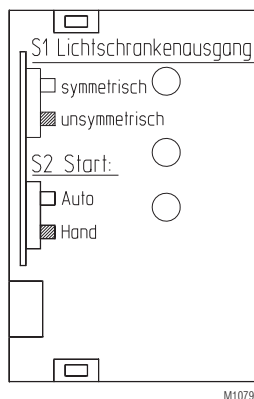
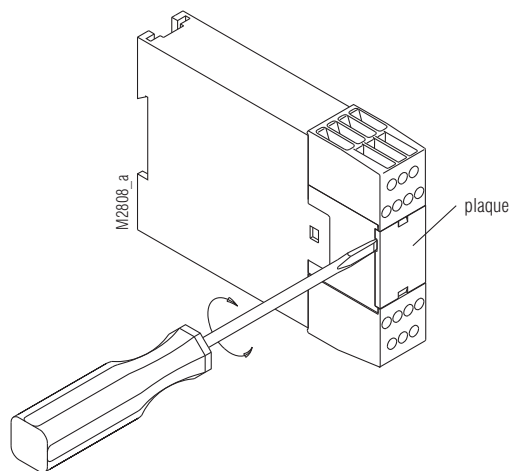
BG 5925.02/900

BG 5925.03/900



BG 5925.16/900

BG 5925.22/900



**symétrique:**  
barrières lumineuses à sorties symétriques

**asymétrique:**  
barrières lumineuses à sorties asymétriques

La position des interrupteurs est celle de la livraison.

**Remarques**

Détection du court-circuit conducteur sur le bouton Marche:  
La détection n'est efficace que si les bornes S12 et S22 sont traversées simultanément par le courant.

Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22 (même en cas de court-circuit sur le bouton), les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.

Un court-circuit sur le bouton Marche survenant après l'activation de l'appareil est détecté à l'opération d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué. Si le court-circuit se produit quand S12 et S22 sont déjà sous tension, on observe une activation involontaire, car ce court-circuit ne se différencie pas de la fonction d'enclenchement régulière.

Avec des barrières immatérielles asymétriques avec une sortie PNP(+) et une NPN (-), il faut connecter la sortie NPN au canal S22 et la sortie PNP au S12.

Grâce à ses contacts dorés, le module BG 5925 convient également au couplage de faibles charges de 1 mVA à 7 VA et 1 mW à 7 W dans la plage de 0,1 ... 60 V, 1 ... 300 mA. Les contacts laissent passer également l'intensité maximale, mais comme dans ce cas la couche d'or est détruite, le processus est irréversible.

**Caractéristiques techniques**

**Entrée**

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	DC
à 10% d'ondulation résid.:	0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	env. 2,5 W
<b>Durée minimale d'impulsion:</b>	250 ms
<b>Tension de cde sur S11:</b>	DC 23 V pour $U_N$
<b>Tens. de cde par S12, S22:</b>	env. 55 mA pour $U_N$
<b>Tension minimale entre les bornes S12, S22 et S21:</b>	DC 21 V (appareil activé) et $U_N$ à A1 - A2
<b>Protection du module:</b>	interne par PTC
<b>Prot. contre les surtensions:</b>	interne par VDR

**Sortie**

**Garnissage en contacts**

BG 5925.02:	2 contact NO
BG 5925.03:	3 contacts NO
BG 5925.16:	1 contact NO, 1 contact NF
BG 5925.22:	2 contacts NO, 1 contact NF

Les contacts à fermeture peuvent être utilisés pour des couplages de sécurité.

**Les contacts à ouverture 21-22 ou 31-32 ne servent qu'à la signalisation.**

**Durée d'enclench. réf. pour  $U_N$ :**

démarrage manuel:	40 ms
démarrage automatique:	250 ms
BG 5925.__/901:	100 ms

**Tps de coupure réf. pour  $U_N$ :**

à la coupure dans S12, S22: 15 ms

en cas de défaut "tension permanente sur borne S22": ≤ 200 ms

**Nature des contacts:** relais liés

**Caractéristiques techniques**

<b>Tension nominale de sortie:</b>	AC 250 V	
	DC: voir courbe limite d'arc	
<b>Couplage de faibles charge:</b>	≥ 100 mV	
(contact avec 5 $\mu$ Au)	≥ 1 mA	
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A	
	v. courbe limite de courant totalisateur	
<b>Pouvoir de coupure</b>		
selon AC 15		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13		
contacts NO:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité électrique</b>		
selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13 à 1 A, DC 24 V:	> 150 x 10 <sup>3</sup> manoeuvres	
	max. 1 200 manoeuvres / h	
<b>Cadence admissible:</b>		
<b>Tenue aux courts-circuits,</b>		
calibre max. de fusible:	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
disjoncteur:	C 8 A	
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	

**Caractéristiques générales**

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures</b>	
opération:	- 15 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 85 °C
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011
<b>Degré de protection</b>	
boîtier:	IP 40 IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm
	fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M 3,5
	bornes en caisson avec protection du conducteur
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	220 g

**Dimensions**

**Largeur x hauteur x prof.:** 22,5 x 84 x 121 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

### Tension assignée $U_N$ :

BG 5925/900, /901: DC 24 V

Température ambiante: -15 ... +55°C

### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 45°C Pilot duty B300  
4A 250Vac Resistive  
5A 24Vdc Resistive or G.P.

Température ambiante 55°C: Pilot duty B300  
4A 250Vac Resistive  
4A 24Vdc Resistive or G.P.

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standard

BG 5925.02/900/61 DC 24 V

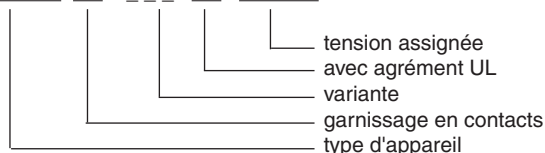
- Référence: 0050918
- Sortie: 2 contacts NO
  - Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
  - Largeur utile: 22,5 mm

## Variantes

BG 5925.\_\_\_/901/61: Module à démarrage automatique rapide, interrupteur S2 sur position "Autostart". Pas de détection des courts-circuits conducteurs sur le bouton Marche en démarrage manuel.

### Exemple de commande:

BG 5925 .02 / \_ \_ \_ /61 DC 24 V



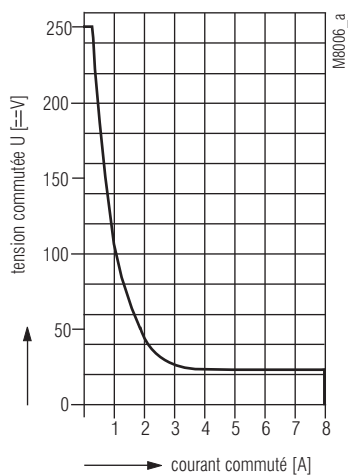
## Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S1 ou S2 n'est pas positionné correctement - Mode de réenclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de réenclenchement automatique: S33-S34 non shunté

## Entretien et remise en état

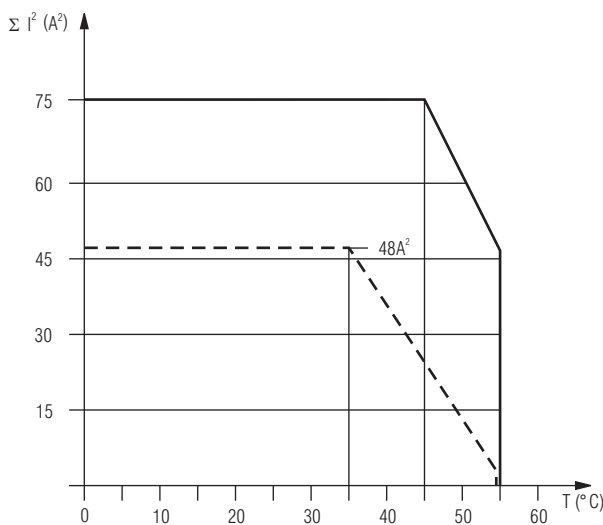
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques



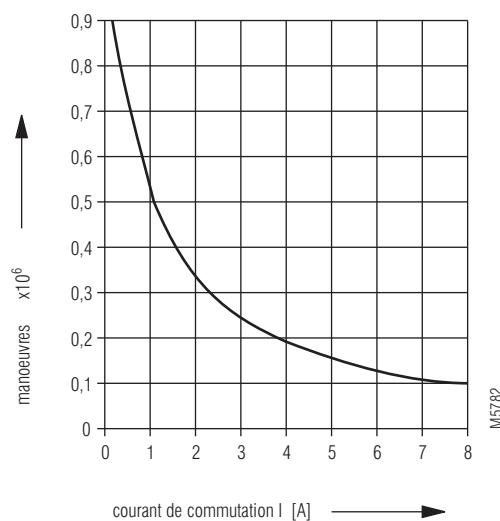
coupure garantie, pas d'arc permanent sous la courbe, max. 1 commutation / s

### Courbe limite d'arc



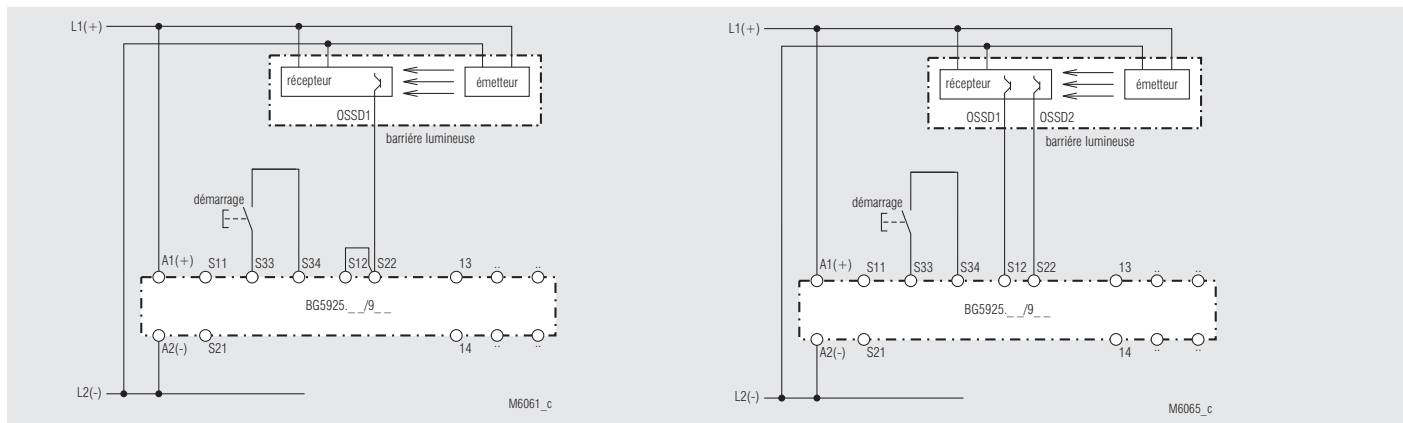
### Courbe limite de courant totalisateur

durée de vie DC13 24V DC /  $t_{on}$  0,4s;  $t_{off}$  9,6s  
2 contacts en série



### Durée de vie Contacts

## Exemples de raccordement



Pilotage sur 1 canal par barrières lumineuses avec autotest selon EN 61 496-1.

**Tenir compte de la remarque "Programmation du module" !**

Position des interrupteurs: S1 symétrique  
S2 démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL2, Performance Level e, Cat. 2

Pilotage sur 2 canaux par barrières lumineuses avec autotest selon EN 61 496-1.

Détection des courts-circuits transversaux par barrières lumineuses.

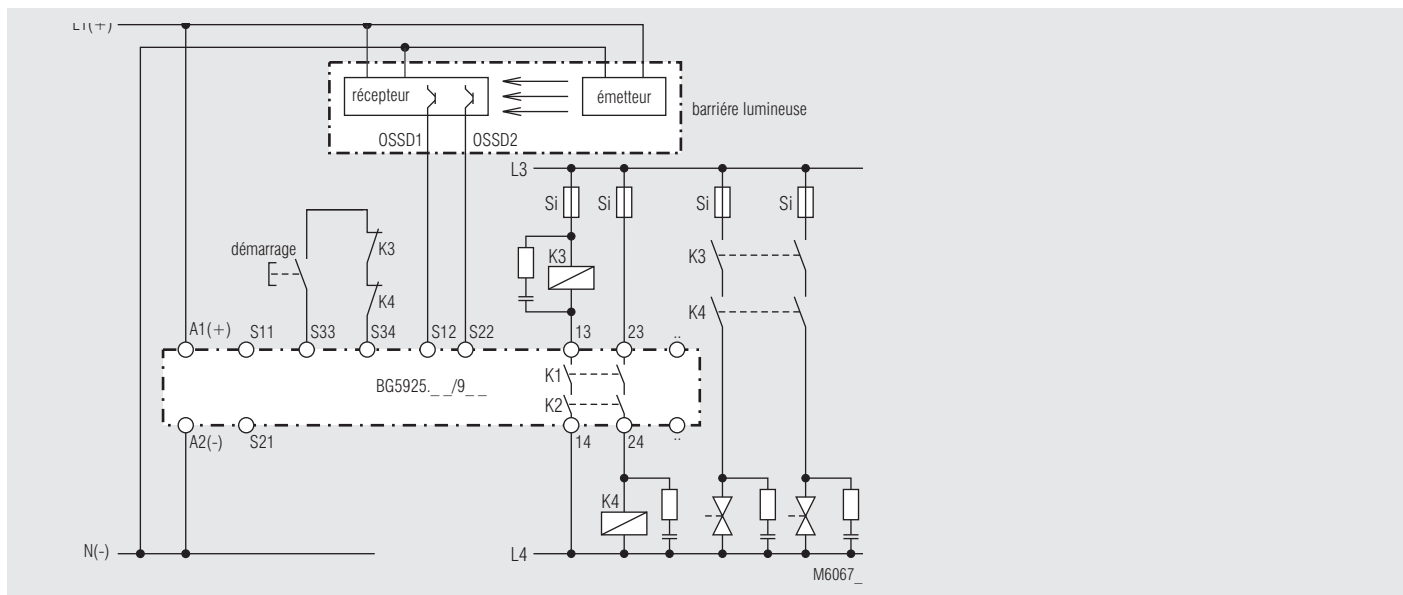
**Tenir compte de la remarque "Programmation du module" !**

Position des interrupteurs :

S1: avec sorties de barrières symétriques, interrupteur S1 sur "symétrique",  
avec sorties de barrières asymétriques, interrupteur S1 sur "asymétrique".

S2: démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Amplification et multiplication des contacts

**Tenir compte de la remarque "Programmation du module" !**

Position des interrupteurs:

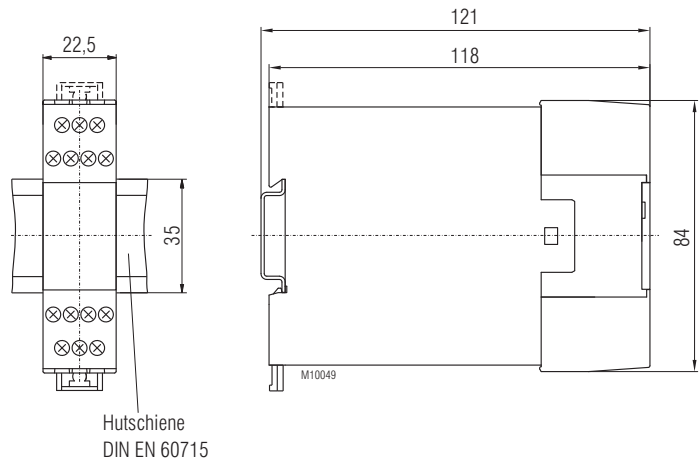
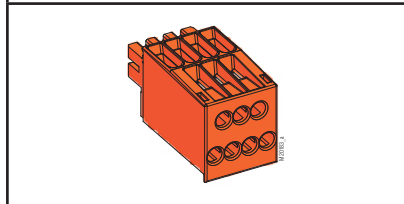
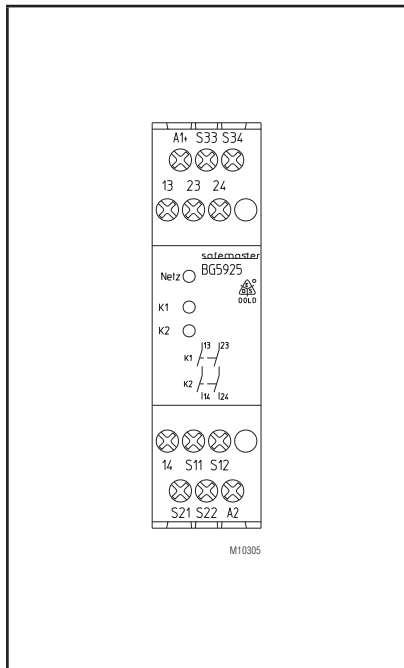
S1: avec sorties de barrières symétriques, interrupteur S1 sur "symétrique",  
avec sorties de barrières asymétriques, interrupteur S1 sur "asymétrique".

S2: démarrage manuel

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marcatura e collegamenti

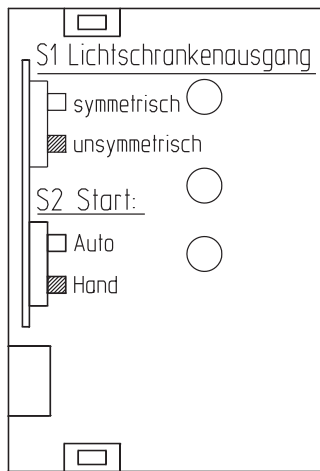
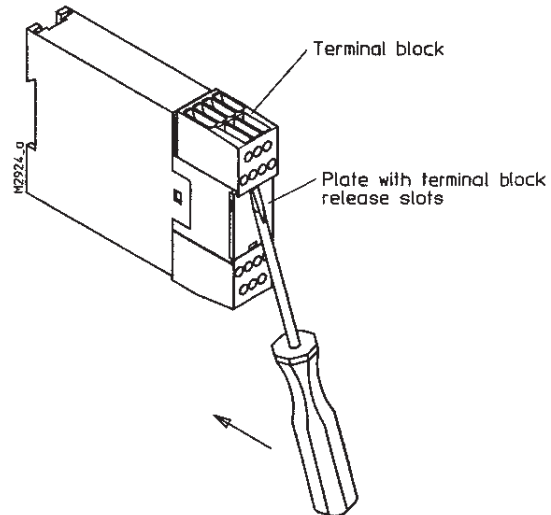
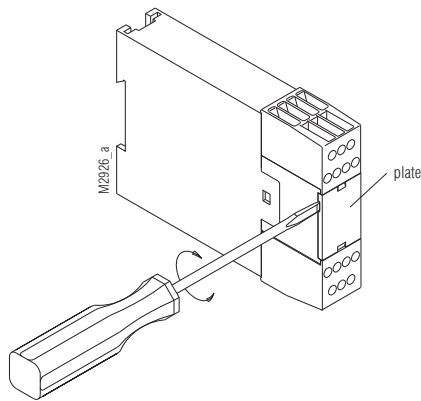
DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)
IT	Dimensioni (dimensione in mm)



	<p>∅ 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

DE	Geräteprogrammierung
EN	Setting
FR	Programmation de l'appareil
IT	Configurazione del modulo

DE	Montage / Demontage der Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers amovibles
IT	Montaggio / Smontaggio di morsetti estraibili



M10794

EN	S1 Type of light curtain <input type="checkbox"/> symmetric <input checked="" type="checkbox"/> asymmetric
FR	S1 Sortie B.I. <input type="checkbox"/> symétrique <input checked="" type="checkbox"/> asymétrique
IT	S1 Barriera ottiche <input type="checkbox"/> simmetriche <input checked="" type="checkbox"/> asimmetriche

EN	S2 Start <input type="checkbox"/> Automatic <input checked="" type="checkbox"/> Manual
FR	S2 Reset <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manu
IT	S2 Start <input type="checkbox"/> Automatico <input checked="" type="checkbox"/> Manuale

DE	<b>symmetrisch:</b> Lichtschranken mit symmetrischen Ausgängen <b>unsymmetrisch:</b> Lichtschranken mit unsymmetrischen Ausgängen Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	<b>symmetric:</b> Ligth bars with symmetric outputs <b>asymmetric:</b> Light bars with asymmetric outputs Drawing shows setting at the state of delivery
FR	<b>symétrique:</b> barrières lumineuses à sorties symétriques <b>asymétrique:</b> barrières lumineuses à sorties asymétriques Appareil livré tel que sur le schéma.
IT	<b>Senza rilevamento di corto-circuito incrociato:</b> barriere ottiche con uscite simmetriche <b>Con rilevamento di corto-circuito incrociato:</b> barriere ottiche con uscite asimmetriche.



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	236,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3,60E+03	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,97E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		



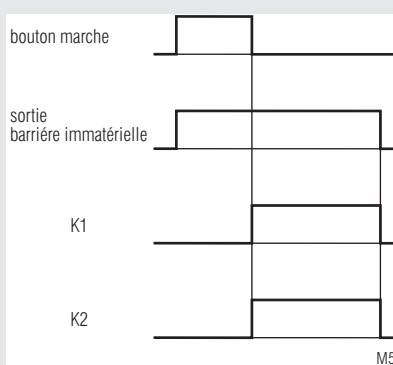
DE	<p>Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage.</p> <p>Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.</p>
EN	<p>The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request.</p> <p>The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.</p>
FR	<p>Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.</p> <p>Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.</p>
IT	<p>I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta.</p> <p>I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.</p>

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessary valutata dell'applicazione		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese

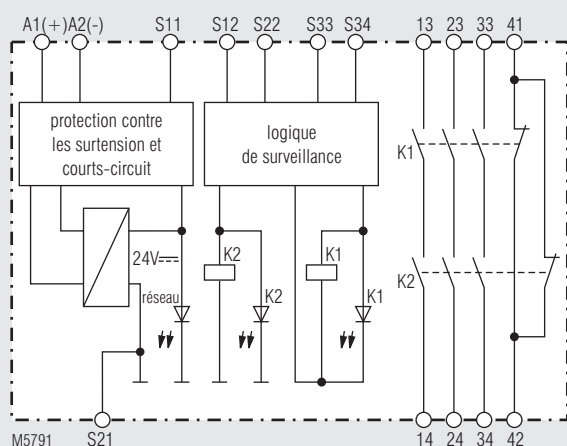


- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) **e** et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) **3** selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) **3** selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Selon EN 50156-2 pour installations de chauffage
- Pour Barrières avec sorties asymétriques ou symétriques, auchoix par commutation S1
- Sortie: 4 contacts max. (voir garnissage en contacts)
- Montage à 1 canal ou 2 canaux
- Détection de court-circuit sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, interr. S2
- Affichage des états de fonctionnement
- Diodes de visualisation pour canal 1, canal 2 et réseau
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

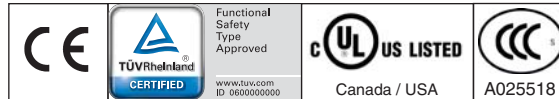
### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Homologations et sigles



### Utilisations

- Protection des personnes et des machines
- Relais de sécurité (FSD) pour interprétation des barrières lumineuses avec autotest (Typ 4) selon IEC/EN 61496-1
  - Pour une utilisation permanente en systèmes de chauffage selon EN 50156-1

### Diodes de visualisation

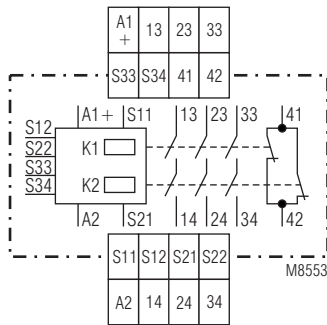
- DEL supérieure: allumée en présence de tension de service
- DEL inférieures: allumées quand les relays K1 et K2 sont traversés par le courant.

### Remarques

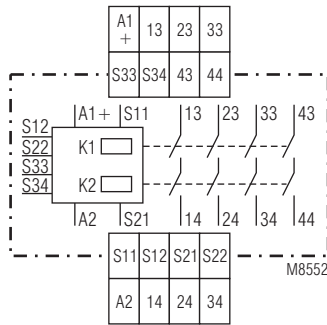
Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche: Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22, les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher. Un défaut de court-circuit sur le bouton Marche apparaissant après l'activation de l'appareil est détectée à la manoeuvre d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué.

Avec des barrières immatérielles asymétriques avec une sortie PNP(+) et une NPN (-), il faut connecter la sortie NPN au canal S22 et la sortie PNP au S12.

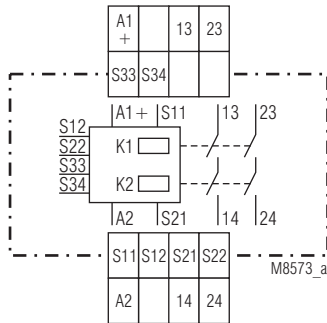
## Schémas



LG 5925.48



LG 5925.04



LG 5925.02

## Borniers

Repérage des bornes	Description
A1+	+ / L
A2	- / N
S12, S22, S33, S34	Entrées de contrôle
S11, S21	Point de référence pour le test de la tension de commande.
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

## Caractéristiques techniques

### Entrée

Tension assignée $U_N$ :	DC 24 V
Plage de tensions:	0,9 ... 1,1 $U_N$
Consommation nominale:	DC: env. 1,7 W
Durée min. de coupure:	250 ms
Tension de commande sur S11 sous $U_N$ :	DC 22,5 V
Courant de commande par S12 ou S22:	35 mA sous $U_N$
Tension minimale sur bornes S12, S22 (appareil activé):	DC 21 V
Protection de l'appareil:	interne par PTC
Protection contre les surtensions:	interne par VDR

### Sortie

#### Garnissage en contacts

LG 5925.02:	2 contacts NO
LG 5925.04:	4 contacts NO
LG 5925.48:	3 contact NO, 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.

**Les contacts de la ligne 41-42 sont des contacts de signalisation.**

#### Durée d'enclenchement typ. sous $U_N$

en démarrage manuel:	20 ms
en démarrage automatique:	350 ms

#### Durée de coupure typ. sous $U_N$ :

si interruption dans S12, S22: 15 ms

#### Tension ass. de sortie:

max. AC 250 V  
DC: voir courbe limite d'arc

#### Courant thermique $I_{th}$ :

max. 8 A par contact  
v. courbe limite de totalisation de courant

## Caractéristiques techniques

### Pouvoir de coupure

selon AC 15:		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13:		
contacts NO:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	4 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

### Longévité électrique

selon 5 A, AC 230 V $\cos \varphi = 1$ :	>2,2 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
	max. 1 200 manoeuvres / h	

### Cadences admissibles:

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	10 A gL	EN 60 947-5-1
Coupe-circuit fusible:	B 6 A	

### Longévité mécanique:

	20 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	
--	---------------------------------	--

## Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

### Plage de températures

opération:	- 25 ... + 55 °C
stockage:	- 40 ... + 85 °C
Altitude:	< 2.000 m

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60664-1
---	----------	-------------

### CEM

Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55011
-----------------	----------------	----------

### Degré de protection:

boîtier: IP 40	IEC/EN 60529
bornes: IP 20	IEC/EN 60529

### Boîtier:

thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6

Résistance climatique: 25 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

Repérage des bornes: EN 50 005

### Fixation des conducteurs:

vis de serrage cruciformes imperdabl.  
M 3,5 bornes intégrées avec protect.  
contre la rupture de conducteur ou bornes ressorts

### Fixation instantanée:

sur rail IEC/EN 60715

### Poids net:

220 g

### Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

LG 5925/900: 22,5 x 90 x 121 mm

LG 5925/900 PC: 22,5 x 111 x 121 mm

LG 5925/900 PS: 22,5 x 104 x 121 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V

Température ambiante: -15 ... +55°C

### Pouvoir de coupure

LG 5925.04/900:	
Température ambiante 35°C:	Pilot duty B300 8A 250Vac résistif G.P. 8A 24Vdc
Température ambiante 55°C:	Pilot duty B300 4A 250Vac résistif G.P. 4A 24Vdc

### LG 5925.02/900, LG 5925.48/900:

Température ambiante 45°C:	Pilot duty B300 8A 250Vac résistif G.P. 8A 24Vdc
Température ambiante 55°C:	Pilot duty B300 6A 250Vac résistif G.P. 6A 24Vdc

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
bornes à vis fixe: AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm  
bornes PS: AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm  
bornes PC: AWG 20 - 12 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Versions standards

LG 5925.48/900/61 DC 24 V

- Référence: 0063278
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF
  - Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
  - Largeur utile: 22,5 mm

### Exemple de commande de variante

LG 5925 . . . . . /900 /61 DC 24 V

- tension assignée
- agrément UL
- type de bornes:
  - fixes avec bornes à vis
  - PC (plug in cageclamp): débrochables avec bornes ressorts
  - PS (plug in screw): débrochables avec bornes à vis
- garnissage en contacts
- type d'appareil

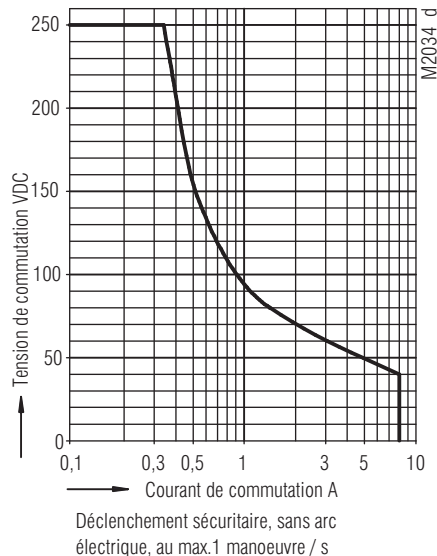
### Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil)</li> <li>- Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)</li> </ul>
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil)</li> <li>- Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)</li> </ul>
L'appareil ne peut être mis en marche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil)</li> <li>- Le commutateur S1 ou S2 n'est pas positionné correctement</li> <li>- Mode de réenclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur)</li> <li>- Mode de réenclenchement automatique: S33-S34 non shunté</li> </ul>

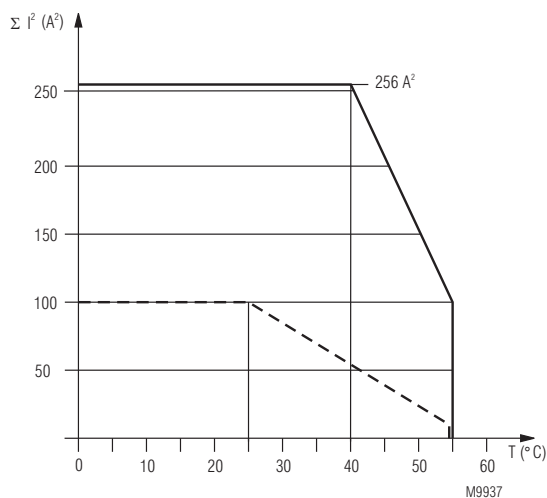
### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques



### Arc limit curve



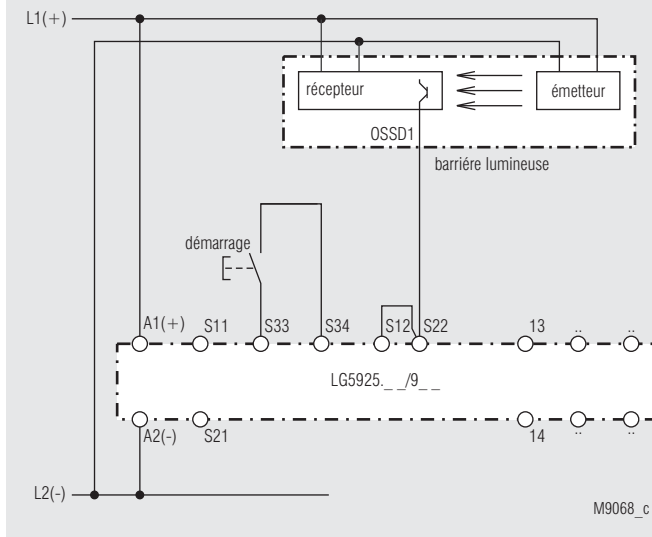
- Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers des 4 lignes de contacts =  $5A \cong 3 \times 5^2 A^2 = 100A^2$
- Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers des 4 lignes de contacts =  $1A \cong 3 \times 1^2 A^2 = 3A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

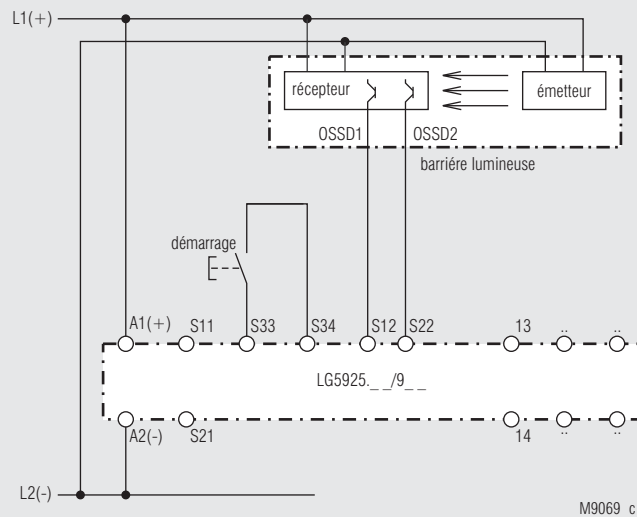
### Courbe limite de courant totalisateur

## Exemples d'utilisation



Commande un canal par barrière avec test de la sortie selon EN 61496-1.  
 Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"  
 Pos. interrupteurs: S1 "symétrique"  
 S2 "démarrage manuel"

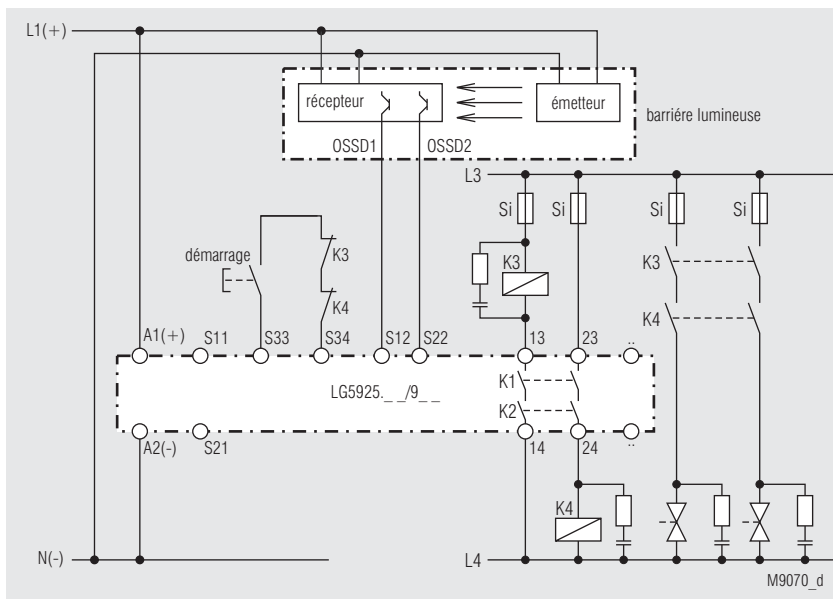
En mode automatique: Ponter S33 et S34 et programmer S2 sur Autostart  
 Convient jusqu'à SIL2, Performance Level e, Cat. 2



Commande deux canaux par barrière avec test des sorties ainsi que détection des c.c. transversaux, selon EN 61496-1.  
 Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"  
 Pos. interrupteurs:

S1: doit être positionné sur: "symétrique" afin de pouvoir connecter une barrière avec des sorties symétriques 2 PNP, doit être positionné sur: "asymétrique" pour une barrière asymétrique 1PNP, 1 NPN, le - devant être connecté à S22 et le + à S12

S2: Démarrage manuel  
 Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

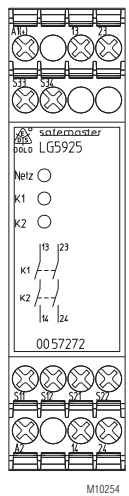
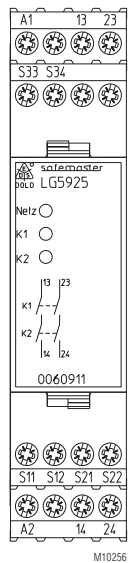
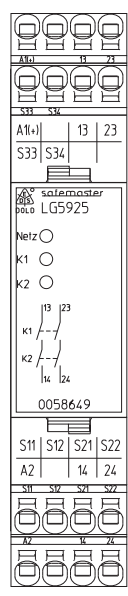
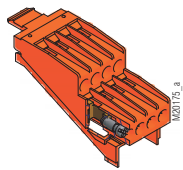
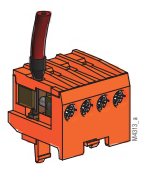
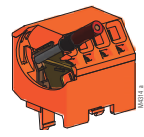
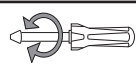
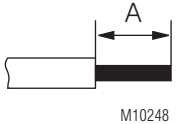
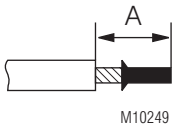
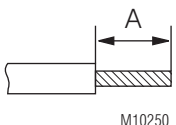


Renforcement des contacts par contacteur extérieur  
 Bien tenir compte du paragraphe "Programmation du module"  
 Pos. interrupteurs:

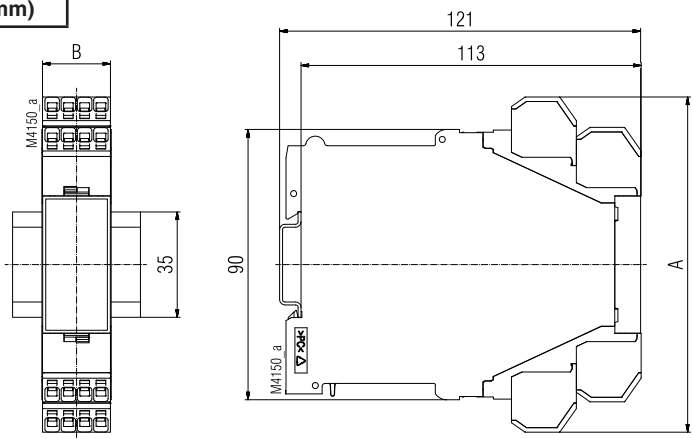
S1: doit être positionné sur: "symétrique" afin de pouvoir connecter une barrière avec des sorties symétriques 2 PNP, doit être positionné sur: "asymétrique" pour une barrière asymétrique 1PNP, 1 NPN, le - devant être connecté à S22 et le + à S12

S2: Démarrage manuel  
 Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

 <p>M10254</p>	 <p>M10256</p>	 <p>M10255</p>	
	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

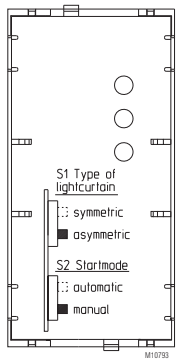
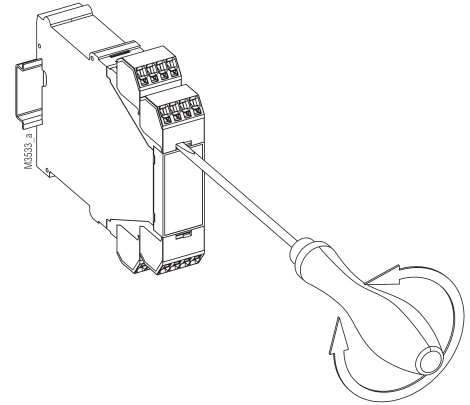
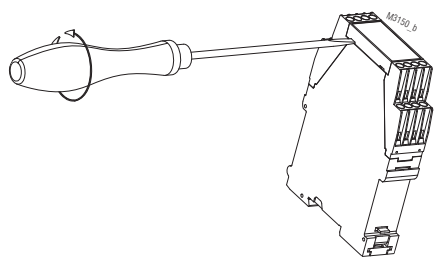
DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
LG 5925/900	90	22,5
LG 5925/900 PS	104	22,5
LG 5925/900 PC	111	22,5

DE	Geräteprogrammierung
EN	Setting
FR	Programmation de l'appareil

DE	Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke
EN	Mounting / Disassembly of the PS / PC-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers amovibles PS / PC



DE	S1 Lichtschrankenausgang <input type="checkbox"/> symmetrisch <input checked="" type="checkbox"/> unsymmetrisch
FR	S1 Sortie B.I. <input type="checkbox"/> symétrique <input checked="" type="checkbox"/> asymétrique
DE	S2 Start <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Hand
FR	S2 Reset <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manu

DE	S1 darf nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	Disconnect unit before setting of S1 Drawing shows setting at the state of delivery
FR	Commutation de S1 uniquement hors tension. Appareil livré tel que sur le schéma.

DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> 1. Gerät spannungsfrei schalten. 2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben. 3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen. 4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.
----	--

EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> 1. The unit has to be disconnected. 2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate. 3. Turn the screwdriver to the right and left. 4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.
----	---

FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> 1. Mise hors tension de l'appareil 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier 4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée
----	--

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	216,7	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508, IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,1E-10	h <sup>-1</sup>
PFDAVG:	8,2E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demande Mode		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
		Intervall for cyclic test of the safety function
		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.



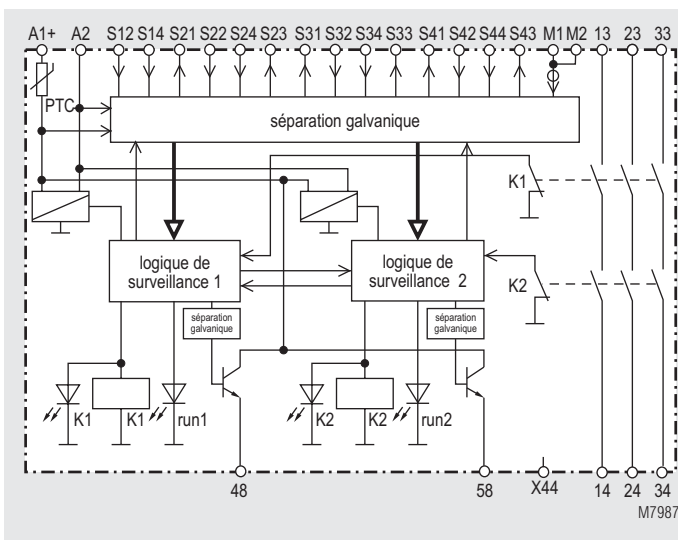
## SAFEMASTER

Module de barrières immatérielles avec fonctions ajustables  
BH 5902/01MF2



- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
  - Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1
- Pour la raccordement de max.
  - 3 barrières de protection immatérielles (BI) à 2 canaux ou
  - 2 barrières 2 canaux et 2 signaux Muting à 1 canal ou
  - 1 barrières 2 canaux et 4 signaux Muting à 1 canal ou
  - 2 barrières 2 canaux et commutateur à clé pour modification du nombre d'intrusions
  - en supplément, BP Marche, contact machine, commutateur à clé avec reconnaissance de courts circuits transversaux
- Reconnaissance de rupture de fil sur branchement barrières
- Sorties:
  - 3 contacts NO ou 2 contacts NO et 1 contact NF
  - 2 sorties statiques, protégées contre surcharges, courts circuits et température
- Appareil multifonction, programmable par commutateur multipositions pour les modes de fonctionnement suivants:
  - Mode de protection, par exemple rideaux limineux
  - Mode de protection avec Muting, par exemple bandes transporteuses
    - \* Réglage du temps maximal du Muting
    - \* Réglage de l'ordre différent d'apparition des signaux
    - \* Fonction Override par BP Marche
  - Mode d'intrusion, par exemple: Presses
    - \* au choix 1,2 oder 3 intrusions
    - \* Nombre d'impulsions réglage au choix, modification du nombre d'intrusions par commutateur à clé
- Pour branchement de barrières de Type 4 ou de barrières auto-contrôlées de type 2 selon IEC/EN 61 496-1, c. c. transversal détecté par la barrière
- Avec reconnaissance et signalisation de sous / surtension
- Temps de réaction: max. 30 ms
- Signalisation DEL de fonctionnement (RUN), canal 1 / 2
- Largeur utile 45 mm

### Connectique



### Homologations et sigles



### Utilisations

- Protection de personnes et de machines, par exemple bandes transporteuses et presses

### Affichages

- DEL vertes K1, K2: Allumés lorsque K1 et K2 sont enclenchés
- DEL jaune du haut
- Allumés normalement en permanence (run 1): lorsque les relais K1 et K2 sont enclenchés
  - Clignote régulièrement à env. 1 Hz lors du fonctionnement normal (par ex. après la mise sous tension) dans l'attente de l'appui du BP Marche
  - Clignote rapidement à env. 3 Hz si toutes les conditions pour un Override sont satisfaites lors de l'appui du BP Marche
  - Clignote rapidement à env. 3 Hz quand un état dans la barrière est attendu dans la fonction intrusions
  - Clignotement codé pour indiquer des erreurs, qui empêchent l'enclenchement des relais (par ex. après une introduction non autorisée) jusqu'à l'appui du BP Marche
  - Clignotement codé pour indiquer des erreurs anormales (par ex. sous-tension)

## Affichages

- Sortie statique 48:
- Eteinte lors de défauts de fonctionnement
  - Normalement éteinte lorsque les relais K1 et K2 sont enclenchés
  - Allumée en permanence lors de l'activation Muting
  - Indique le même défaut de clignotement que la DEL run1 (sauf défaut anormal)
- DEL jaune du haut (run 2):
- Allumée en continu à fonctionnement normal
  - Clignotement codé pour indiquer des défauts de fonctionnement anormal (par ex. sous-tension)
- Sortie statique 58
- Eteinte lors de défauts de fonctionnement anormal
  - Eteinte lors de l'activation des relais K1 et K2
  - Clignote régulièrement si un état empêche l'enclenchement des relais (par ex. action dans la barrière non autorisée)
  - Allumé constamment lors de l'attente de l'appui sur le BP Marche

## Remarque

- Le contact NF 31 / 32 du BH 5902.22 ne peut être utilisé qu'en tant que contact de signalisation
- Pas approprié pour installations ou la barrière peut être contournée
- Les réglages à l'appareil doivent être effectués hors tension, par une personne autorisée
- Avant l'ouverture de la face avant, la personne autorisée doit s'assurer de se libérer de toute charge statique
- En fonctionnement Muting, la lampe doit répondre à la norme EN 61 496-1 paragraphe A7.4
- Lorsqu'une entrée n'est pas utilisée, elle doit être pontée

## Types de fonctionnement

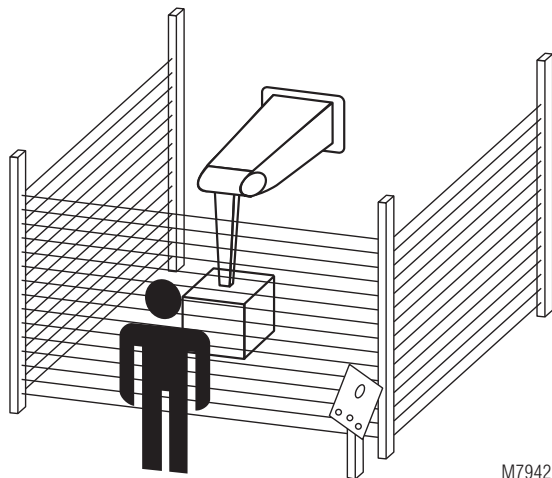
### Fonctionnement de protection (voir schéma 1)

Par ex. Protection de zone dangereuse par barrières

- Pour jusqu'à 3 barrières
- Au choix démarrage automatique ou manuel pour chaque barrière
- Avec ou sans renforts de contacts

Programmation:

		Pot. 10: Type de start et renfort contacts									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		sans renfort des contacts					avec renfort des contacts				
Pot.1	0	BI 1 Auto	BI 2 Manu	BI 3 Manu	Auto	Auto- Manu	Auto	Auto	Auto	non autorisé (défaut 5)	non autorisé (défaut 5)
	1	BI 1 Manu	BI 2 Manu	BI 3 Manu	Manu	Auto	Auto	Auto	Auto	Manu	Manu



M7942

## Types de fonctionnement

### • Démarrage automatique

En fonctionnement automatique, les contacts d'autorisation machine K1 et K2 sont activés lors de la libération de la barrière 1 (② démarrage automatique). Ceci si les barrières cablées en manuel ne sont pas occultées.

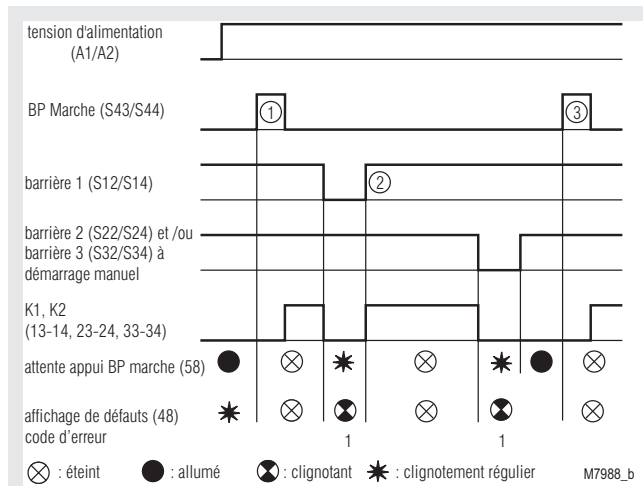
### • Démarrage manuel

En fonctionnement manuel, les contacts d'autorisation machine K1, K2 sont activés après la libération de la barrière prog. en manuel et après la réinitialisation par appui sur la BP Marche (③ démarrage manuel).

Le BP Marche d'initialisation doit également être activé à l'état suivant:

- après réapparition de la tension d'alimentation ① (quand au moins 1 barrière est en manuel)
- quand une barrière prog. en manuel a été interrompue ③

## Diagramme de fonctionnement



## Exemples d'application

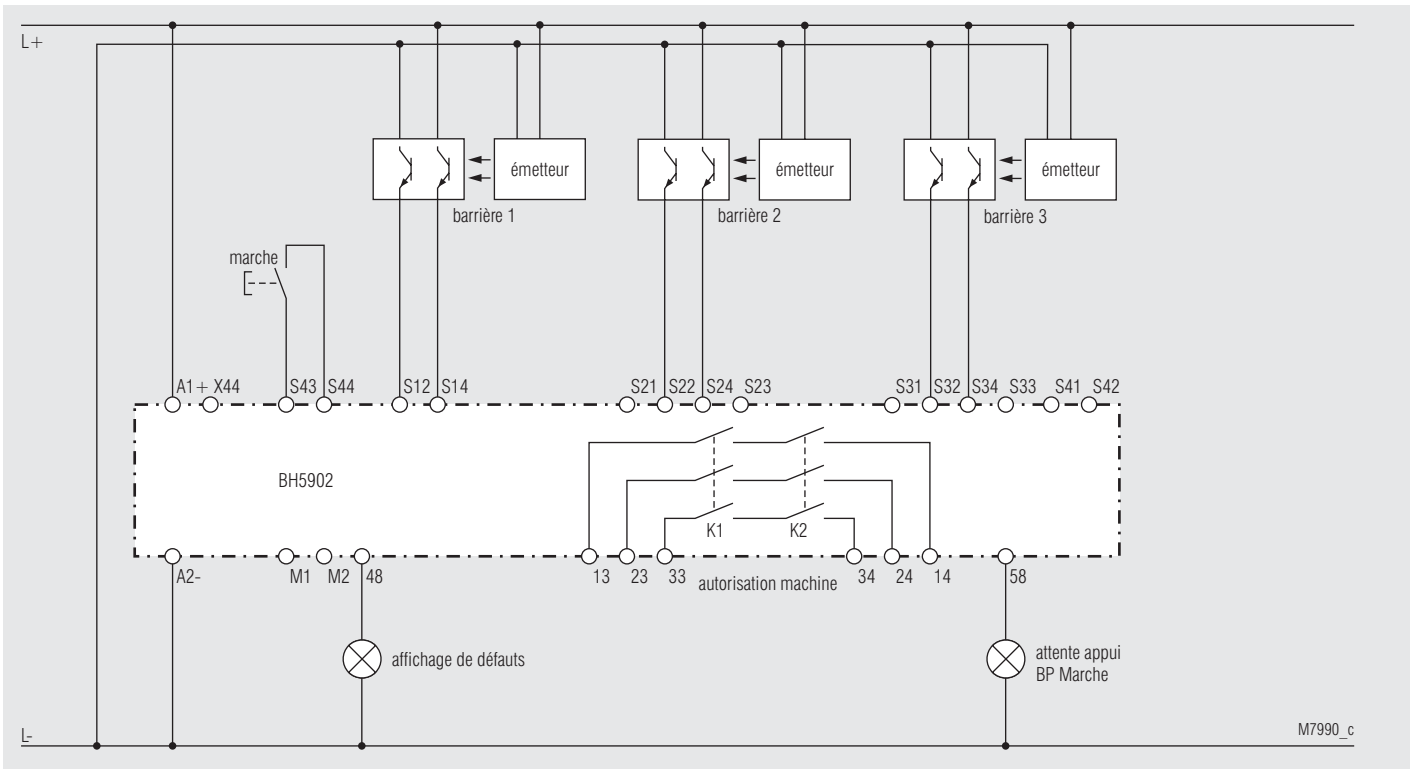


Schéma 1: Fonctionnement de protection par 3 barrières, démarrage manuel ou automatique

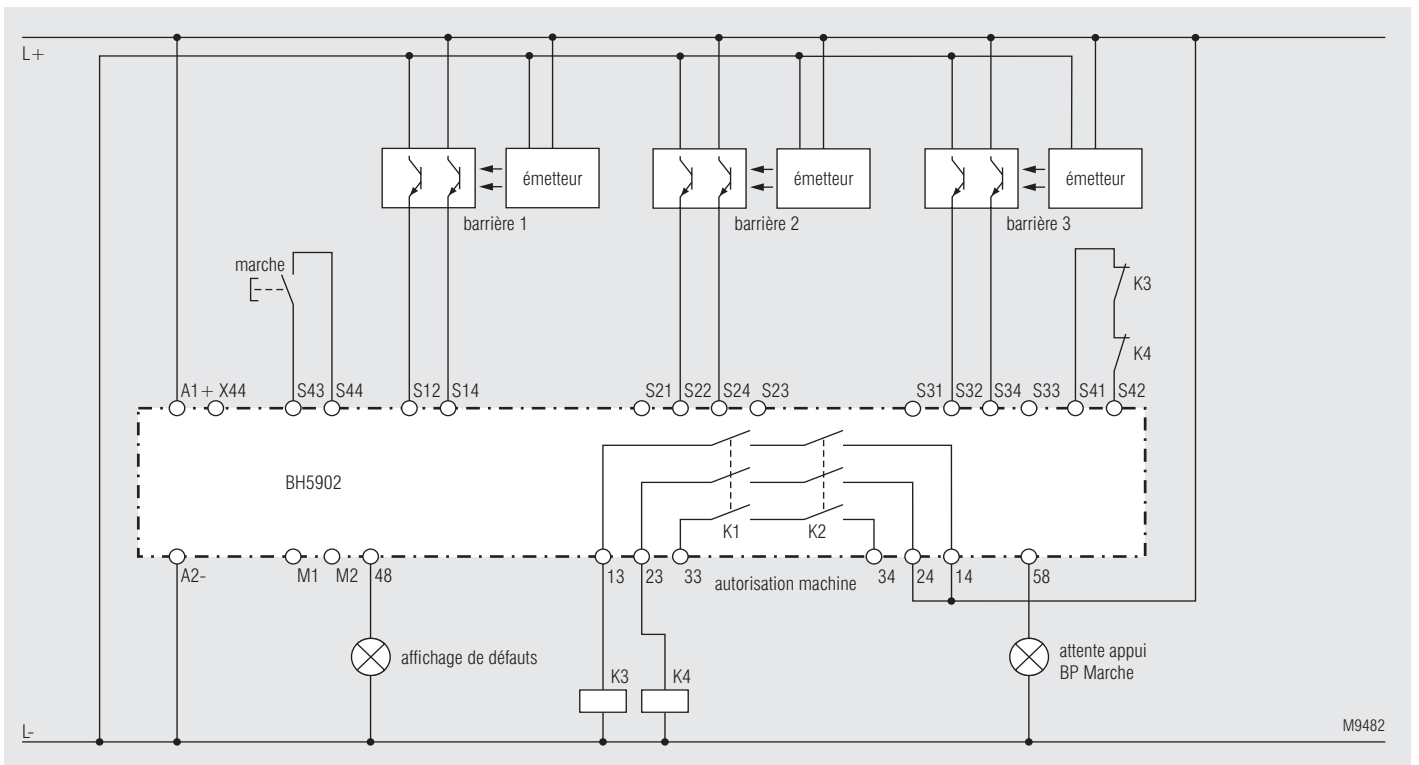


Schéma 2: Fonctionnement de protection par 3 barrières, démarrage manuel ou automatique, avec renfort de contacts

## Types de fonctionnement

### Fonctionnement de protection avec Muting

Par exemple bandes transporteuses

- 1 ou 2 barrières
- Muting de BI 1
- 2 ou 4 signaux Muting avec différents ordres d'apparition
- BI1 avec démarrage automatique ou manuel
- BI2 toujours démarrage manuel
- Override par BP Marche
- Démarrage manuel nécessaire à l'enclenchement de la tension d'alimentation

### Muting (inhibition)

La fonction Muting permet l'inhibition momentanée d'une barrière. Cette fonction est utilisée, pour alimenter des machines en pièces via la zone protégée par barrière. La différenciation entre pièce/homme est réalisée par l'intermédiaire de capteurs Muting (MS) supplémentaires, qui doivent respecter un ordre d'apparition/disparition lorsque la pièce passe la barrière. La commande Muting lance le cycle de déroulement de différents temps de contrôle lors du chargement de la machine via barrière. Il doit être impossible pour une personne d'activer les cellules dans le même ordre de déroulement. Pour s'assurer du bon contrôle, on peut régler au BH 5902 des modes de fonctionnement à 2 ou 4 MS. De ce fait, une personne pénétrant la zone dangereuse, fait réagir la barrière de protection et arrête le mouvement dangereux de la machine. L'opération d'inhibition (Muting) est signalée par la lampe Muting, celle-ci étant également contrôlée par l'appareil. Différentes durées maximum de Muting, allant de 10 s à l'infini, peuvent être programmées par deux commutateurs à 10 positions. Après écoulement du temps de Muting max et lorsque la barrière BI1 est encore occultée, par ex. lors d'une obstruction de la bande transporteuse, les contacts machine K1, K2 ouvrent et la lampe Muting ainsi que la DEL run 1 indiquent le défaut par code défaut 4.

Une autorisation à travers le BP Marche n'est possible que si la lampe Muting est ok et la barrière n'est pas occultée. Une initialisation par BP-Marche n'est possible que si les signaux Muting sont au repos, la lampe Muting est éteinte, et la barrière à inhiber n'est pas occultée. Un défaut dans l'ordre d'apparition des signaux Muting provoque l'arrêt de la machine et l'apparition du DEFAULT-4. Un démarrage pour le BP Marche n'est possible que si la lampe Muting est en ordre, et la barrière n'est pas occultée.

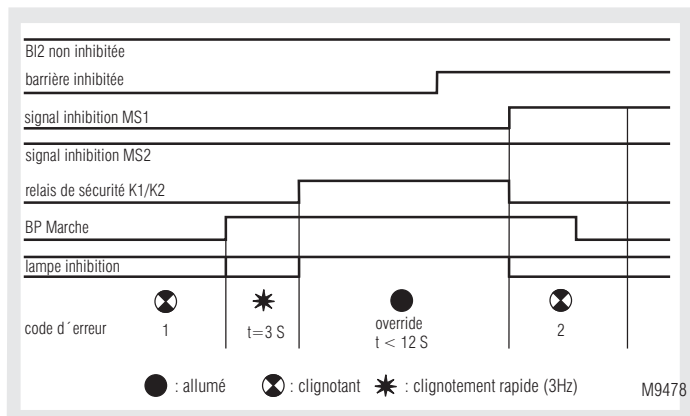
Programmation:

		Potentiomètre 10: a = Temps muting max b = Temps de synchronisation max										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pot.1	2	BI S1 Auto, Muting 2 signaux	a: 10 s / b: 3 s	a: 20 s / b: 3 s	a: 30 s / b: 3 s	a: 1 min / b: 6 s	a: 5 min / b: 30 s	a: 15 min / b: 90 s	a: 30 min / b: 3 min	a: 1 h / b: 3 min	a: 8 h / b: 3 min	pas de surveillance de temps Muting
	3	BI S1 Manu, Muting 2 signaux										
	4	BI S1 Auto, Muting 4 signaux										
	5	BI S1 Manu, Muting 4 signaux										

### Override

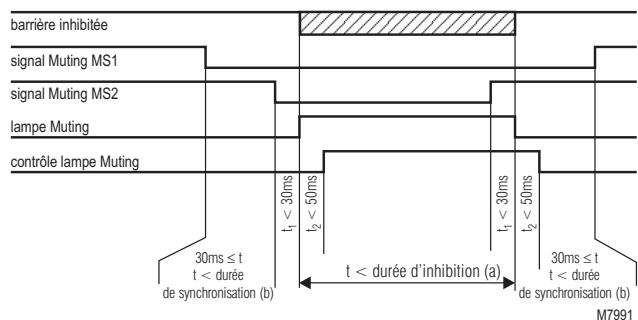
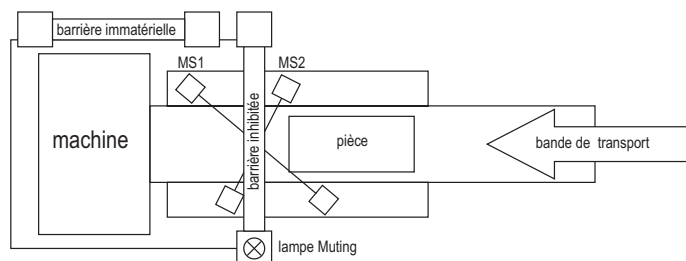
Lorsque la zone de surveillance est bloquée par la pièce et les relais de sécurité sont retombés, ceci est signalisé par la lampe Muting par un clignotement rapide env. 3 Hz après appui du BP Marche. L'opérateur peut activer les relais de sortie par appui long (sup. 3 secondes) sur le BP Marche et ceci pour max 12 secondes, jusqu'à ce que les capteurs Muting soient libérés ou le BP Marche soit relâché.

Exemple de cycle d'Override- lors de Muting à 2 capteur

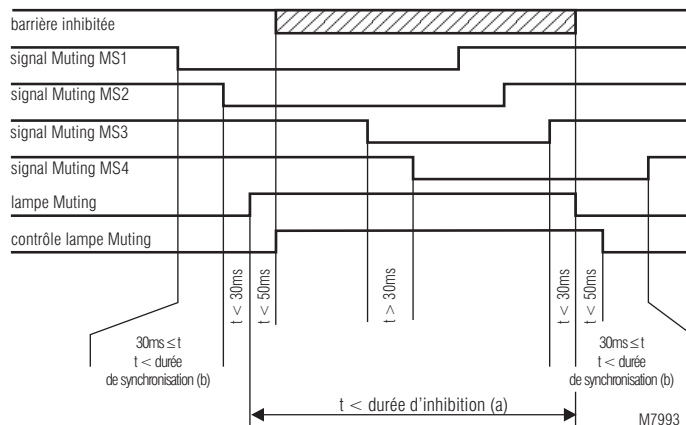
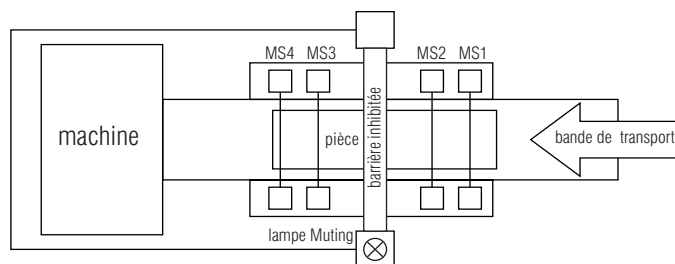


Dans tous les diagrammes de déroulements, la phase surveillée étant la phase dans laquelle le produit effectue la différenciation entre la pièce et la personne.

### Application avec 2 capteurs muting



### Application avec 4 capteurs muting



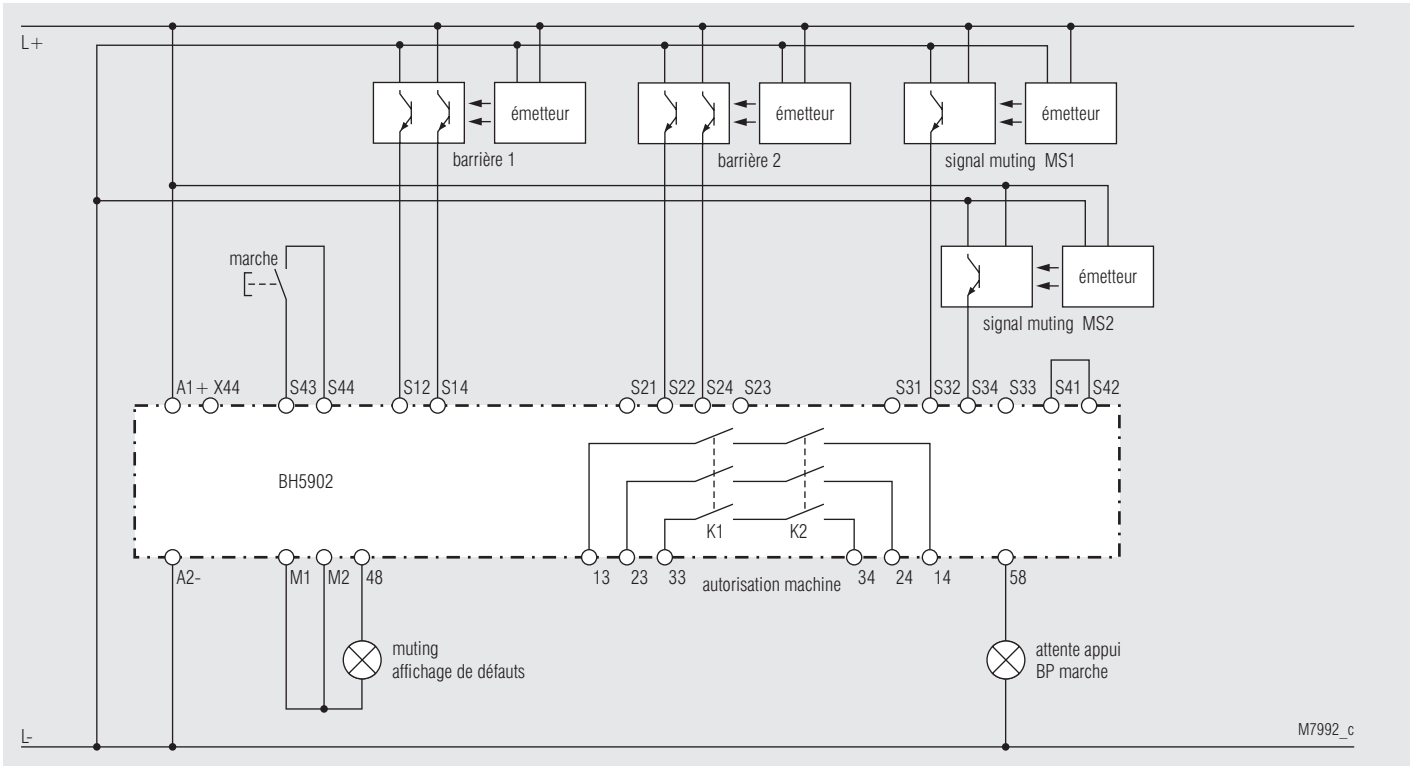


Schéma 3:  
Fonction protection avec „Muting“ d'une barrière par 2 cellules Muting

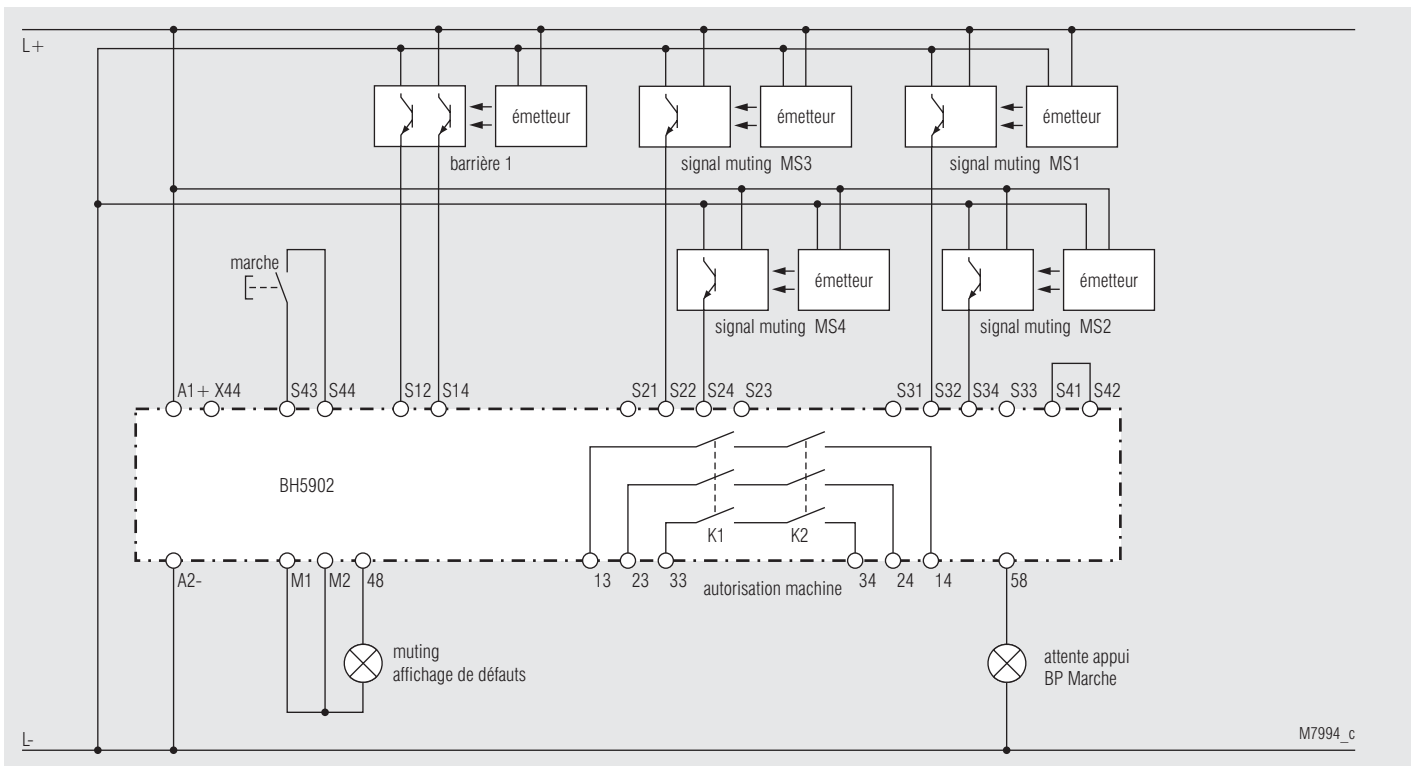


Schéma 4:  
Muting avec 1 barrière et 4 cellules Muting

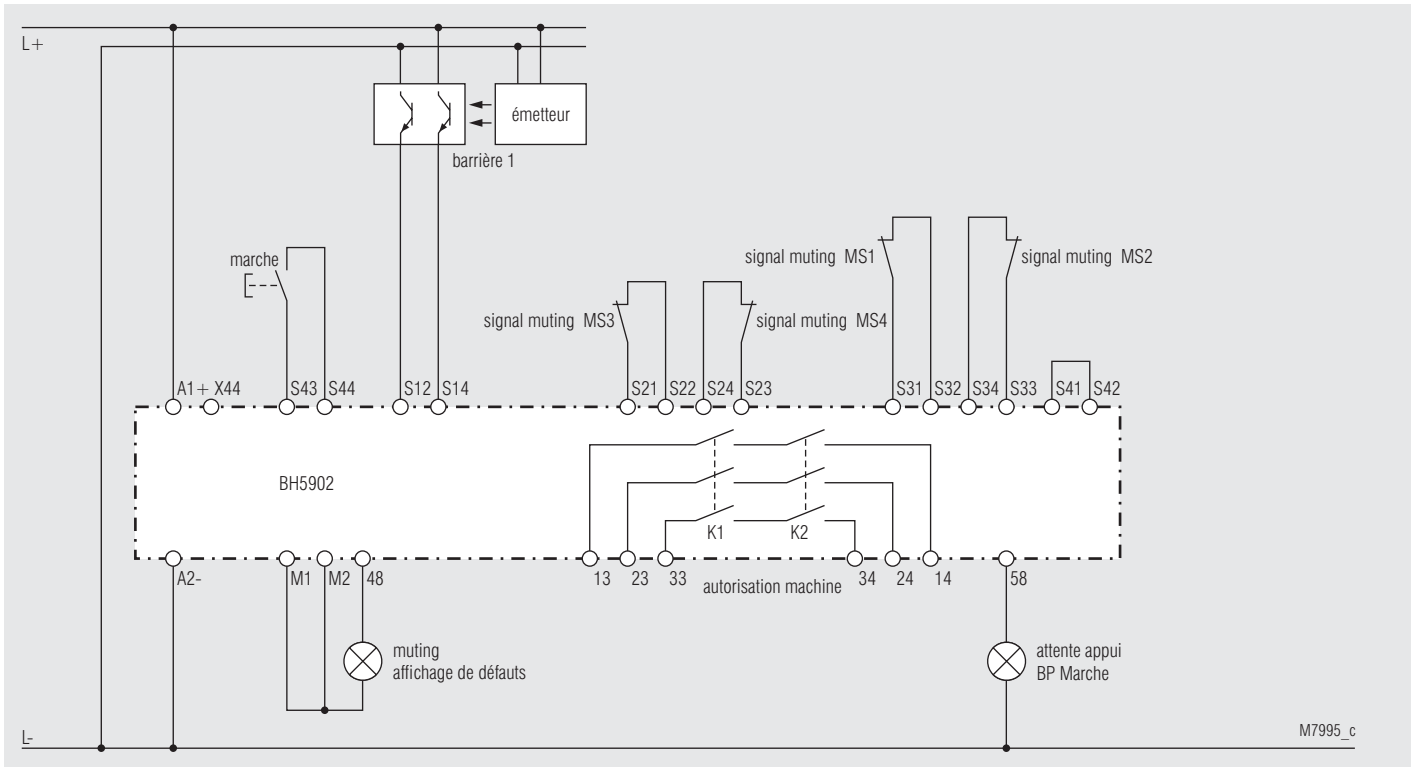


Schéma 5:  
Muting avec 4 contacts fdc de Muting

**Renfort de contacts:**

Si des contacteurs de renfort de contacts sont nécessités, il va falloir observer un contact O des contacteurs dans la boucle de démarrage. (voir exemple graphique 8).

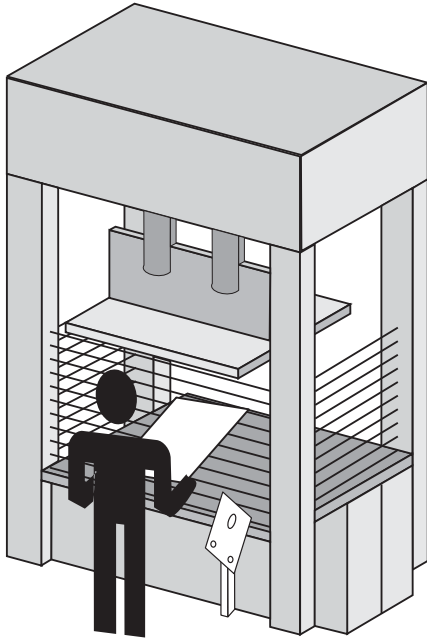
**Fonctionnement d'intrusion**

Par exemple pour presses à chargement manuel et démarrage automatique

- 3 BI - Barrières immatérielles max.
- BI2 et BI3 toujours avec démarrage manuel

Fonctions programmables:

- Simple, double ou triple intrusion
- 2 séquences de démarrage différentes
- 2 types de contrôle de contact machine
- Nombre d'intrusions fixe ou programmable par commutateur à clé externe



M7955

Le fonctionnement d'intrusion permet un démarrage automatique de la machine (presse) après un nombre défini d'occultations du premier organe de protection (barrière 1). Ce type de fonctionnement se compose d'une séquence de démarrage et d'une séquence de déroulement normal.

Programmation:

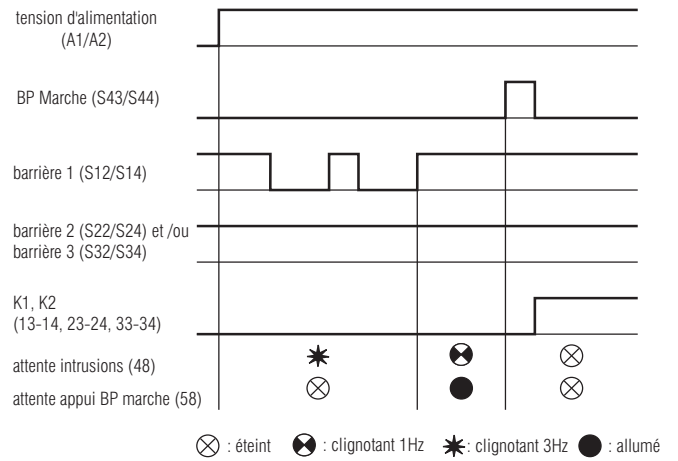
**Fonction intrusion**

		Potentiomètre 10: nombre d'intrusion					
		0	1	2	3	4 - 9	
Pot. 1	6	Type de contact 1, Démarrage Intrusion (s) puis BP-Marche	Programmable par commutateur à clé	simple	double	triple	interdit
	7	Type de contact 2, Démarrage Intrusion (s) puis BP-Marche					
	8	Type de contact 1, Démarrage BP-Marche puis Intrusion (s)					
	9	Type de contact 2, Démarrage BP-Marche puis Intrusion (s)					

**Séquence de démarrage**

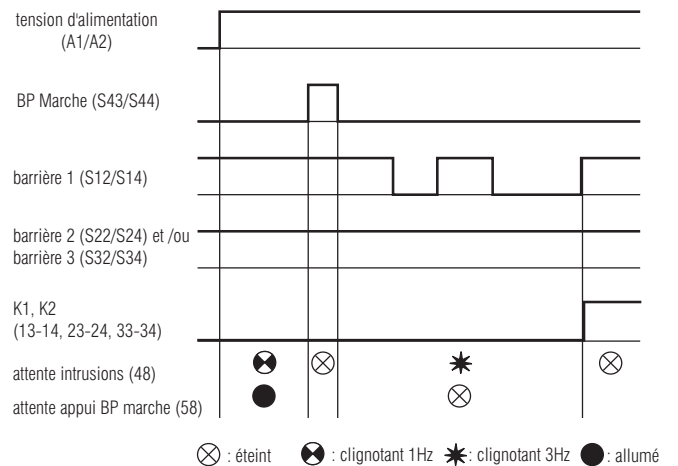
- Afin d'autoriser le fonctionnement d'intrusion sur la machine après la mise sous tension, nous avons créé deux séquences de démarrage possibles:
- 1.) Il faut tout d'abord effectuer le nombre d'intrusions programmées puis appuyer sur le BP Marche
  - 2.) Il faut tout d'abord appuyer sur le BP Marche puis effectuer le nombre d'intrusions programmées.

L'attente d'intrusions est signalée (par exemple double intrusions comme sur diagramme ci-dessous), par le clignotement de la lampe connectée sur la borne 48. L'attente d'appui du BP Marche, est signalée par l'éclairage permanent de la lampe connectée sur la borne 58. Après démarrage en bonne et due forme, les lampes s'éteignent et les contacts d'autorisation machine se ferment (K1, K2)



M7997\_b

**Séquence de démarrage: double intrusions puis BP-Marche**



M7998\_b

**Séquence de démarrage: BP-Marche puis double intrusion**

**Déroulement normal**

Une séquence de démarrage correctement effectuée est nécessaire à l'enclenchement de la séquence de déroulement normal suivante. Dans cette séquence de déroulement, la position haute de la machine est signalée au module par l'ouverture et la fermeture d'un contact machine. Les contacts de sortie du module sont désactivés par l'ouverture du contact machine. Une réactivation automatique de la machine n'est possible qu'en effectuant le nombre d'intrusions programmé dans un laps de temps de 30 s. Si le rythme d'intrusions ne s'effectue pas dans ce laps de temps, un redémarrage avec appui du BP Marche est obligatoire.

L'attente d'intrusions est signalée par clignotement (env. 3 Hz) de la lampe raccordée sur la borne 48. Si le nombre d'intrusions est respecté dans le temps donné, la lampe s'éteint et les contacts K1 et K2 se ferment.

**Contact machine**

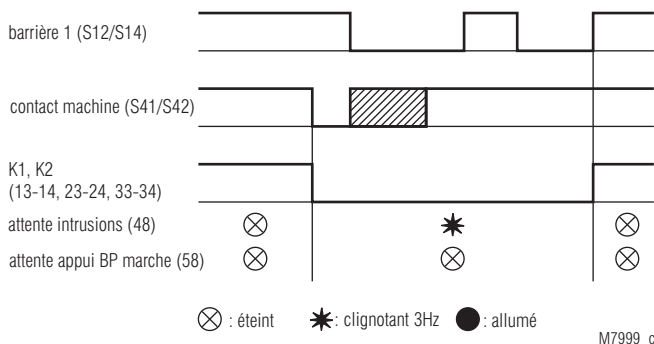
Il est nécessaire de raccorder un contact machine aux bornes S41- S42. Ce contact ouvre et ferme selon de la position de la presse (descente / montée).

**Type de contrôle du contact machine:**

Deux variantes sont possibles.

**Variante 1 (type de contact 1)**

Pour ce type de contact, les intrusions dans le champ de la barrière doivent être effectuées après que le contact machine se soit ouvert et refermé. Il est toléré que l'intrusion se fasse dès que le contact est ouvert, mais la barrière doit encore être occultée quand le contact se referme.



M7999\_c

Application: Presses avec une vitesse de remontée rapide ou moyenne

**Variante 2 (type de contact 2)**

Pour ce type de contact, les intrusions dans le champ de la barrière sont déjà reconnues lorsque le contact est ouvert. Toutefois, l'autorisation machine ne sera effectuée que si les nombres d'intrusions sont respectés et si le contact machine est refermé.

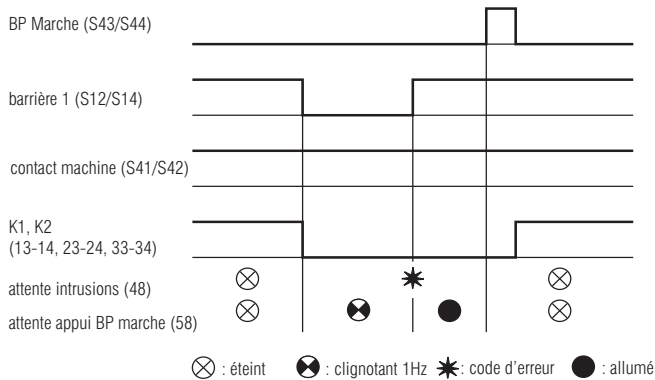


M8000\_c

Application: Presses avec une vitesse de remontée lente

**Intrusion non-autorisée**

Une intrusion non-autorisée dans le champ de la barrière entraîne l'arrêt immédiat de la machine et le déclenchement des deux relais de sortie K1 et K2. Lors de l'intrusion non autorisée, la lampe branchée à la borne 58 clignote. La lampe branchée sur 48 clignote le code défaut 1. Après l'occultation non-autorisée, la lampe branchée sur 58 éclaire en continu et signale de par là que la machine peut être relancée par appui sur le BP Marche.



M8001\_c



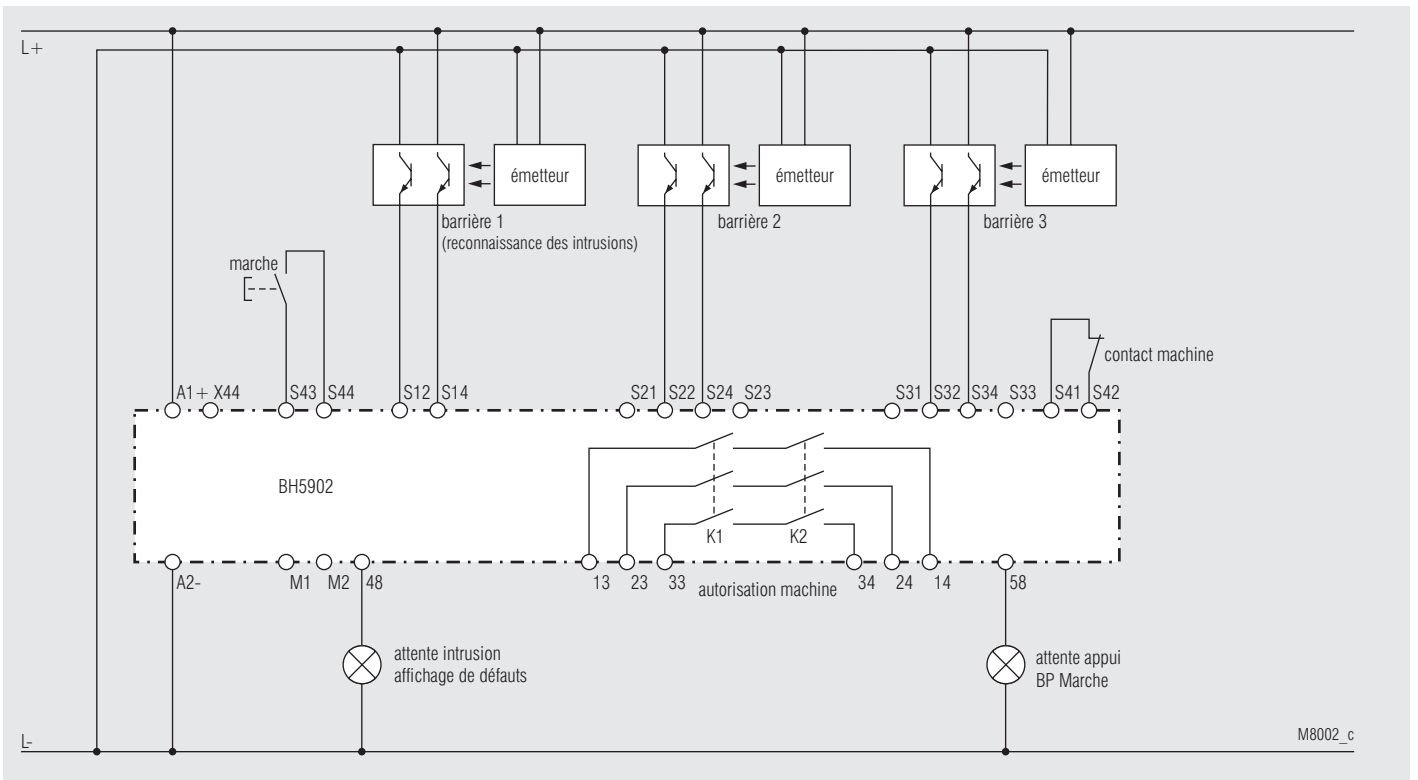


Schéma 6:  
Fonctionnement d'intrusion avec 3 barrières

**Fonctionnement d'intrusion avec commutateur à clé**

Par exemple: Presses avec nombre variable d'intrusions

- Avec un commutateur à clé, il est possible de modifier le nombre d'intrusions pendant le fonctionnement machine (1, 2, ou 3 intrusions)

**Reconnaissance de la commutation**

La modification du nombre d'intrusions n'est reconnue qu'au moment de l'arrêt machine (K1, K2 ouverts).

La reconnaissance des nouvelles positions de clés est signalée par le code défaut 3 sur la lampe 48. Un appui sur le BP Marche entraîne la réinitialisation de l'appareil. La séquence de démarrage doit alors être effectuée en entier (Intrusions(s) puis BP Marche ou BP Marche puis intrusion(s)) afin d'autoriser le redémarrage de la machine programmée alors avec le nouveau nombre d'intrusions.

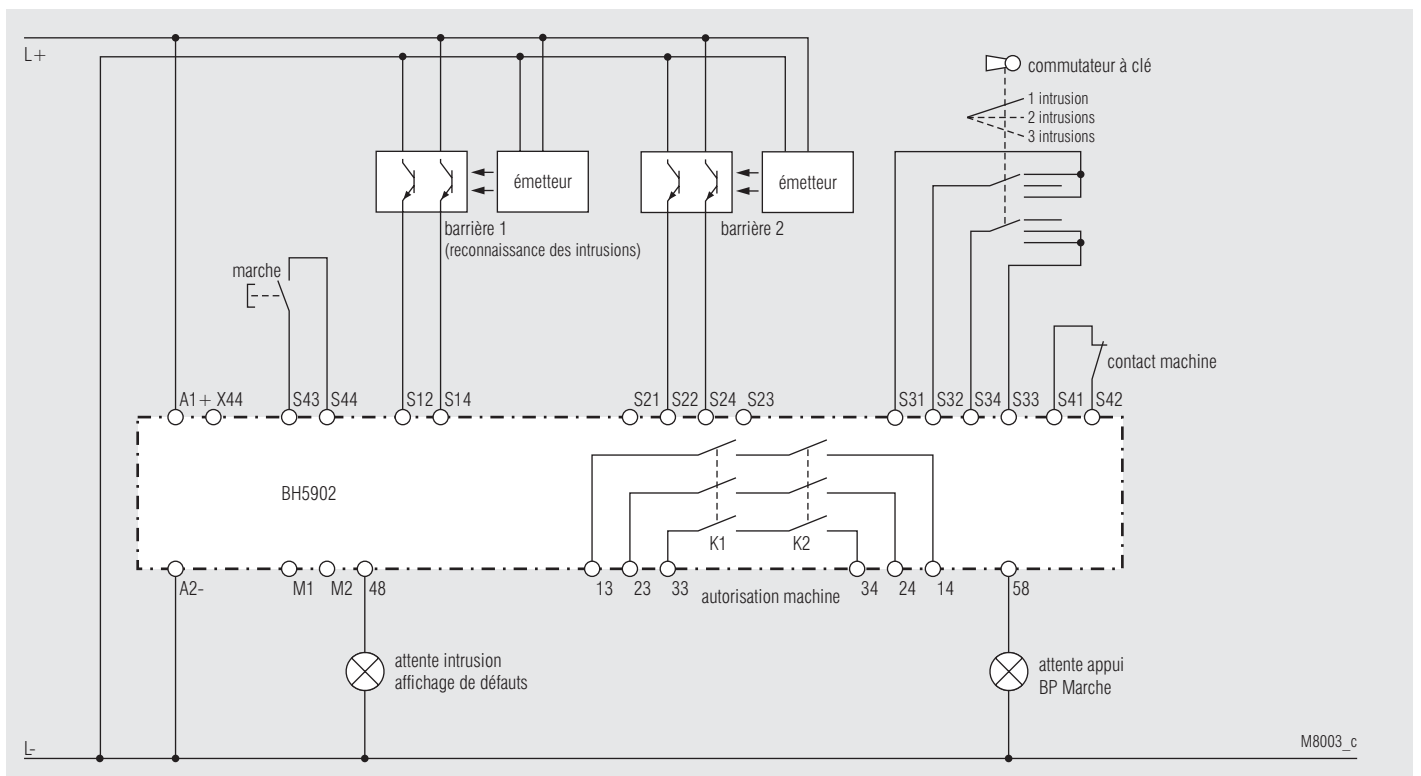


Schéma 7:  
Fonctionnement d'intrusion avec commutateur à clé

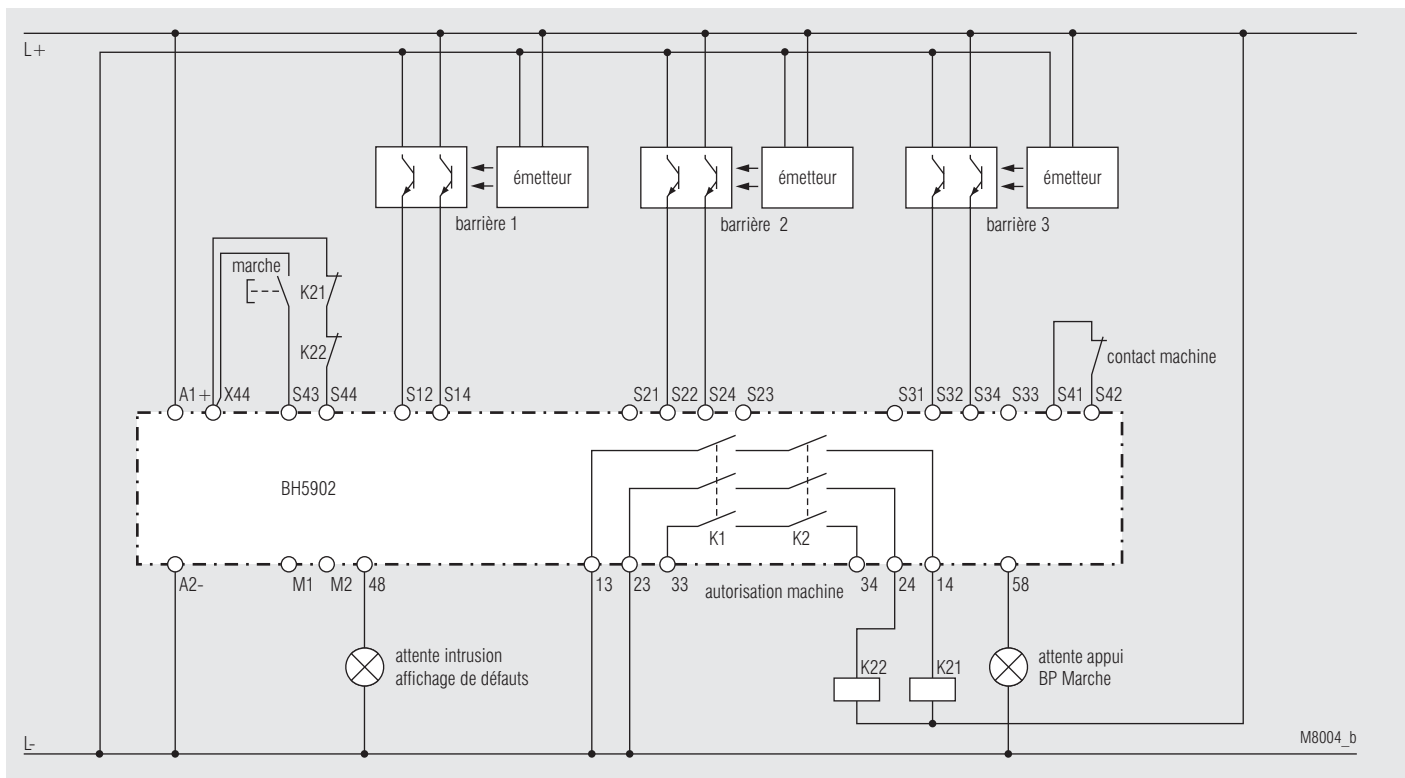


Schéma 8:  
Fonctionnement d'intrusion avec 3 barrières et relayage par contacteurs, 2 canaux  
(Schéma avec renfort de contacts pouvant être utilisé pour le Muting)

La boucle de retour des contacts des relais externes n'est contrôlée qu'au moment du start. Il est donc à contrôler régulièrement que les contacteurs externes sont en bon ordre de fonctionnement. Ceci pouvant être effectué en laissant déclencher une barrière afin de contrôler les contacteurs externes. Lors du réenclenchement de par le BP marche, le contrôle est alors effectué.

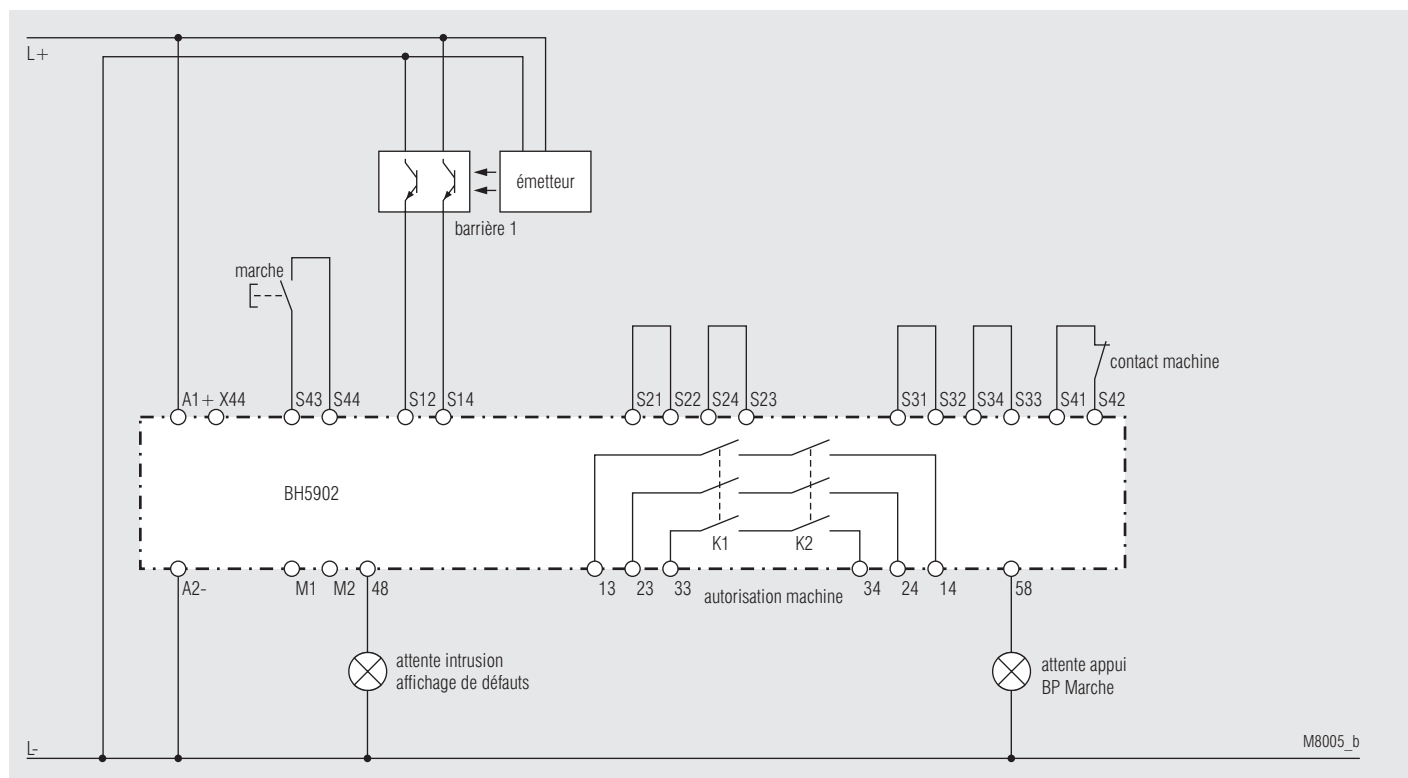
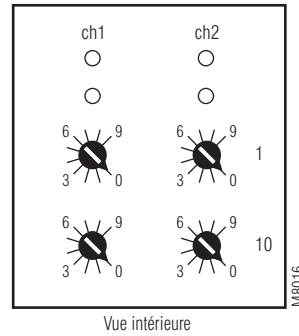
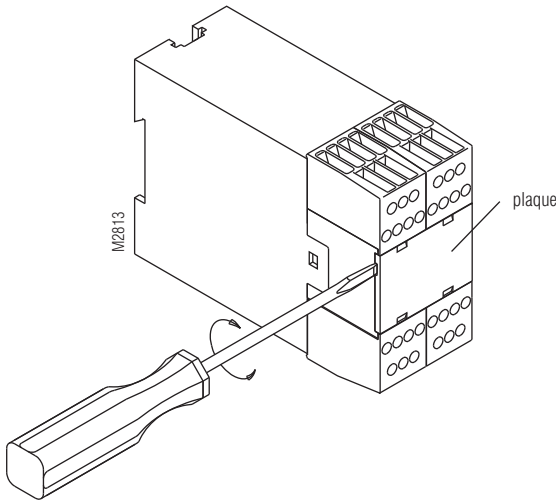


Schéma 9:  
Fonctionnement d'intrusions avec 1 barrière (dans tous les types de fonctionnement il est nécessaire de ponter les entrées non utilisées).



La programmation des fonctions du BH 5902 s'effectue par l'intermédiaire de 4 commutateurs montés derrière la face amovible de l'appareil. Les deux commutateurs de droite sont affectés au micro 1 (DEL run1), les deux de gauche, au micro 2 (DEL run2). Il est nécessaire que les paires de commutateurs des deux micros doivent avoir les mêmes positions. Les deux commutateurs du haut (1) permettent le réglage de la fonction. Les deux du bas (10) le réglage du temps Muting (en fonction protection) ou le nombre d'intrusions (en fonction d'intrusion). Les barrières 2 et 3 sont toujours en fonction protection démarrage manuel en fonction Muting ou intrusion.

**Exemple de programmation:**

Programmation: Fonction protection, avec Muting, démarrage manuel, 4 signaux Muting, max. 30 seconds de durée Muting  
 Réglage des deux commutateurs du haut (1): Pos „5“ (pour les deux micros)  
 Réglage des deux commutateurs du bas (10): Pos „2“ (pour les deux micros)

**Fonction protection sans Muting**

		Pot. 10: Type de start et renfort contacts										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		sans renfort des contacts				avec renfort des contacts						
Pot.1	0	BI 1 Auto	BI 2 Manu	BI 3 Manu	Auto	Auto	Auto	non autorisé (défaut 5)	Auto	Auto	Auto	non autorisé (défaut 5)
	1	BI 1 Manu	BI 2 Manu	BI 3 Manu	Manu	Auto	Auto	non autorisé (défaut 5)	Manu	Manu	Manu	non autorisé (défaut 5)

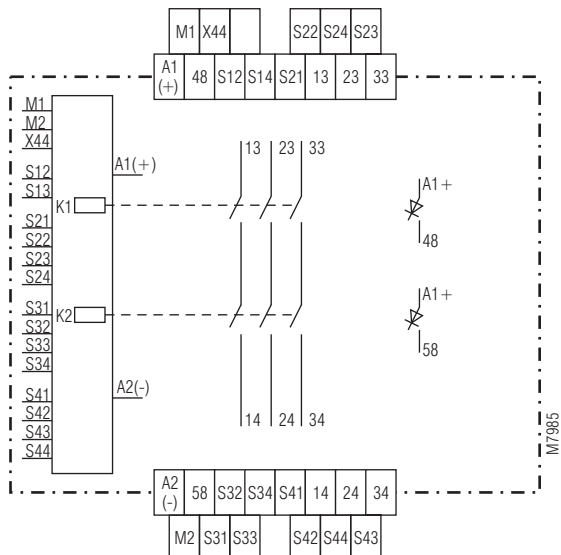
**Fonction protection avec Muting**

		Potentiomètre 10: a = Temps muting max b = Temps de synchronisation max										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pot.1	2	BI S1 Auto, Muting 2 signaux	a: 10 s / b: 3 s	a: 20 s / b: 3 s	a: 30 s / b: 3 s	a: 1 min / b: 6 s	a: 5 min / b: 30 s	a: 15 min / b: 90 s	a: 30 min / b: 3 min	a: 1 h / b: 3 min	a: 8 h / b: 3 min	pas de surveillance de temps Muting
	3	BI S1 Manu, Muting 2 signaux										
	4	BI S1 Auto, Muting 4 signaux										
	5	BI S1 Manu, Muting 4 signaux										

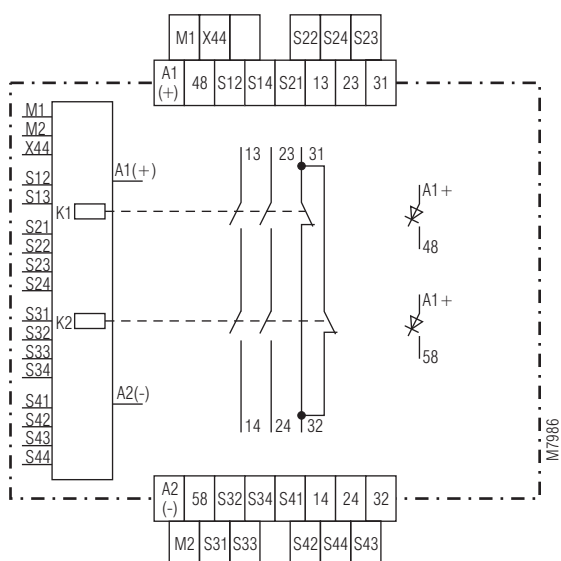
**Fonction d'intrusion**

		Potentiomètre 10: nombre d'intrusion					
		0	1	2	3	4-9	
Pot.1	6	Type de contact 1, Démarrage Intrusion (s) puis BP-Marche	Programmable par commutateur à clé	simple	double	triple	interdit
	7	Type de contact 2, Démarrage Intrusion (s) puis BP-Marche					
	8	Type de contact 1, Démarrage BP-Marche puis Intrusion (s)					
	9	Type de contact 2, Démarrage BP-Marche puis Intrusion (s)					

## Schémas



BH 5902.03



BH 5902.22

## Borniers

Repérage des bornes	Description
A1+	+ / L
A2	- / N
S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44, M1, M2	Entrées de contrôle
S21, S23, S31, S33, S33, S41, S43	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
31, 32	Contacts NF pour circuit de déclenchement
48, 58	Sortie de signalisation
X44	Bornes libres, hors tension

## Caractéristiques techniques

### Entrée

**Tension nominale  $U_N$ :** DC 24 V  
**Plage de tension:** à max. 5 % d'ond. résiduelle: 0,85 ... 1,15  $U_N$   
**Consommation:** max. 170 mA (Sorties à transistor non chargées)

**Tension de commande à S21, S23, S31, S33, S41, S43, 48, 58:** DC 23 V à  $U_N$   
**Courant de commande à travers S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44:** Chaque boucle 4,5 mA à  $U_N$   
**Tension minimum Aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34 S42, S44:** DC 16 V  
**Protection interne:** PTC  
**Courant mini à M1, M2:** 25 mA, lampe Muting allumée

### Sortie

**Garnissage en contacts**  
 BH 5902.03: 3 contacts NO  
 BH 5902.22: 2 contacts NO, 1 contacts NF  
 Le contact NF est un contact de signalisation!  
 Relais à contacts liés

**Type de contacts:**  
**Temps d'enclenchement à  $U_N$ :**  
 Démarrage manuel: max. 50 ms  
 Démarrage automatique: max. 1,5 s  
 Redémarrage automatique: max. 55 ms  
**Temps de déclenchement** max. 30 ms  
**Temps de réaction** (max. 50 ms lors de défaut à la barrière si qu'un canal de la barrière ne déclenche.)  
**Temps de déclenchement:** max. 22,6 ms  
**Tension assignée de sortie:** AC 250 V  
 DC: voir courbe de limite d'arc

**Commutation faibles tensions:**  $\geq 100$  mV  
**Courant thermique  $I_{th}$ :** 5 A  
**Pouvoir de commutation** selon AC 15: AC 3 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1 pour les contacts NO  
 AC 2 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1 pour les contacts NF  
 8 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1  
 selon DC 13 à 0,1 Hz:

**Durée de vie électrique** selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:  $10^5$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1  
**Cadence de manoeuvres:** max. 1 200 manoeuvres / h  
**Tenue aux courts circuits**  
 Calibre max. de fusible: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1  
 Calibre automate: C 8 A  
**Durée de vie mécanique:**  $10 \times 10^6$  manoeuvres

### Sorties statiques

Sorties (bornes 48 et 58): Sorties statiques, PNP  
 Tension de sortie: DC 24 V, max. 100 mA thermique, max. 400 mA pour 0,5 s c. c. interne protection surcharge et température

### Caractéristiques générales

**Type de service:** Continu  
**Plage de températures**  
 opération:  $\pm 0$  ... + 50 °C  
 stockage: - 25 ... + 85 °C  
**Altitude:** < 2.000 m  
**Distances dans l'air et lignes de fuites**  
 Catégorie de surtension / Degré d'encrassement: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1  
**CEM**  
 Décharge statique (ESD): 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2 (degré de dureté de test 3)  
 Ondes radio: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3  
 Transiantes rapides:  
 Sur lignes d'alimentation A1-A2: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4  
 Sur signaux et entrées de cde: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

## Caractéristiques techniques

Surge entre les lignes d'alimentations:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre lignes et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF- par lignes:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Protection ondes:	limite classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection:</b>	l'appareil doit être intégré dans une armoire en IP 54 selon IEC/EN 61 496-1	
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
Borniers:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Matière:</b>	Thermoplast avec comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Tenue aux vibrations:</b>	selon IEC/EN 61 496-1 amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Tenue aux chocs:</b>		
Accélération:	10 g	
Durée de l'impulsion:	16 ms	
Nombre de chocs:	1000 par axe dans les trois directions	
<b>Tenue climatique:</b>	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Sections raccordables:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> en multibrin avec embout ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> en multibrin avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes +/- imperdables Bornes M3,5 à cage	
<b>Fixation:</b>	Rail DIN	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	320 g	

## Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 84 x 121 mm

## Données techniques sécuritaires

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	31,5	a
DC / DC <sub>avg</sub> :	98,9	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	144	s/Zyklus

### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT:	1	
DC / DC <sub>avg</sub> :	98,9	%
SFF:	99,6	%
PFH <sub>d</sub> :	7,80E-09	h <sup>-1</sup>

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

Tension assignée U<sub>N</sub>: DC 24V

Température ambiante: 0 ... +50°C

### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 50°C: Pilot duty B300  
5A 250Vac G.P.  
5A 24Vdc  
Sorties statiques: 24Vdc, 100mA

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Type standard

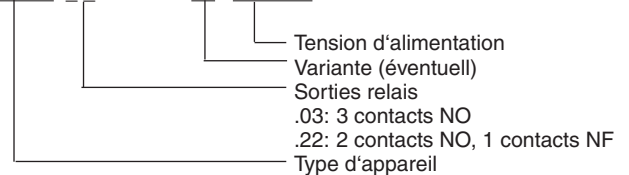
BH 5902.03/01MF2/61 DC 24 V

Numéro d'article: 0053847

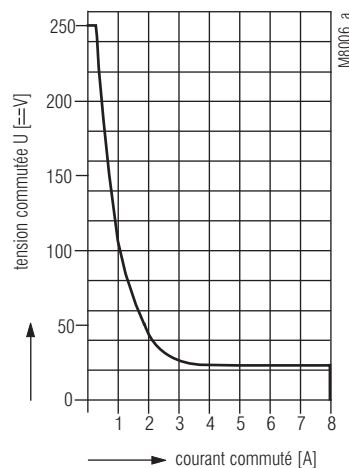
- Sortie: 3 contacts NO
- Toutes les fonctions programmables par commutateur
- Tension nominale U<sub>N</sub>: DC 24 V
- Largeur: 45 mm

## Exemple de commande

BH 5902 . . /01MF2 / 61 DC 24 V



## Courbes caractéristiques



couverture garantie, pas d'arc permanent sous la courbe, max. 1 commutation / s

Courbe de limite d'arc

## Codes de clignotement pour signalisation de défauts

Lors de la détection d'un défaut, les deux relais K1 et K2 déclenchent. Les différents défauts sont signalés par des codes défauts différents sur les DEL run 1 et run 2.

Les défauts sont classifiés en deux groupes de défauts:

Groupe de défauts 1:

### Défauts de Système

A la reconnaissance d'un de ces défauts, le module se verrouille et n'indique plus que le code défaut. La réinitialisation s'effectuant par coupure d'alimentation. Ces défauts sont signalés par les DEL run 1 et/ou run 2. Il est possible que les deux DEL indiquent en même temps des défauts différents. Les sorties (48) et (58) sont déclenchées en permanence en cas de défaut.

Groupe de défauts 2:

### Défauts de fonction

Ces défauts sont toujours signalés par la DEL run1 et par la sortie 48, pendant que la DEL run 2 est constamment allumée. Les relais K1/K2 sont désactivés pendant cet état, le module est encore opérationnel et les relais peuvent être réactivés quand le défaut est résolu et que l'on réappuie le BP-Marche.

### Défaut système: (visualisé sur run1 et/ou run2)

Nr.*)	Description	Mesures et remarques
0	Défaut interne au module (DEL sont éteintes en permanence)	Si les deux DEL sont éteintes en même temps et le restent, l'appareil doit être retourné pour analyse
5	Défaut de réglage	1) Les programmations sur les commutateurs des deux micros ne sont pas identiques 2) La programmation réglée n'est pas possible
6	Défaut de sous-tension  Défaut de surtension	1) DEL de gauche clignote: La tension d'alimentation est trop faible (< env. 0,85 U <sub>N</sub> ) Après chaque cycle de signalisation du défaut la mesure de la tension est à nouveau effectuée. Si elle est à nouveau dans un secteur tolérable, l'appareil effectue un reset du module (comme à l'enclenchement de la tension d'alimentation) 2) DEL de droite clignote: La tension d'alimentation est trop haute (> env. 1,15 U <sub>N</sub> + 5 % onde Résiduelle)
7	Défaut sur une entrée	1) Un court circuit a été détecté sur une des entrées. 2) Les deux signaux d'une barrière ne correspondent pas (court circuit, rupture fil ou barrière défectueuse)
8	Défaut sur les contacts d'autorisation machine K1, K2	1) Vérifier le branchement et les courants commutés, éventuellement, retourner l'appareil pour analyse
9		Veuillez fixer le déroulement qui a amené ce défaut et joignez ces infos au retour pour analyse
10	Défaut interne au module	
11		
12	Défaut interne au module	L'appareil doit être retourné pour analyse
13		

\*) Nr.: Nombre d'impulsions de clignotement se succédant

### Défaut système: (visualisé sur run1 et sortie 48)

Nr.*)	Description	Mesures et remarques
1	Défaut CDS	1) Une barrière a été obturée 2) Des ponts doivent être mis à la place de la barrière non branchée: CDS2: S21-S22, S23-S24 CDS3: S31-S32, S33-S34
2	BP-Marche	1) Le BP-Marche ne doit pas être enclenché au démarrage module 2) Le BP-Marche ne doit pas être activé plus de 3 s
3	Fonction protection Défaut FSD	1) Le renfort de contact est programmé et le contact de recopie branché à S41/S42 n'a pas été refermé
3	Fonction intrusion Défaut contact	1) Le contact machine n'est pas fermé au repos du module (Attente des conditions de start) 2) Dans le type de contact 1, le contact machine était encore ouvert lors de la fin de l'intrusion dans la barrière
4	Défaut Muting (Blocage)  Défaut Muting- (Lampe)	1) La durée de Muting max réglée a été dépassée (Lampe Muting allumée) 2) La lampe Muting n'est pas branchée entre les bornes 48 et M1 et M2.3) Le pont obligatoire entre les bornes S41 et S42 est ouvert 4) La lampe Muting est cassée 5) L'électronique de mesure de la lampe est défectueuse L'appareil doit être retourné pour analyse
5	Fonction intrusion: Défaut clé	1) Les 2 contacts du commutateur à clés de réglage du nombre d'impulsions sont ouverts

\*) Nr.: Nombre d'impulsions aux DEL run 1 et sortie (48)

### Indication de l'état

Run 1 et sortie 48 clignotent rapidement env. 3 Hz	
Fonction Muting Override possible	Au moins 1 capteur est actif et la barrière est occultée et le BP-Marche est activé. Après 3 s de non-interruption du BP-Marche lancement de l'override pour max. 12 s
Fonction intrusion Attente d'intrusions	Le nombre préréglé d'intrusions dans la barrière est attendu, pour activer les relais de sécurité



02-42914

### Description du produit

Le BG 5933 et BH 5933 permet d'autoriser l'enclenchement sécuritaire d'un circuit électrique. Peut être utilisé pour la protection de personnes ou d'installations avec des BP deux mains pour des presses par ex. pou pour d'autres machines dangereuses qui possèdent un système de fermeture pouvant être dangereux.

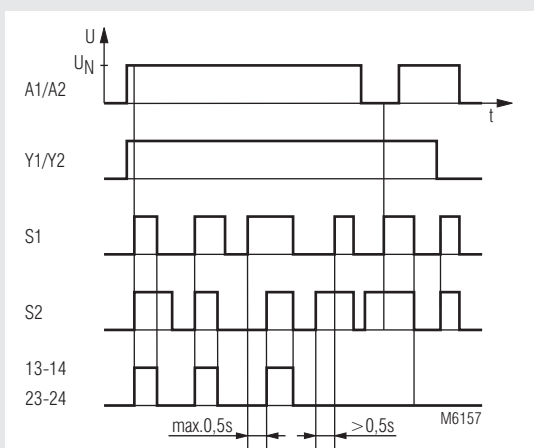
### Vos avantages

- Bimanuelle compacte
- Réduction de coûts par suppression d'organes de protection conventionnels
- Contrôle de contacteurs externes par circuit de retour Y1 - Y2 pour la multiplication ou l'amplification des contacts
- Circuit interne et montage homologué, selon normes en vigueur

### Propriétés

- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
  - Niveau de sécurité type III-C selon EN 574
  - Des règles de sécurité pour commandes bimanuelles sur presses selon ZH 1-456
- Entrées pour 2 interrupteurs avec 1 contact NF et 1 contact NO
- Sortie: 2 contacts NO, 1 contact NF ou 3 contacts NO, 1 contact NF
- Protection contre les surtensions et courts-circuits
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- BG 5933: largeur utile 22,5 mm
- BH 5933: largeur utile 45 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



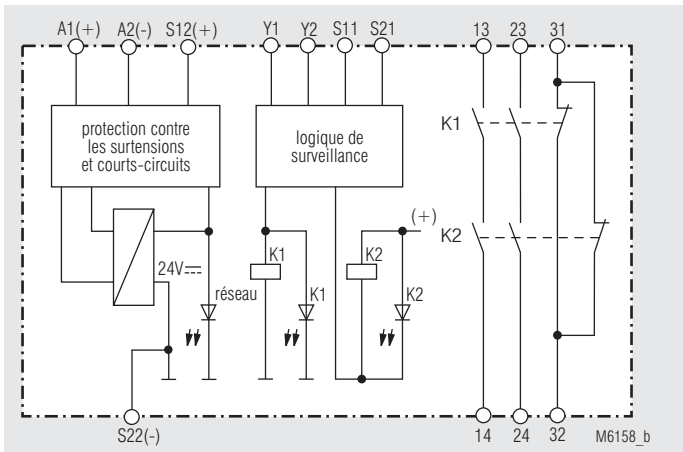
### Utilisations

S'utilisent pour les commandes de presses de la métallurgie et autres machines comportant des mouvements de fermeture dangereux.

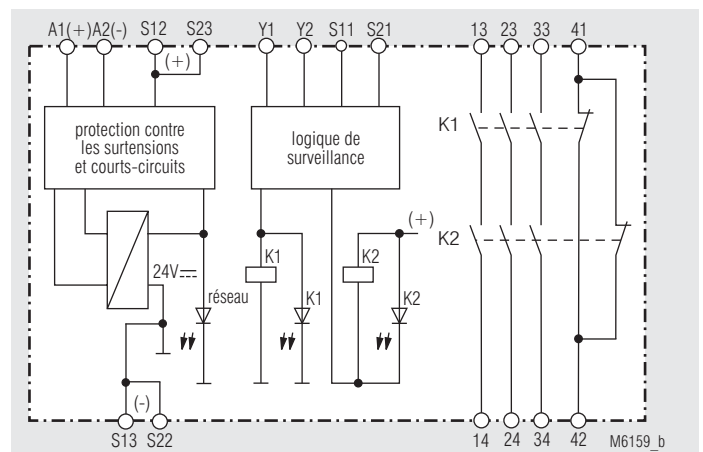
### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de la tension de service  
 DEL K1: allumée quand le relais K1 est activé  
 DEL K2: allumée quand le relais K2 est activé

### Schéma-bloc

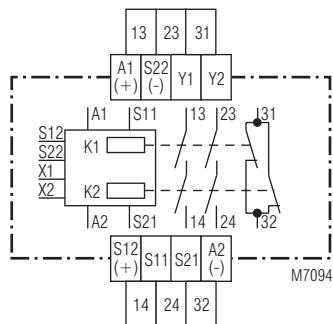


BG 5933

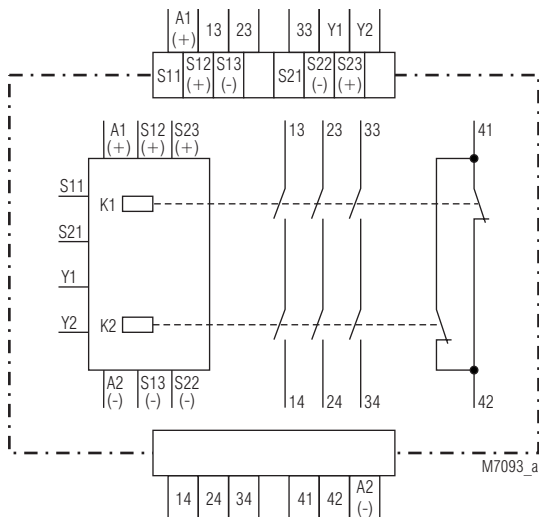


BH 5933

## Schémas



BG 5933.22



BH 5933.48

## Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S11, S21, Y1, Y2	Entrées de contrôle
S12(+), S13(-), S22(-), S23(+)	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
31, 32, 41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

## Remarques

Si les deux interrupteurs sont déjà actionnés à la mise sous tension de service (par ex. après une coupure de tension), les contacts de sortie ne répondent pas.

La borne de raccordement S22 sert également de point de référence pour le contrôle de la tension de commande.

Les bornes S12 / S22 sont présentes que une fois sur le BG 5933.

## Remarques d'installation

Seuls les raccordements donnés dans les exemples d'utilisation sont possibles. Le couplage en parallèle ou en série des boutons de commande élimine la sécurité de fonctionnement du relais. Les contacteurs (relais) en aval doivent être équipés de contacts liés et contrôlés dans le circuit de retour.

Pour déclencher sur un mouvement dangereux, il faut utiliser 2 boutons comportant chacun 1 contact NO et 1 contact NF. Un signal de sortie est déclenché si les deux boutons sont actionnés dans un laps de temps inférieur ou égal à 0,5 s. La présentation et le montage des boutons doivent être tels qu'ils ne puissent être ni rendus inopérants d'une manière facile ni actionnés involontairement.

La distance de sécurité entre les boutons et le point dangereux doit être calculée de telle sorte qu'en relâchant un bouton on ne puisse atteindre ce point qu'après l'arrêt du mouvement à l'origine du danger.

La distance de sécurité "S" se calcule selon la formule suivante:

$$S = V \times T + C$$

avec:

- vitesse d'atteinte  $V = 1\,600\text{ mm/s}$
- temps de ralentissement  $T\text{ (s)}$
- valeur supplémentaire  $C = 250\text{ mm}$

Si on veut éviter en toute sécurité une intrusion dans la zone dangereuse une fois que les boutons ont été actionnés, par exemple par un cache au-dessus des boutons, on peut mettre 0 pour la valeur supplémentaire. Mais dans tous les cas la distance minimale de sécurité doit être de 100 mm. Voir également DIN EN 574 à ce sujet.

## Caractéristiques techniques

### Entrée

#### Tension assignée $U_N$ :

BG 5933: 24 V AC, 24 V DC  
BH 5933: 24, 42, 48, 110, 120, 230 V AC  
24 V DC

#### Plage de tensions:

à 10 % d'ondul. résiduelle: AC 0,85 ... 1,1  $U_N$

DC 0,9 ... 1,1  $U_N$

#### Consommation nominale:

AC env. 4 VA

DC env. 2,3 W

50 / 60 Hz

#### Fréquence assignée:

#### Temporisation nécessaire pour la condition de simultanéité:

max. 0,5 s

#### Temps de réarmement:

1 s

#### Contacts de commande:

2 x (1 contact NO et 1 contact NF)

#### Intensité traversant les contacts de commande en 24 V DC:

contacts NO: réf. 50 mA

contacts NF: réf. 20 mA

#### Protection de l'appareil:

interne par PTC

#### Prot. contre les surtensions:

par MOV

### Sortie

#### Garnissage en contacts:

BG 5933.22: 2 contacts NO, 1 contact NF

BH 5933.48: 3 contacts NO, 1 contact NF

Les contacts à fermeture peuvent être utilisés pour des couplages de sécurité.

**Les contacts à ouverture 31-32 et 41-42 ne s'utilisent que pour la signalisation**

#### Durée d'enclenchement:

réf. 40 ms

#### Temps de retombée:

réf. 15 ms

#### Nature des contacts liés:

relais liés

#### Tension assignée de sortie:

250 V AC

DC: voir courbe limite d'arc

#### Couplage de faibles charges:

$\geq 100\text{ mV}$

(contact recouvert de  $5\ \mu\text{ Au}$ )

$\geq 1\text{ mA}$

#### Courant thermique $I_{th}$ :

5 A max. (voir courbe limite de courant totalisateur)

#### Pouvoir de coupure

en AC 15:

contacts NO: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 2 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13:

contacts NO: 1 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 1 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

en AC 15 à 2 A, 230 V AC:  $10^5$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13 à 2 A, 24 V DC:  $> 1,5 \times 10^5$  manoeuvres

Cadence admissible: max. 1 800 manoeuvres / h

#### Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:

6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

#### disjoncteur:

C 8 A

#### Longévité mécanique:

$10 \times 10^6$  manoeuvres



## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	- 25 ... + 55 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
altitude:	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1	
<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061	
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance climatique:</b>	25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection du conducteur	
<b>Couple de réglage:</b>	0,8 Nm	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net</b>		
BG 5933:	200 g	
BH 5933:	400 g	

### Dimensions largeur x hauteur x profondeur

BG 5933:	22,5 x 84 x 121 mm
BH 5933:	45,0 x 84 x 121 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

### Tension assignée $U_N$ :

BG 5933:	24V AC, 24 V DC
BH 5933:	24, 42, 48, 110, 120, 230 V AC 24V DC

**Température ambiante:** -15 ... +55 °C

### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 45 °C:	Pilot duty B300 5 A 250 V AC G.P. 5 A 24 V DC
Température ambiante 55 °C:	Pilot duty B300 4 A 250 V AC G.P. 4 A 24 V DC

### Connectique:

uniquement pour 60 °/75 °C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standard

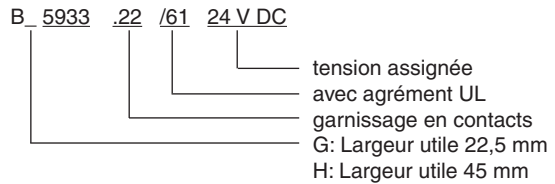
BG 5933.22/61 24 V DC

Référence:	0063397
• Sortie:	2 contacts NO, 1 contact NF
• Tension assignée $U_N$ :	24 V DC
• Largeur utile:	22,5 mm

BH 5933.48/61 230 V AC

Référence:	0061926
• Sortie:	3 contacts NO, 1 contact NF
• Tension assignée $U_N$ :	230 V AC
• Largeur utile:	45 mm

## Exemple de commande



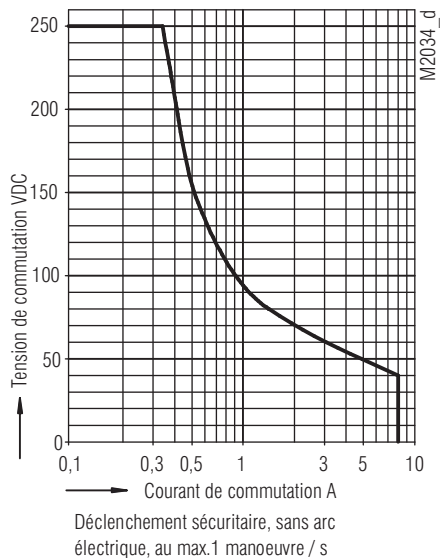
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
DEL "K1" s'allume, mais pas "K2" ou DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K1 ou K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le deux B.P. n'ont pas été actionnés simultanément sous $\leq 0,5$ s
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Circuit de retour Y1-Y2 non fermé - Le deux B.P. n'ont pas été actionnés simultanément sous $\leq 0,5$ s

## Entretien et remise en état

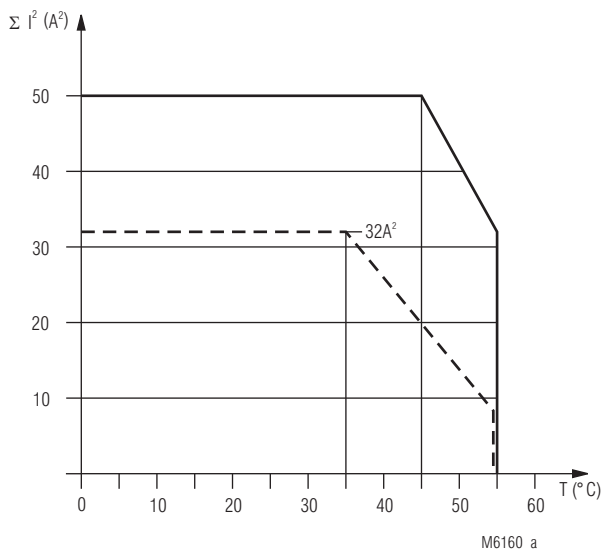
- Cet appareil ne contient pas de composants nécessitant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques



Courbe limite d'arc avec charge ohmique

### Courbes caractéristiques



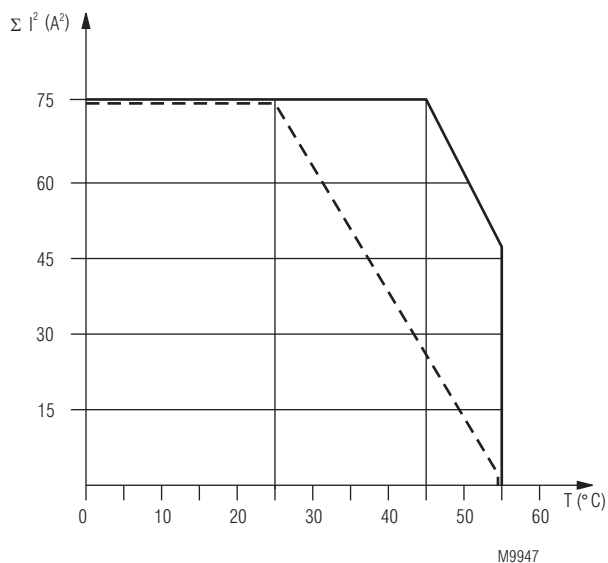
Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 2 lignes de contacts =  $4A \cong 2 \times 4^2 A^2 = 32A^2$

Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 2 lignes de contacts =  $2A \cong 2 \times 2^2 A^2 = 8A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

$I_1, I_2$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur pour BG 5933



Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $4A \cong 3 \times 4^2 A^2 = 48A^2$

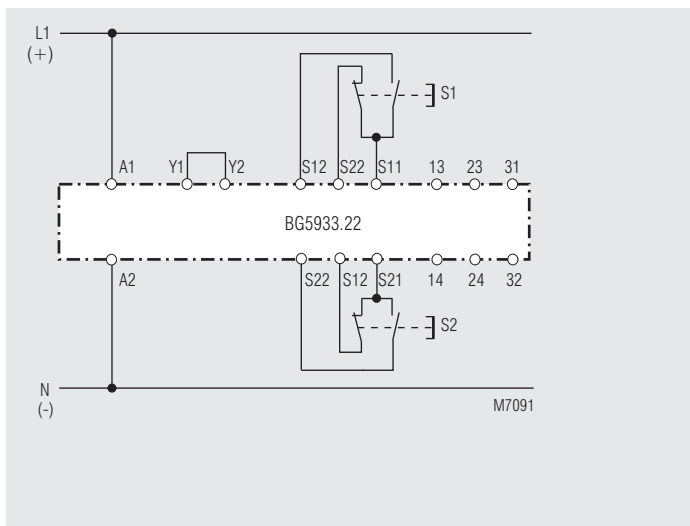
Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $1A \cong 3 \times 1^2 A^2 = 3A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

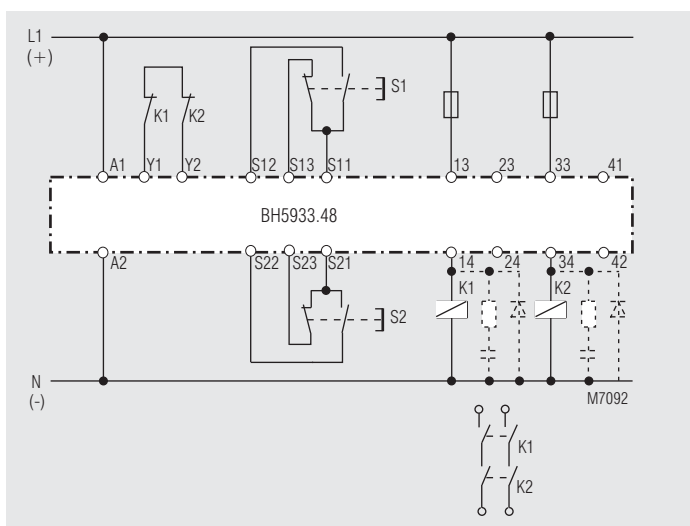
$I_1, I_2, I_3$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur pour BH 5933

## Exemples d'utilisation

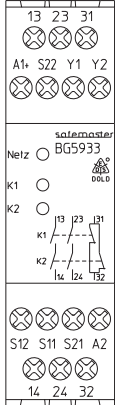
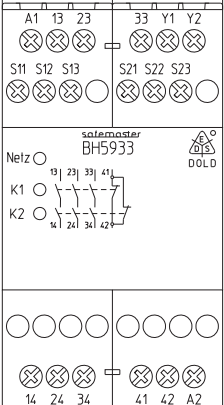
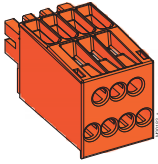
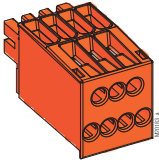
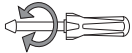
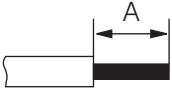
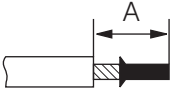
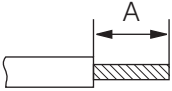


Commande à deux mains.  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4.

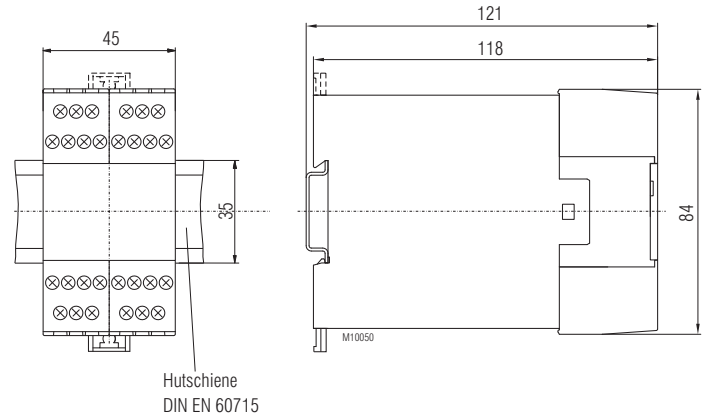
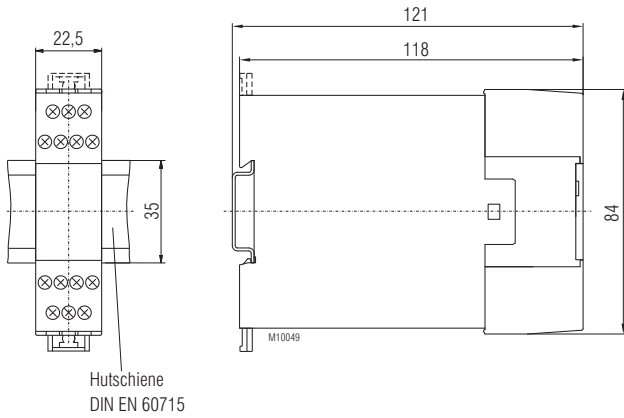


Commande à deux mains avec amplification des contacts par contacteurs à contacts externes liés. Pour le couplage de charges inductives, prévoir des éléments de soufflage d'arc.  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

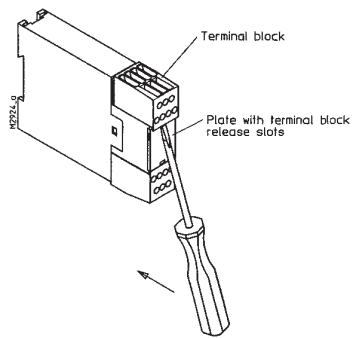
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marcatura e collegamenti

 <p>M10307</p>	 <p>M10308</p>	
		
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)
IT	Dimensioni (dimensione in mm)



DE	Montage / Demontage der Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers amovibles
IT	Montaggio / Smontaggio di morsetti estraibili



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	30,7	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (hours/day)
BG 5933 t <sub>cycle</sub> :	9,50E+01	s/cycle
BH5933 t <sub>cycle</sub> :	1,40E+02	s/cycle

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	7,51E-09	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessary valutata dell'applicazione		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.



02-48905

### Description du produit

Le LG 5933 permet d'autoriser l'enclenchement sécuritaire d'un circuit électrique. Peut être utilisé pour la protection de personnes ou d'installations avec des BP deux mains pour des presses par ex. pou pour d'autres machines dangereuses qui possèdent un système de fermeture pouvant être dangereux.

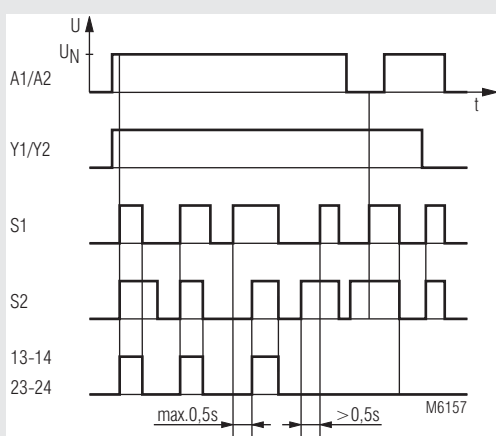
### Vos avantages

- Bimanuelle compacte
- Réduction de coûts par suppression d'organes de protection conventionnels- Contrôle de contacteurs externes par circuit de retour Y1 - Y2
- pour la multiplication ou l'amplification des contacts
- Circuit interne et montage homologué , selon normes en vigueur
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils

### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
  - Niveau de sécurité type III-C selon EN 574
- Entrées pour 2 interrupteurs avec 1 contact NF et 1 contact NO
- Sortie: 3 contacts NO, 1 contact NF
- Protection contre les surtensions et courts-circuits
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- Borniers amovibles
  - LG 5933: bornes à vis fixe
  - LG 5933 PS: borniers amovibles avec bornes ressorts
  - LG 5933 PC: borniers amovibles avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



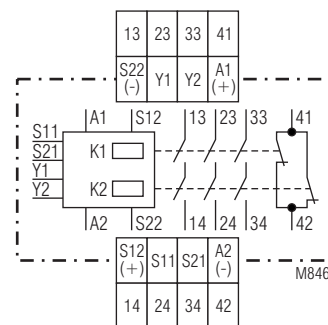
### Utilisations

S'utilisent pour les commandes de presses de la métallurgie et autres machines comportant des mouvements de fermeture dangereux.

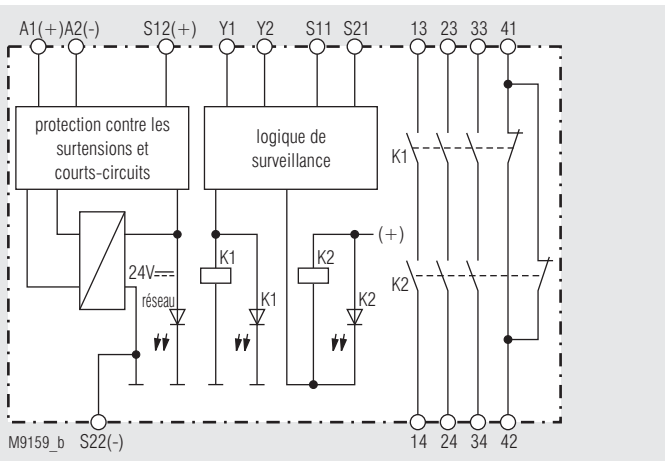
### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de la tension de service  
 DEL K1: allumée quand le relais K1 est activé  
 DEL K2: allumée quand le relais K2 est activé

### Schéma



### Schéma-bloc



Borniers	
Repérage des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S11, S21, Y1, Y2	Entrées de contrôle
S12(+), S22(-)	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
41, 42	Sortie de signalisation (contacts liés)

### Remarques

Si les deux interrupteurs sont déjà actionnés à la mise sous tension de service (par ex. après une coupure de tension), les contacts de sortie ne répondent pas.

La borne de raccordement S22 sert également de point de référence pour le contrôle de la tension de commande.

Les bornes S12 / S22 sont présentes que une fois sur le LG 5933.

### Remarques d'installation

Seuls les raccordements donnés dans les exemples d'utilisation sont possibles. Le couplage en parallèle ou en série des boutons de commande éliminent la sécurité de fonctionnement du relais. Les contacteurs (relais) en aval doivent être équipés de contacts liés et contrôlés dans le circuit de retour.

Pour déclencher sur un mouvement dangereux, il faut utiliser 2 boutons comportant chacun 1 contact F et 1 contact O. Un signal de sortie est déclenché si les deux boutons sont actionnés dans un laps de temps inférieur ou égal à 0,5 s. La présentation et le montage des boutons doivent être tels qu'ils ne puissent être ni rendus inopérants d'une manière facile ni actionnés involontairement.

La distance de sécurité entre les boutons et le point dangereux doit être calculée de telle sorte qu'en relâchant un bouton on ne puisse atteindre ce point qu'après l'arrêt du mouvement à l'origine du danger.

La distance de sécurité "S" se calcule selon la formule suivante:

$$S = V \times T + C$$

avec:

- a) vitesse d'atteinte  $V = 1\ 600\ \text{mm/s}$
- b) temps de ralentissement  $T\ (\text{s})$
- c) valeur supplémentaire  $C = 250\ \text{mm}$

Si on veut éviter en toute sécurité une intrusion dans la zone dangereuse une fois que les boutons ont été actionnés, par exemple par un cache au-dessus des boutons, on peut mettre 0 pour la valeur supplémentaire. Mais dans tous les cas la distance minimale de sécurité doit être de 100 mm. Voir également DIN EN 574 à ce sujet.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	24 V AC, 24 V DC
<b>Plage de tensions</b> à 10 % d'ondul. résiduelle:	AC/DC 0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	AC env. 4 VA DC env. 2,3 W
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Temporisation nécessaire pour la condition de simultanéité:</b>	max. 0,5 s
<b>Temps de réarmement:</b>	1 s
<b>Contacts de commande:</b>	2 x (1 contact NO et 1 contact NF)
<b>Intensité traversant les contacts de commande en DC 24 V:</b>	
contacts NO:	typ. 50 mA
contacts NF:	typ. 20 mA
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Prot. contre les surtensions:</b>	par MOV

#### Sortie

**Garnissage en contacts:** 3 contacts NO, 1 contact NF

Les contacts à fermeture peuvent être utilisés pour des couplages de sécurité.

**Les contact à ouverture 41-42 ne s'utilisent que pour la signalisation**

<b>Durée d'enclenchement:</b>	typ. 30 ms
<b>Temps de retombée:</b>	typ. 25 ms
<b>Nature des contacts:</b>	relais liés
<b>Tension assignée de sortie:</b>	250 V AC DC: voir courbe limite d'arc
<b>Couplage de faibles charges:</b> (contact recouvert de $5\ \mu\ \text{Au}$ )	$\geq 100\ \text{mV}$ $\geq 1\ \text{mA}$
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	v. courbe limite de courant totalisateur
<b>Pouvoir de coupure</b> en AC 15	(max. 5 A dans une connex. de contact)
contacts NO:	3 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1
contacts NF:	2 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1
en DC 13	
contacts NO:	2 A / 24 V DC IEC/EN 60947-5-1
contacts NF:	2 A / 24 V DC IEC/EN 60947-5-1
<b>Longévité électrique</b> pour 5 A, 230 V AC $\cos\ \varphi = 1$ :	$> 2,2 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60947-5-1
en DC 15 pour 2 A, 230 V AC:	$1,5 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60947-5-1
<b>Cadence admissible:</b>	max. 1 800 manoeuvres / h
<b>Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:</b>	10 A gL IEC/EN 60 947-5-1
<b>disjoncteur:</b>	B 6 A
<b>Longévité mécanique:</b>	$20 \times 10^6$ manoeuvres

#### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures</b>	
opération:	- 25 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 85 °C
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011
<b>Degré de protection</b>	
boîtier:	IP 40 IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	25 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005



## Caractéristiques techniques

<b>Connectiques bornes à vis (fixes):</b>	DIN 46228-1/-2/-3/-4 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> massif
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	8 mm
<b>Blocs de bornes avec bornes à vis</b> sections raccordables max:	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> massif ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	8 mm
<b>Blocs de bornes bornes ressorts</b> sections raccordables max:	1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique
Sections raccordables min:	0,5 mm <sup>2</sup>
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	12 ±0,5 mm
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables M3,5 bornes intégrées avec protection contre la rupture de conducteur ou bornes ressorts
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60715
<b>Poids net:</b>	220 g
<b>Dimensions</b>	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>
LG 5933:	22,5 x 90 x 121 mm
LG 5933 PC:	22,5 x 111 x 121 mm
LG 5933 PS:	22,5 x 104 x 121 mm

## Versions standard

LG 5933.48 24 V DC	
Référence:	0058247
• Sortie:	3 contacts NO, 1 contact NF
• Tension assignée U <sub>N</sub> :	24 V DC
• Largeur utile:	22,5 mm

## Exemple de commande

LG 5933	.48	PS	24 V DC	
				tension assignée
				type de bornes: fixes avec bornes à vis
				<b>PC</b> (plug in cageclamp): débrochables avec bornes ressorts
				<b>PS</b> (plug in screw): débrochables avec bornes à vis
				garnissage en contacts
				type d'appareil

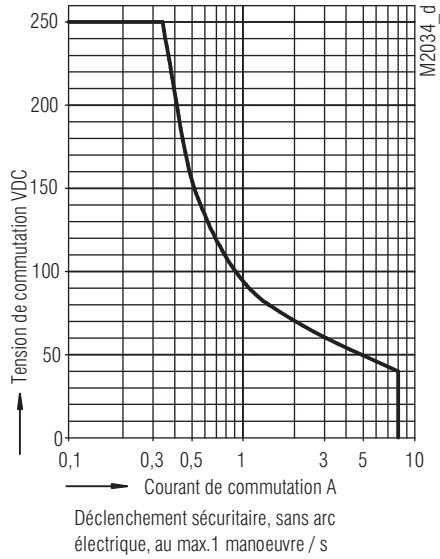
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
DEL "K1" s'allume, mais pas "K2" ou DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K1 ou K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le deux B.P. n'ont pas été actionnés simultanément sous ≤ 0,5 s
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Circuit de retour Y1-Y2 non fermé - Le deux B.P. n'ont pas été actionnés simultanément sous ≤ 0,5 s

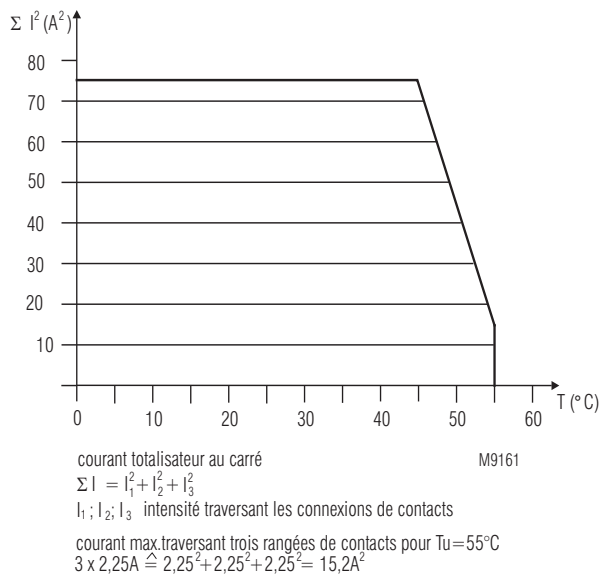
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants nécessitant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques

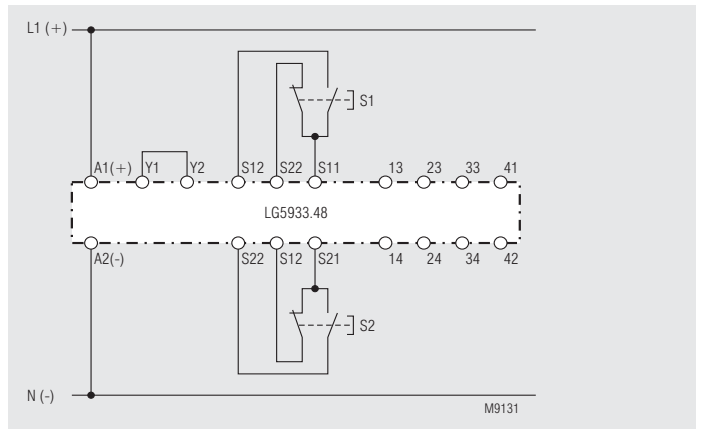


## Arc limit curve



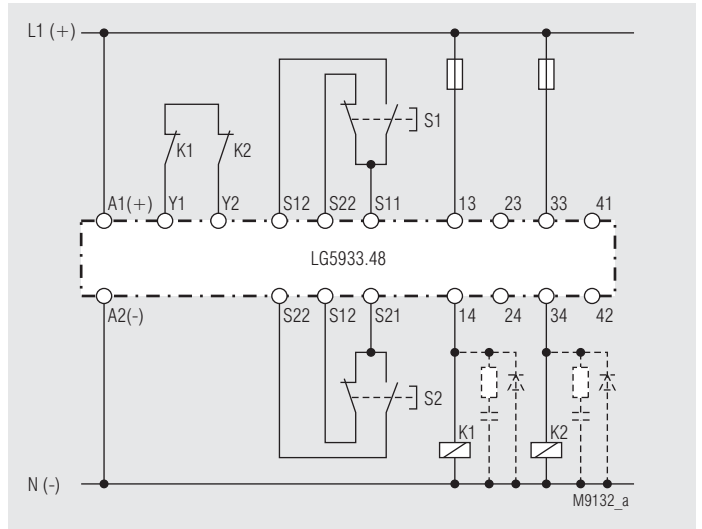
## Courbe limite de courant totalisateur

## Exemples d'utilisation



Commande à deux mains.

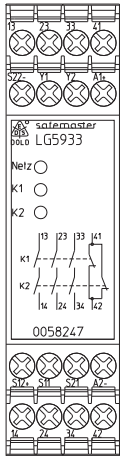
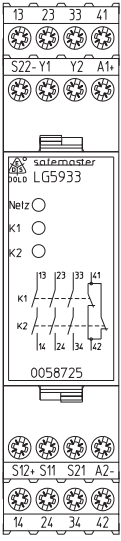
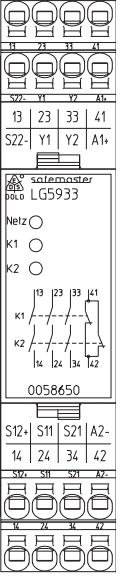
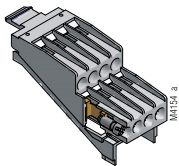


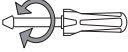
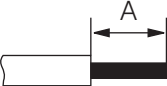
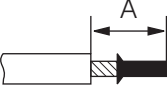
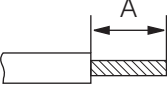
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



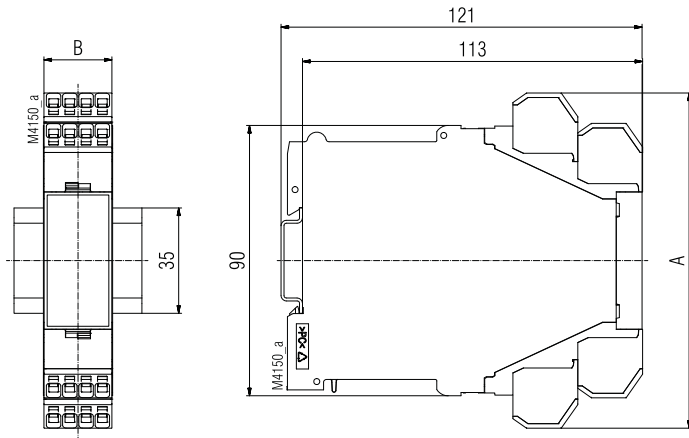
Commande à deux mains avec amplification des contacts par contacteurs à contacts externes liés. Pour le couplage de charges inductives, prévoir des éléments de soufflage d'arc.

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords

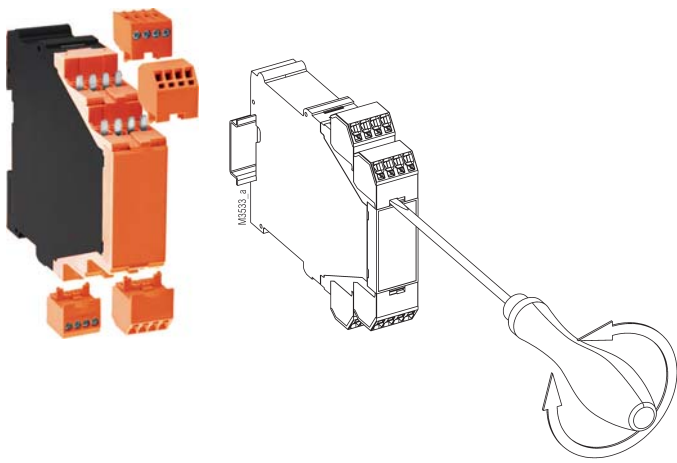
 <p>M10311</p>	 <p>M10320</p>	 <p>M10321</p>		
	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>		
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
LG 5933	90	22,5
LG 5933 PS	103,6	22,5
LG 5933 PC	111,4	22,5

DE	Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

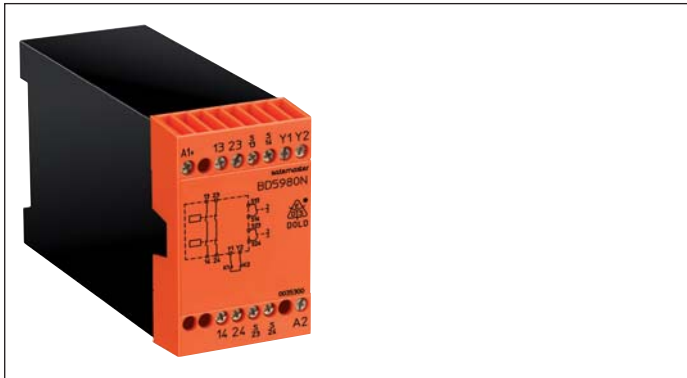
<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	30,7	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	1,40E+02	s/cycle

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	7,51E-09	h <sup>-1</sup>
T <sub>r</sub> :	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.



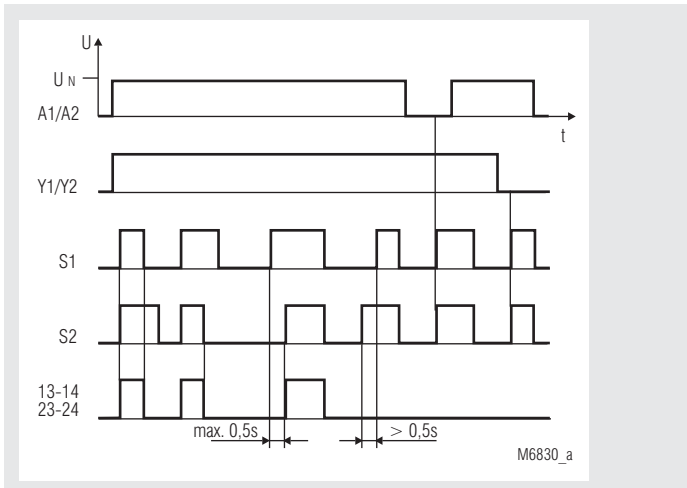
**Propriétés satisfait aux exigences:**

- Performance Level (PL) c et Catégorie 1 selon EN ISO 13849-1
- Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 1 selon IEC/EN 62061
- Safety Integrity Level (SIL) 1 selon IEC/EN 61508
- Niveau de sécurité type III-A selon EN 574
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique, DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Option exécution bitension
- Largeur utile 45 mm

**Description du produit**

Le BD 5980N permet d'autoriser l'enclenchement sécuritaire d'un circuit électrique. Peut être utilisé pour la protection de personnes ou d'installations avec des BP deux mains pour des presses par ex. pou pour d'autres machines dangereuses qui possèdent un système de fermeture pouvant être dangereux.

**Diagramme de fonctionnement**



**Homologations et sigles**

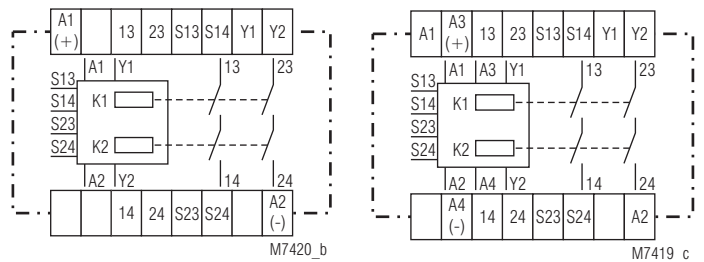


\*) voir variante

**Utilisation**

Commandes de machines comportant des mouvements de fermeture dangereux avec contrôle de simultanéité selon EN 574 catégorie III A.

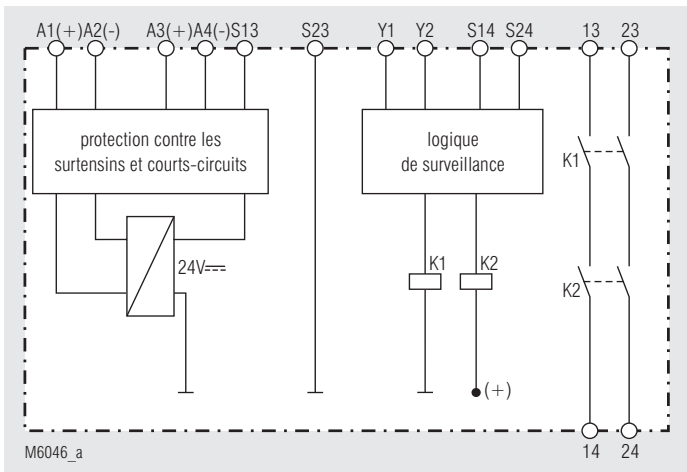
**Schémas**



BD 5980N.02

BD 5980N.02/024

**Schéma-bloc**



**Borniers**

Repérage des bornes	Description du Signal
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S14, S24, Y2	Entrées de commande
S13, S23, Y1	Entrées de commande
13, 14, 23, 24	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement

## Caractéristiques techniques

### Entrée

#### Tension assignée $U_N$

BD 5980N.02:	24 V DC, 24, 42, 48, 110, 115, 120, 230, 240 V AC
BD 5980N.02/024:	24 V DC <sup>1)</sup> + 24 V AC <sup>2)</sup> 24 V DC <sup>1)</sup> + 42 V AC <sup>2)</sup> 24 V DC <sup>1)</sup> + 110 V AC <sup>2)</sup> 24 V DC <sup>1)</sup> + 127 V AC <sup>2)</sup> 24 V DC <sup>1)</sup> + 230 V AC <sup>2)</sup> 24 V DC <sup>1)</sup> + 240 V AC <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 24 V DC aux bornes A3-A4

<sup>2)</sup> AC aux bornes A1-A2

#### Plage de tensions

à 10 % d'ondulation résid.:

à 48 % d'ondulation résid.:

**Consommation nominale:** 24 V ... 230 V AC 4,0 VA

24 V DC 2,5 W

#### Fréquence assignée:

50 / 60 Hz

#### Temporisation nécessaire pour la condition de simultanéité:

0,5 s

#### Contacts de commande:

2 x 1 contact NO

#### Courant passant par les contacts de commande:

35 mA pour 24 V

Les câbles de commande doivent avoir une longueur de 30 m et être posés séparément des câbles d'alimentation. interne par PTC

#### Protection du module:

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BD 5980N.02: 2 contacts NO

**Tps de réponse/retombée:** réf. 30 ms / réf. 30 ms

**Nature des contacts:** relais liés

**Tension assignée de sortie:** AC 250 V

DC: voir courbe limite d'arc

voir courbe limite de courant permanent

#### Courant thermique $I_{th}$ :

#### Pouvoir de coupure

en AC 15: 5 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

en AC 15 pour 2 A, 230 V AC: 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

**Cadence admissible:** max. 1200 manoeuvres / h

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

disjoncteur max.: C 10 A

**Longévité mécanique:** 10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

#### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures:

opération: - 15 ... + 55 °C

stockage: - 25 ... + 85 °C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

**CEM** IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

#### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement VO

selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

15 / 55 / 04 IEC/EN 60 068-1

#### Résistance climatique:

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes M3,5

borne en caisson avec prot. conduct.

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715

**Poids net:** 410 g

### Dimensions

#### Largeur x hauteur x profondeur

45 x 74 x 121 mm

## Version standard

BD 5980N.02 24 V DC

Référence: 0035300

• Sortie: 2 contacts NO

• Tension assignée  $U_N$ : 24 V DC

• Contrôle de simultanéité: 0,5 s

• Largeur utile: 45 mm

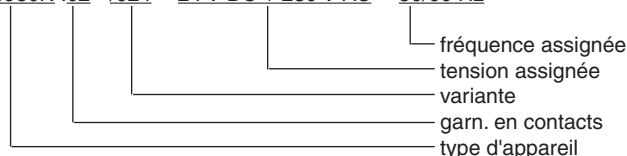
## Exemple de commande

BD 5980N.02/61 : avec agrément UL (Canada/USA)

BD 5980N.02/024 : exécution bitension

## Exemple de commande des variantes

BD 5980N .02 /024 24 V DC + 230 V AC 50/60 Hz



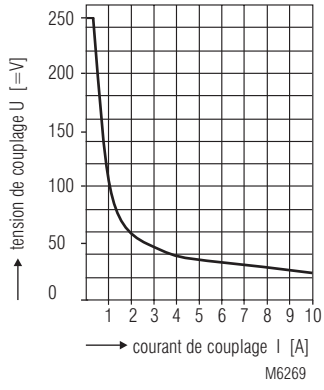
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
L'appareil ne peut être mis en marche	- L'alimentation n'est pas connectée - Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Circuit de retour Y1-Y2 non fermé - Le deux B.P. n'ont pas été actionnés simultanément sous $\leq 0,5$ s

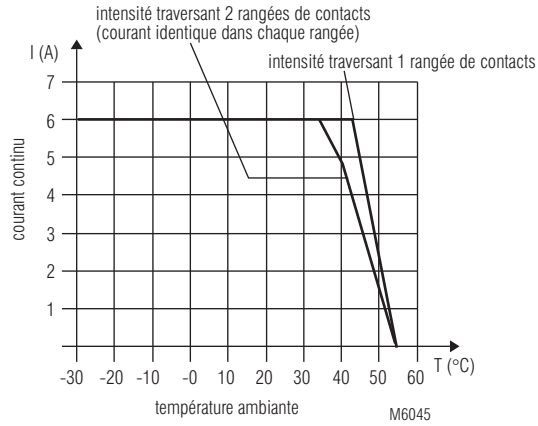
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants nécessitant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques

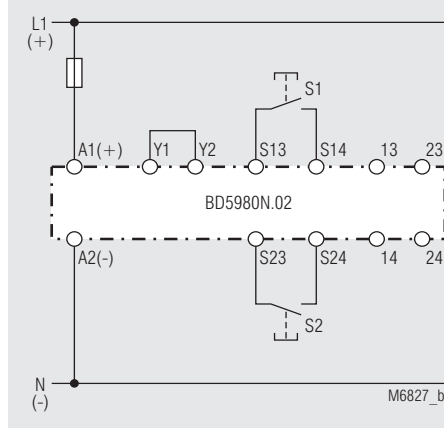


Courbe limite d'arc avec charge ohmique



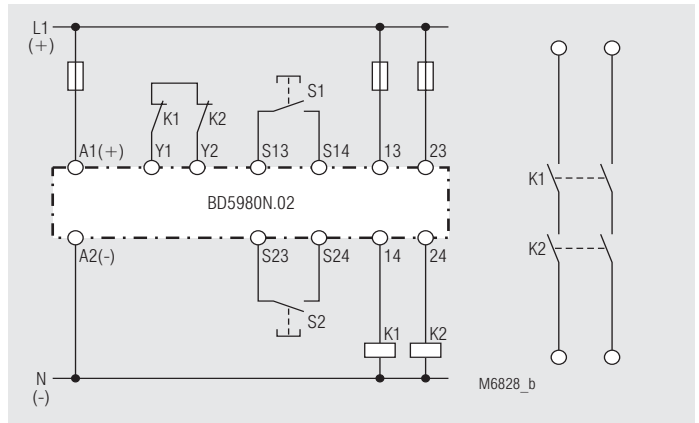
Courbes limites de courant continu en fonction. de la température ambiante

## Exemples de raccordement



Commande à deux mains

Convient jusqu'à SIL1, Performance Level c, Cat. 1



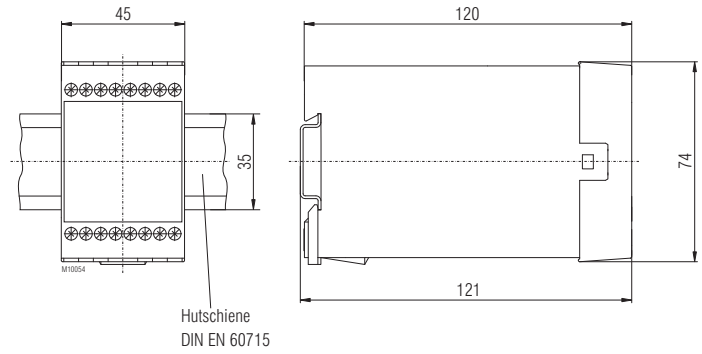
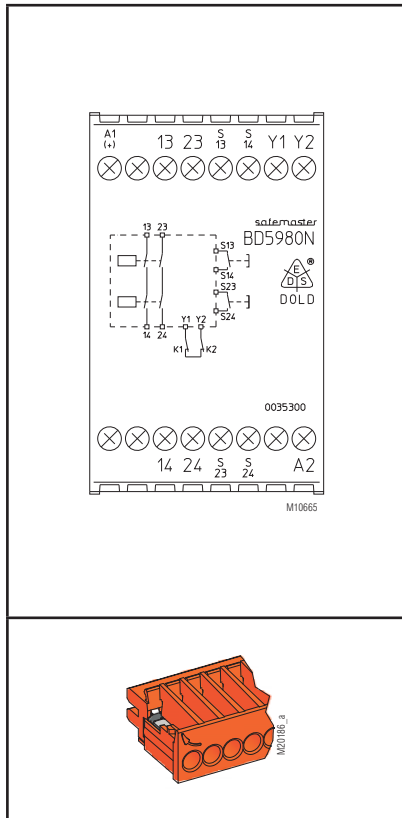
Commande à deux mains avec amplification des contacts par contacteurs externes liés.

Convient jusqu'à SIL1, Performance Level c, Cat. 1



DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements
IT	Marcatura e collegamenti

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)
IT	Dimensioni (dimensione in mm)



	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	1	
PL:	c	
MTTF <sub>d</sub> :	342,9	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	4,9	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508</b>		
SIL CL:	1	IEC/EN 62061
SIL:	1	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	0	
DC:	4,9	%
PFH <sub>D</sub> :	8,02E-08	h <sup>-1</sup>
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessary valutata dell'applicazione		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel una volta al mese



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.

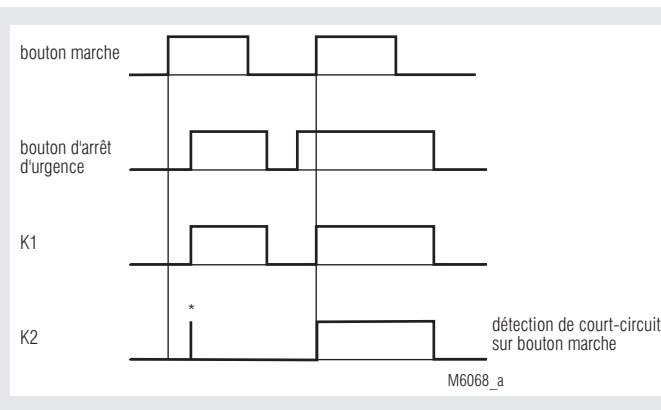
## SAFEMASTER

Relais de sécurité pour tapis et bords sensibles de sécurité  
BG 5925.\_\_/910



- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Pour tapis et bords sensibles de sécurité pour réenclenchement manuel ou automatique
- Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1
- Sortie: max. 3 contacts NO
- Détection des courts-circuits sur le bouton Marche
- Activation par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, interrupteur S2
- Affichage des états de service
- Affichage de la position de contact de l'élément de couplage
- DEL pour affichage des canaux 1 et 2
- Avec blocs de bornes amovibles
- Largeur utile 22,5 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Homologations et sigles



### Utilisations

Protection des personnes et des machines

- Relais d'interprétation pour tapis et bords sensible de sécurité, bandeaux de sécurité

### Affichages

DEL supérieure:

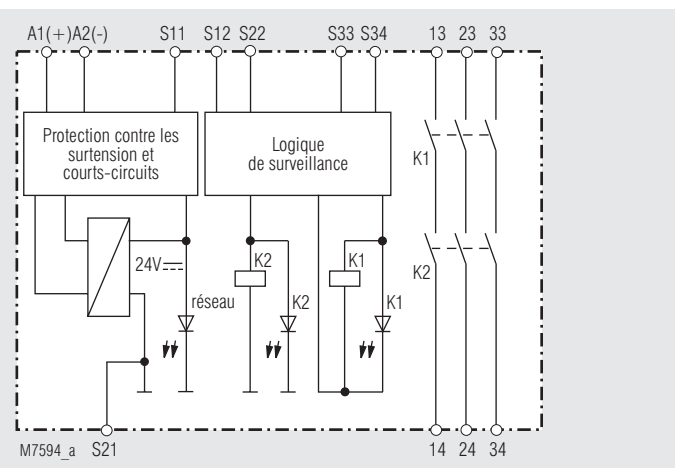
allumée en présence de la tension de commande

verte: élément de couplage hors contact

rouge: élément de couplage en contact allumées lorsque les relais K1 et K2 sont activés.

DEL inférieures:

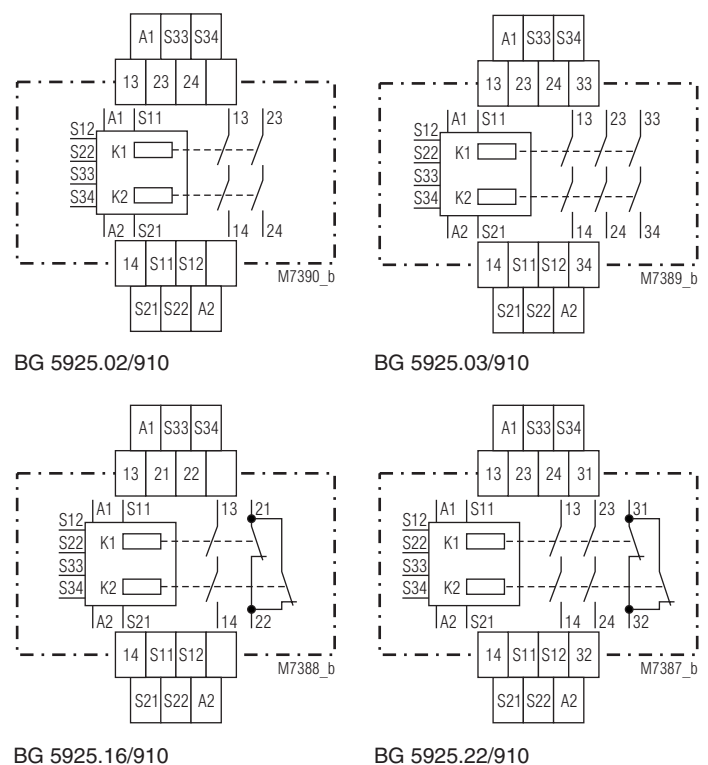
### Schéma-bloc

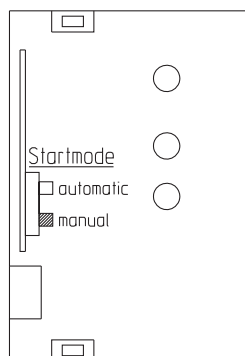
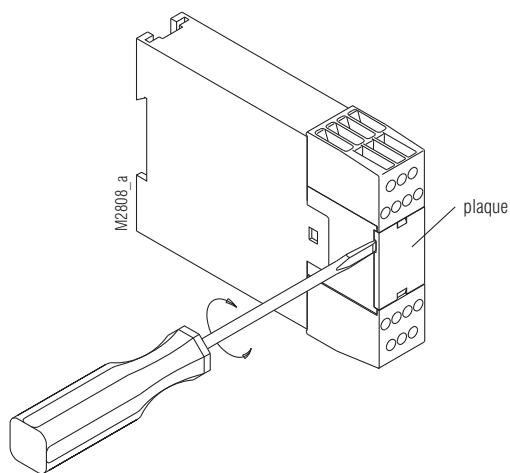


### Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S12, S22, S34	Entrées de contrôle
S11, S21, S33	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
21, 22, 31, 32	Sortie de signalisation (contacts liés)

### Schémas





Position des interrupteurs à la livraison

**Remarques**

Détection du court-circuit conducteur sur le bouton Marche:  
La détection n'est efficace que si les bornes S12 et S22 sont traversées simultanément par le courant.

Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur S12, S22 (même en cas de court-circuit sur le bouton), les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.

Un court-circuit sur le bouton Marche survenant après l'activation de l'appareil est détecté à l'opération d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué. Si le court-circuit se produit quand S12 et S22 sont déjà sous tension, on observe une activation involontaire, car ce court-circuit ne se différencie pas de la fonction d'enclenchement régulière.

Grâce à ses contacts dorés, le module BG 5925 convient également au couplage de faibles charges de 1 mVA à 7 VA et 1 mW à 7 W dans la plage de 0,1 ... 60 V, 1 ... 300 mA. Les contacts laissent passer également l'intensité maximale, mais comme dans ce cas la couche d'or est détruite, le processus est irréversible.

La borne de raccordement S21 permet d'actionner également le module dans les réseaux IT avec contrôle d'isolement. Elle sert aussi de point de référence pour le contrôle de la tension de commande et de contact de raccordement. Le branchement du conducteur de protection à la borne de raccordement S21 permet de shunter la protection interne contre les courts-circuits dans la ligne A2 (-). Cette protection reste efficace dans la ligne A1 (+).

**Entrée**

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	
jusqu'à 10% d'ondul. résid.:	0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	DC env. 2 W
<b>Durée minimale de coupure A1/A2:</b>	1 s
<b>Tension de cde sur S11:</b>	env. DC 23 V pour $U_N$
<b>Résistance de contact max. autorisée:</b>	30 $\Omega$
<b>Courant de couplage</b> entre connexions S11-S12 et S21-S22, contact donné par tapis ou bandeau de sécurité ou interrupteur à cordon temporaire:	max. 0,4 A pour 2 ms env. 29 mA pour $U_N$
<b>Tens. de cde par S12, S22:</b>	40 mA pour $U_N$
<b>Tension minimale entre les bornes S12, S22 et S21:</b>	DC 21 V (appareil activé) et $U_N$ à A1-A2
<b>Protection du module:</b>	interne avec calibre de fusible limit. de courant électronique interne par VDR
<b>Prot. contre surtensions:</b>	

**Sortie**

<b>Garnissage en contacts</b>	
BG 5925.02/910:	2 contacts NO
BG 5925.03/910:	3 contacts NO
BG 5925.16/910:	1 contact NO, 1 contact NF
BG 5925.22/910:	2 contacts NO, 1 contact NF

Les contacts à fermeture peuvent être utilisés pour des couplages de sécurité.

**Les contacts à ouverture 21-22 ou 31-32 ne sont utilisables que pour la signalisation.**

<b>Durée d'enclench. réf. pour <math>U_N</math></b>	
en démarrage manuel:	40 ms
en démarrage automatique:	200 ms
<b>Durée de coupure réf. pour <math>U_N</math>:</b>	
en cas de coupure de la tension d'alimentation:	50 ms
en actionnant l'élément de couplage:	15 ms
<b>Nature des contacts:</b>	relais liés
<b>Tension nominale de sortie:</b>	AC 250 V
	DC: voir courbe limite d'arc
<b>Couplage de faibles charges:</b>	$\geq 100$ mV
(contact avec 5 $\mu$ Au)	$\geq 1$ mA
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A
	v. courbe limite de courant totalisateur
pour 1 rangée de contacts:	max. 8 A
pour plusieurs rangées:	max. 7 A par contact
<b>Pouvoir de coupure</b>	
selon AC 15	
contact NO:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13:	
contacts NF:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
contacts NO:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité électrique</b>	
selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13 à 1 A, DC 24 V:	> 150 x 10 <sup>3</sup> manoeuvres
<b>Cadence admissible:</b>	max. 1 200 manoeuvres / h
<b>Tenue aux courts-circuits,</b>	
calibre max. de fusible:	6 A gL IEC/EN 60 947-5-1
disjoncteur:	C 8 A
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	- 15 ... + 55 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1	
<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061	
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection:</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M 3,5 bornes en caisson avec protection du conducteur	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>		
BG 5925/910:	220 g	
<b>Dimensions</b>	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>	
BG 5925/910:	22,5 x 84 x 121 mm	

### Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Température ambiante:</b>	-15 ... +55°C
<b>Pouvoir de coupure:</b>	
Température ambiante 25°C	Pilot duty B300 5A 250Vac Resistive 5A 24Vdc Resistive or G.P.
Température ambiante 55°C:	Pilot duty B300 3A 250Vac Resistive 3A 24Vdc Resistive or G.P.
<b>Connectique:</b>	uniquement pour 60°/75°C conducteur cuivre AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Versions standard

BG 5925.02/910/61	DC 24 V
Référence:	0049869
• Sortie:	2 contacts NO
• Tension assignée $U_N$ :	DC 24 V
• Largeur utile:	22,5 mm

### Variantes

BG 5925	.	...	/910	/61	DC 24 V
					tension assignée
					avec agrément UL
					garnissage en contacts
					type d'appareil

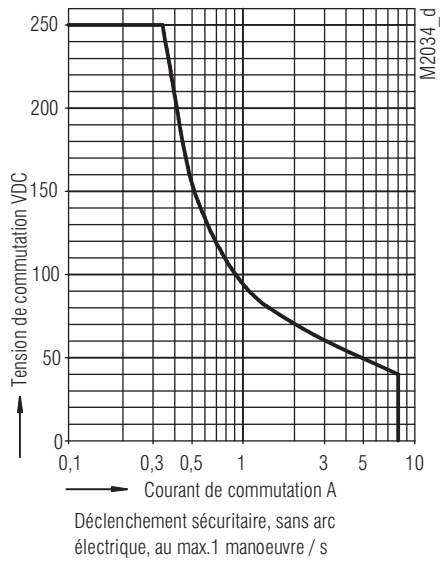
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non shunté

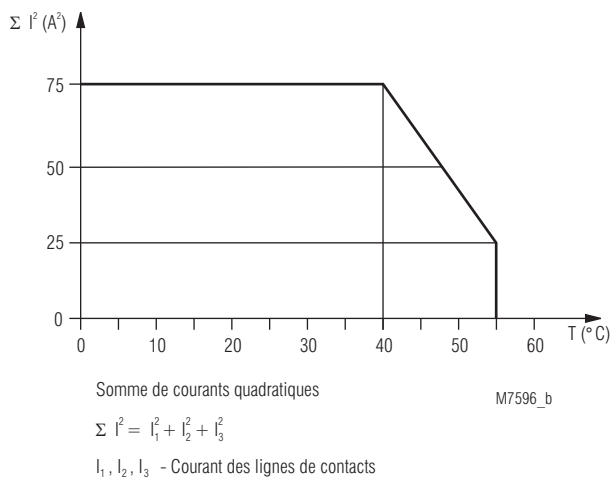
### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques

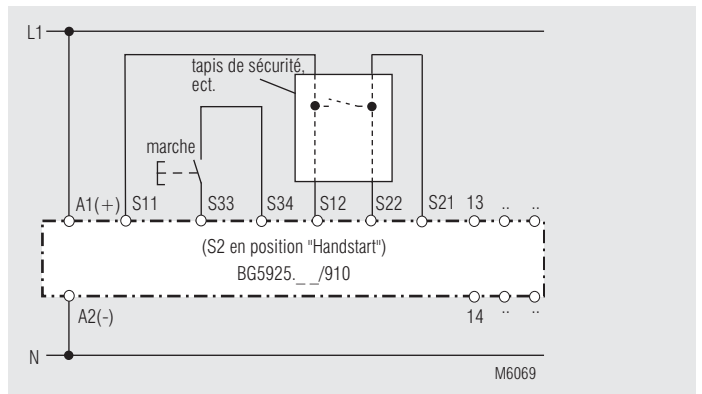


Courbe limite d'arc



Courbe limite de courant totalisateur

## Exemples de raccordement

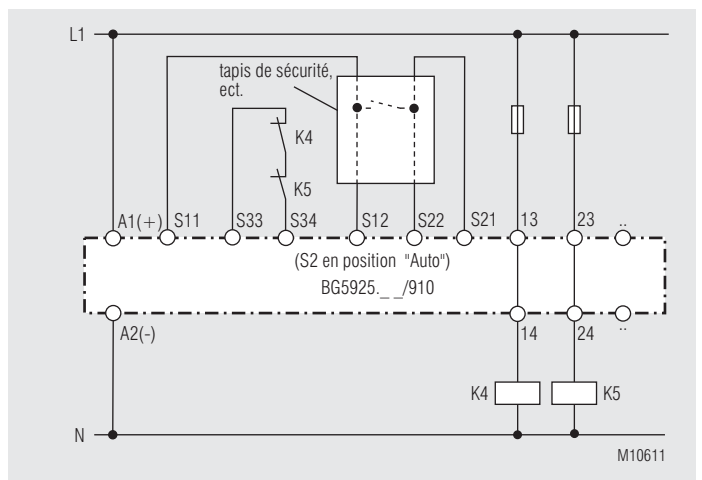


Module d'interprétation des tapis et bandeaux de sécurité et des interrupteurs à cordons avec couplage de sécurité.

Position de l'interrupteur S2: Handstart (démarrage manuel)

(Pour le redémarrage automatique, positionner S2 sur Autostart [démarrage automatique] et shunter S33-S34)

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



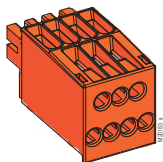
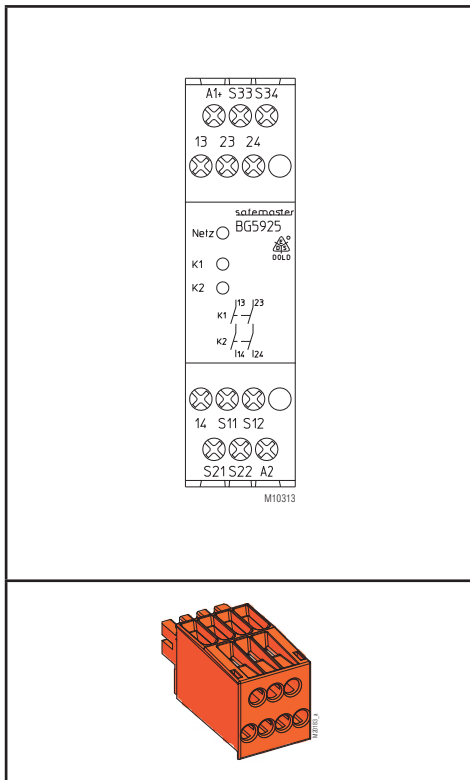
Module d'interprétation des tapis et bandeaux de sécurité et des interrupteurs à cordons avec couplage de sécurité.

Renforcement des contacts par contacteur extérieur, 2 canaux

Position de l'interrupteur S2: Autostart

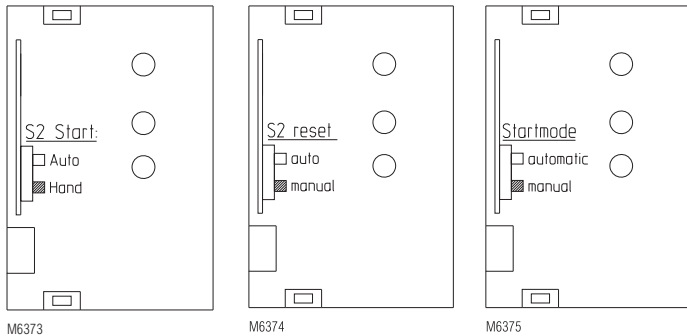
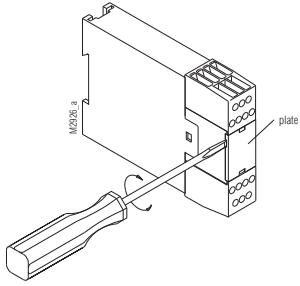
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords
IT	Marcatura e collegamenti



	<p>∅ 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
<p>M10248</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
<p>M10249</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
<p>M10250</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

DE	<b>Geräteprogrammierung</b>
EN	<b>Setting</b>
FR	<b>Programmation de l'appareil</b>
IT	<b>Impostazione del modulo</b>



M6373

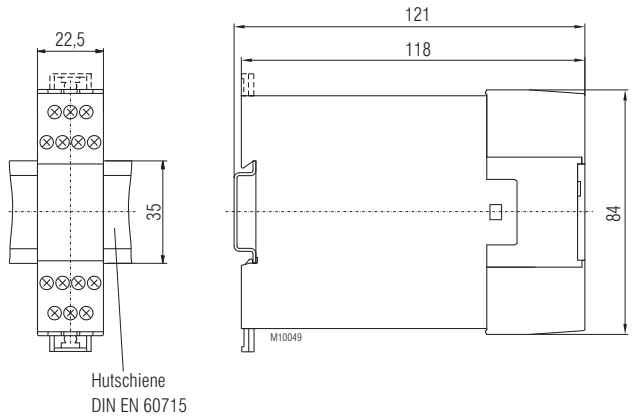
M6374

M6375

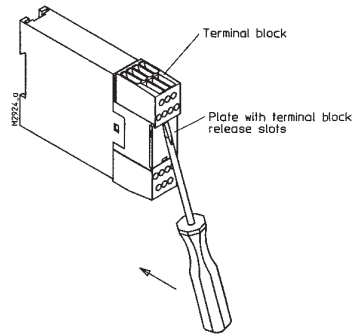
DE	S2 Start <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Hand
FR	S2 Reset <input type="checkbox"/> Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manu
IT	S2 Start <input type="checkbox"/> automatico <input checked="" type="checkbox"/> manuale

DE	Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	Drawing shows setting at the state of delivery
FR	Appareil livré tel que sur le schéma.
IT	La figura mostra l'impostazione al momento della consegna.

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>
IT	<b>Dimensioni (dimensione in mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers amovibles</b>
IT	<b>Montaggio / Smontaggio di morsetti estraibili</b>





DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>
IT	<b>I dati di sicurezza</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	236,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3,60E+03	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,09E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware Tolleranza ai guasti hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
Richiesta al nostro dispositivo basato sul livello di sicurezza necessary valutata dell'applicazione		Intervall per test ciclico della funzione di sicurezza
nach; acc. to; selon; conformi a EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annual una volta al mese
nach; acc. to; selon; conformi a IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel una volta al mese
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annual una volta al mese



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.
IT	I rating sopra si applicano al tipo standard. Dati di sicurezza per gli altri modelli sono disponibili su richiesta. I dati caratteristici relativi alla sicurezza per l'intero sistema deve essere determinato dall'utente.

## SAFEMASTER Module pour bords sensibles de sécurité LG 5944



0274120

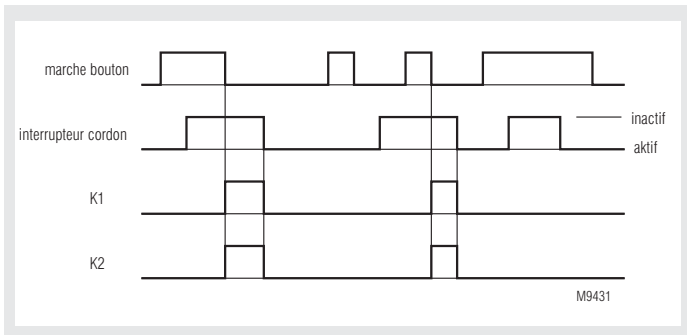


### Description du produit

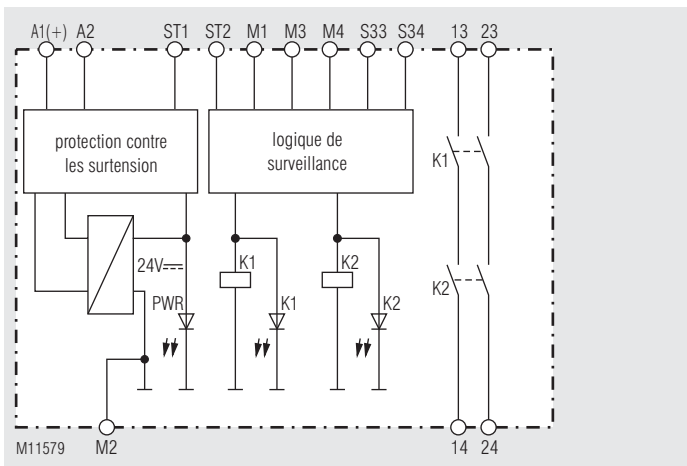
Le module de sécurité pour bords sensibles LG 5944 surveille de façon sécuritaire, la commutation de bords sensibles. Il permet l'enclenchement et le déclenchement sécuritaire de circuits électriques pour la protection de personnes et de machines.

Afin d'éviter une destruction des bords sensibles par surintensité, nous avons limité le courant du LG 5944 à max. 10 mA, en cas de court circuit.

### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Vos avantages

- La limitation d'intensité protège les bords sensibles contre la surintensité et les court-circuits
- Utilisation universelle pour bords sensibles avec différentes valeurs d'intensité max. autorisées (et des courants de communication faibles)
- En option avec des blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils

### Propriétés

- satisfait aux exigences
    - Performance Level (PL) d et Catégorie 3 selon EN ISO 13849-1
    - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 6206
    - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
  - Selon IEC/EN 60 204-1
  - Sortie: 2 sorties de sécurité redondante
  - Détection de court-circuit sur le bouton Marche
  - Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique, interr. S2
  - Affichage des états de fonctionnement
  - Visualisation par DEL pour canal 1 / 2
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
- avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
  - Largeur utile 22,5 mm

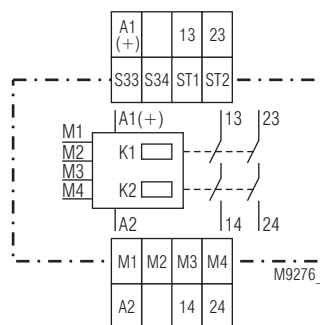
### Homologations et sigles



### Affichages

- LED PWR verte: allumée en présence de tension de service
- LED K1 verte: allumée quand le relais K1 est actif
- LED K2 verte: allumée quand le relais K2 est actif

### Schéma



### Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1 (+)	+ / L
A2	- / N
M1, M2, M3, M4	Entrées de mesure
ST1, ST2	Raccordements pour bouton marche
S33, S34	Raccordements pour bouton test
13, 14, 23, 24	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement

## Remarques

Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche:  
Si le bouton Marche est déjà fermé avant l'application de la tension sur A1, A2, les contacts de sortie ne se laissent pas enclencher.  
Un défaut de court-circuit sur le bouton Marche apparaissant après l'activation de l'appareil est détecté à la manoeuvre d'enclenchement suivante, et l'enclenchement des contacts de sortie est bloqué.

Afin de garantir le bon fonctionnement et la sécurité du module LG 5944, il faut qu'il soit testé régulièrement (Intervalle de test en dépendance du rythme d'utilisation). Pour ce, il faut actionner le bord sensible afin de vérifier son bon fonctionnement. Ensuite, il faut actionner le BP de test sur l'appareil afin de vérifier son bon fonctionnement, en simulant une interruption de ligne de sécurité. Dans les deux cas, la sortie de sécurité doit réagir et les deux relais K1 et K2 doivent retomber, les del K1 et K2 doivent s'éteindre.

## Caractéristiques techniques

### Entrée

**Tension assignée  $U_N$ :** 24 V AC / DC  
**Plage de tension:** DC 0,9 ... 1,2  $U_N$  / AC 0,8 ... 1,1  $U_N$   
**Consommation nominale:** DC env. 1,6 W / AC env. 3 VA  
**Protection de l'appareil:** interne par PTC / limit. de courant électronique

**Protection contre les surtensions:** interne par VDR

### Résistance de contact max.

LG 5944/\_0\_: 200  $\Omega$   
LG 5944/\_1\_: 800  $\Omega$

### Résistance d'extrémité de bordure de sécurité relié en technique 2 fils:

LG 5944/\_0\_: 1,2 k $\Omega$   
LG 5944/\_1\_: 8,2 k $\Omega$

### Courant de commutation contact donné par bandeau de sécurité

LG 5944/00\_:  
DC: env. 5,5 mA sous  $U_N$   
AC: env. 7,5 mA sous  $U_N$   
LG 5944/01\_:  
DC: env. 1,2 mA sous  $U_N$   
AC: env. 1,6 mA sous  $U_N$   
LG 5944/10\_:  
DC: env. 3,0 mA sous  $U_N$   
AC: env. 4,1 mA sous  $U_N$   
LG 5944/11\_:  
DC: env. 0,6 mA sous  $U_N$   
AC: env. 0,8 mA sous  $U_N$

### Sortie

**Garnissage en contacts:** 2 contacts NO  
**Durée d'enclenchement typ. sous  $U_N$ :**  
en démarrage manuel: 20 ms  
en démarrage automatique lors de la mise sous tension: 300 ms  
lorsqu'il est activé par l'élément de commutation: 20 ms  
**Durée de coupure typ.  $U_N$ :**  
en cas de coupure de la tension d'alimentation: 80 ms  
en actionnant l'élément de couplage: 40 ms  
**Type de contact:** relais, contacts liés

**Tension ass. de sortie:** 250 V AC  
DC: voir courbe limite d'arc

**Courant thermique  $I_{th}$ :** max. 5 A

## Caractéristiques techniques

### Pouvoir de coupur

en AC 15: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1  
en DC 13: 2 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1  
en DC 13: 4 A / 24 V à 0,1 Hz

### Longévité électrique

en AC 15 à 2 A, 230 V AC: 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1  
**Cadences admissibles:** max. 1200 manoeuvres / h

### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 10 A gL IEC/EN 60947-5-1  
coupe-circuit fusible: C 6 A

**Longévité mécanique:** 10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

### Plage de températures

opération: - 15 ... + 55 °C  
stockage: - 25 ... + 85 °C  
**Altitude:** < 2.000 m

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60664-1

**CEM:** IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B EN 55011

### Degré de protection:

boîtier: IP 40 IEC/EN 60529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm  
fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6

**Résistance climatique:** 15 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes imperdabl. M 3,5 bornes intégrées avec protect. contre la rupture de conducteur ou bornes ressorts

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60715

**Poids net:** env. 200 g

## Dimensions largeur x hauteur x profondeur

LG 5944: 22,5 x 90 x 121 mm  
LG 5944 PC: 22,5 x 111 x 121 mm  
LG 5944 PS: 22,5 x 104 x 121 mm

## Données UL

**Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL60947, "general use applications"**

### Standards:

- ANSI/UL 60947-1, 5<sup>th</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- ANSI/UL 60947-5-1, 3<sup>th</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electro-mechanical Control Circuits Devices)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2<sup>nd</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-14, 1<sup>st</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)

**Pouvoir de coupure:** Pilot duty B300, Q300  
8A 250Vac Resistive or G.P.  
8A 24Vdc

**Connectique:** min. 60°C conducteur cuivre



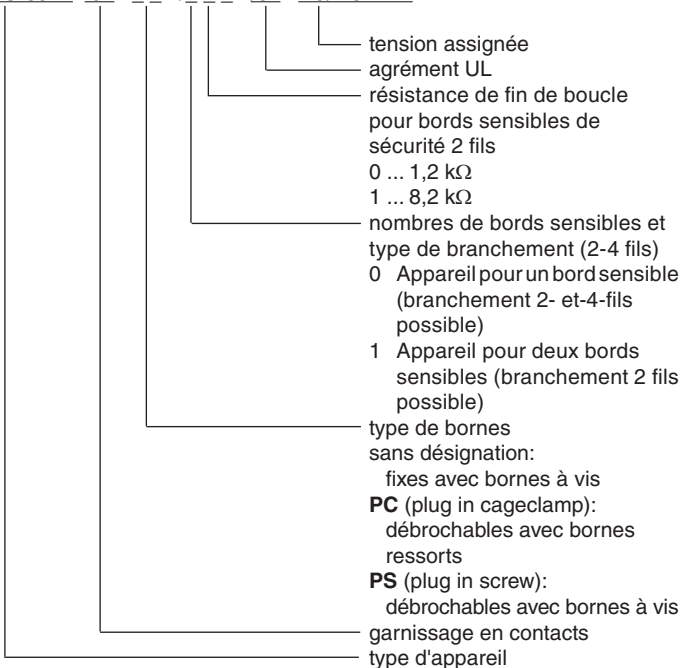
Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Version standard

LG 5944.02PC/61	24 V AC/DC
Référence:	0059038
• Sortie:	2 contacts NO
• Tension assignée $U_N$ :	24 V AC/DC
• Largeur utile:	22,5 mm

### Exemple de commande pour variante

LG 5944 .02 / /61 AC/DC 24 V



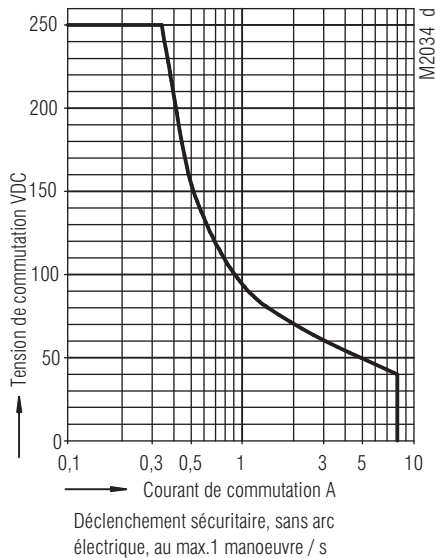
### Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	- L'alimentation n'est pas connectée - Cross fault between S11 and S21
La DEL "K1" s'allume, mais pas "K2"	- Les contacts du relais K1 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S12 (déclencher le canal sur S22)
La DEL "K2" s'allume, mais pas "K1"	- Les contacts du relais K2 sont soudés (remplacer l'appareil) - Le déclenchement d'un canal s'est produit sur S22 (déclencher le canal sur S12)
L'appareil ne peut être mis en marche	- Les contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil) - Le commutateur S1 ou S2 n'est pas positionné correctement - Mode de ré-enclenchement manuel: Erreur de ligne sur le bouton Marche (débrancher l'alimentation et éliminer l'erreur) - Mode de ré-enclenchement automatique: S33-S34 non shunté

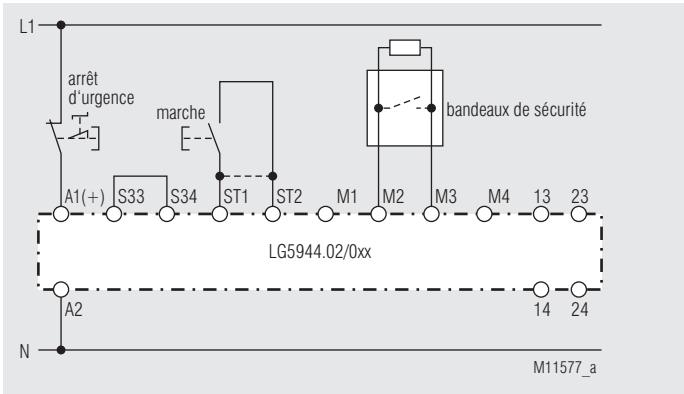
### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbe caractéristique



## Exemples de raccordement



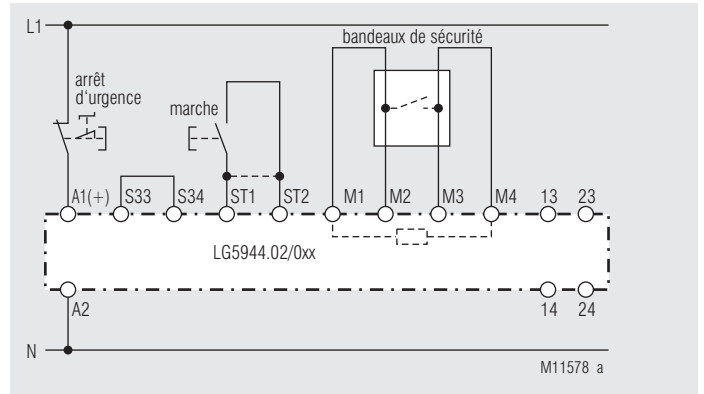
### Exemple de raccordement pour /0xx

Relais d'interprétation pour bandeaux de sécurité.

Position des interrupteurs S2: démarrage manuel (pour le redémarrage automatique, positionner S2 sur autostart et shunter ST1-ST2)

Type de raccordement: technique 2 fils

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3



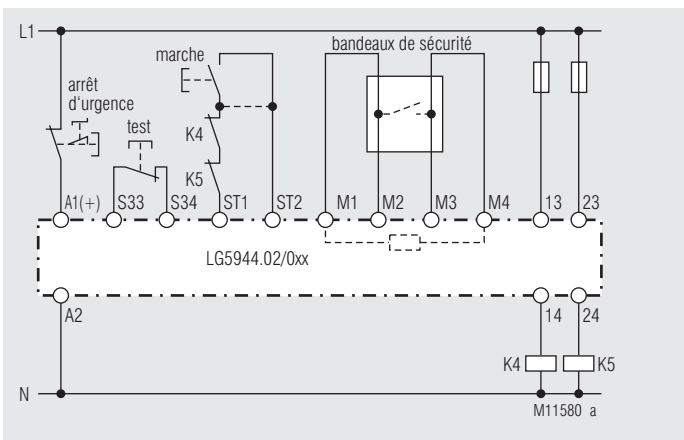
### Exemple de raccordement pour /0xx

Relais d'interprétation pour bandeaux de sécurité

Position des interrupteurs S2: démarrage manuel (pour le redémarrage automatique, positionner S2 sur autostart et shunter ST1-ST2)

Type de raccordement: technique 4 fils

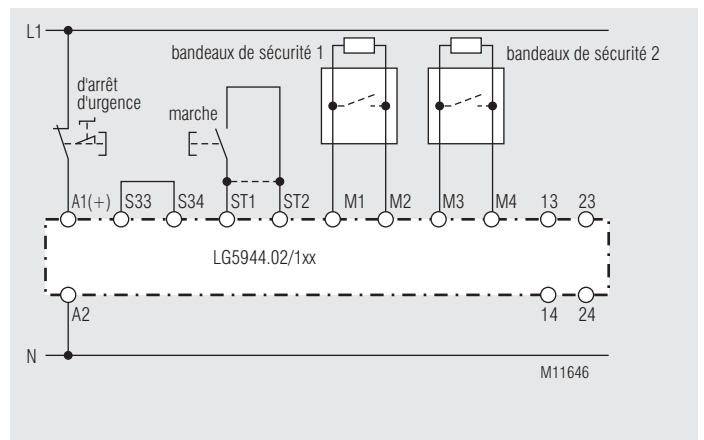
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3



### Exemple de raccordement pour /0xx

Multiplication des contacts par contacteurs externes.

La fonction des contacteurs externes est contrôlée en bouclant les contacts à ouverture dans le circuit de retour ST1 - ST2 (pour le redémarrage automatique, positionner S2 sur autostart et à place d'un bouton marche définir un pont.



### Exemple de raccordement pour /1xx

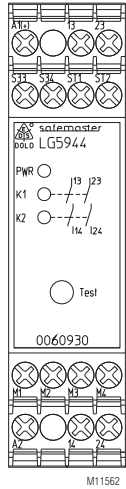
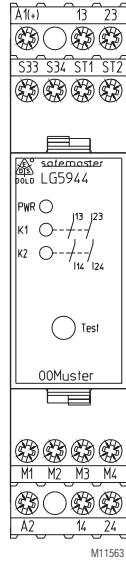
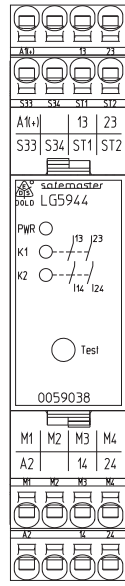
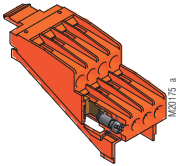
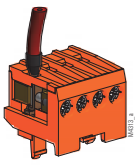
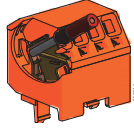
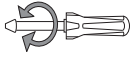
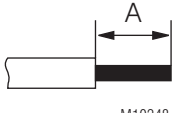
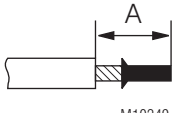
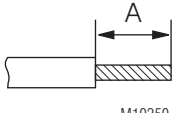
Relais d'interprétation pour bandeaux de sécurité

Position des interrupteurs S2: démarrage manuel (pour le redémarrage automatique, positionner S2 sur autostart et shunter ST1-ST2)

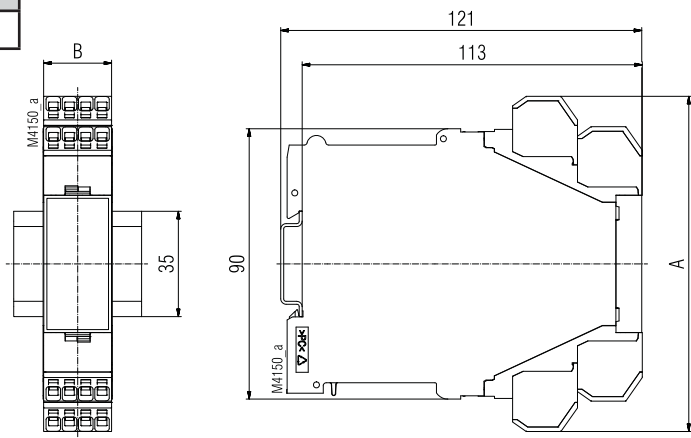
Si qu'un seul bord sensible est branché aux entrées M1/M2, il faut que les autres entrées M3/M4 soient pontées avec une résistance (/10x: 1,2 k $\Omega$   $\pm$ 1% ; /11x: 8,2 k $\Omega$   $\pm$ 1%).

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords

 <p>M11562</p>	 <p>M11563</p>	 <p>M11564</p>	
	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

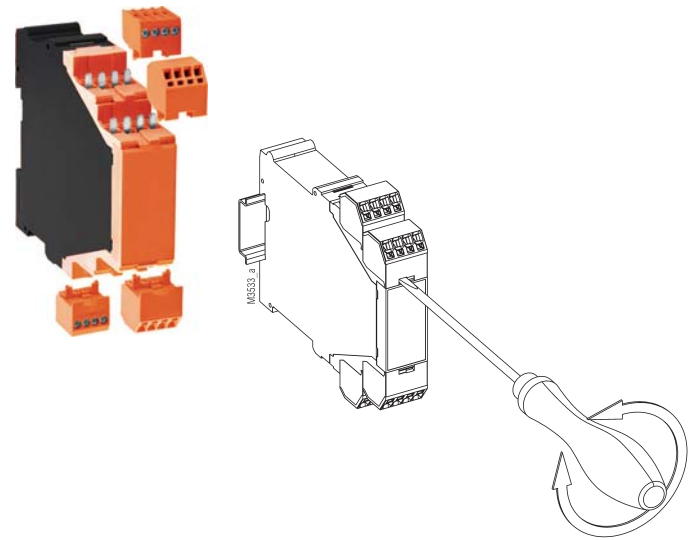
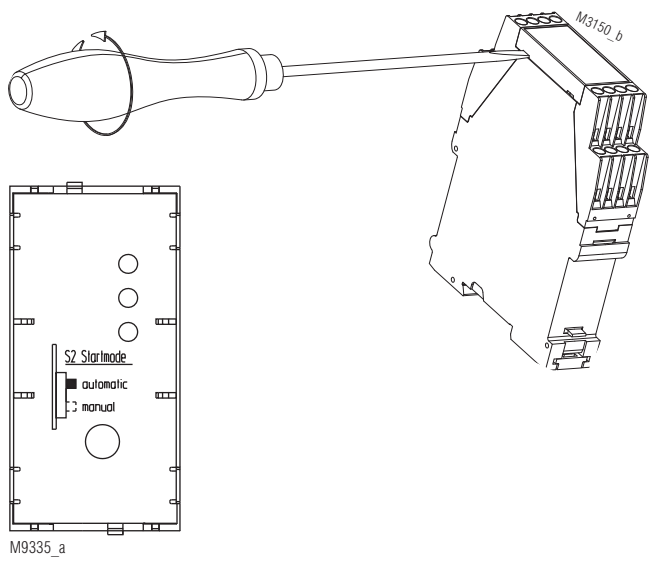
DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
LG 5944	90	22,5
LG 5944 PS	104	22,5
LG 5944 PC	111	22,5

DE	Geräteprogrammierung
EN	Setting
FR	Programmation de l'appareil

DE	Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers amovibles



DE	S2 darf nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	Disconnect unit before setting of S2 Drawing shows setting at the state of delivery
FR	Commutation de S2 uniquement hors tension. Appareil livré tel que sur le schéma.

DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> 1. Gerät spannungsfrei schalten. 2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben. 3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen. 4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.
EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> 1. The unit has to be disconnected. 2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate. 3. Turn the screwdriver to the right and left. 4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> 1. Mise hors tension de l'appareil 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier 4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	3	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	703,0	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC EN 62061 IEC EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC EN 62061
SIL	3	IEC EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	6,7E-11	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach; acc. to; selon; EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d mit Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach; acc. to; selon; IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.



## SAFEMASTER Module d'extension BG 5929



0242917

BG 5929

- répond en combinaison avec le module de sécurité correspondant
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Contacts redondants et liés
- Sortie: max. 5 contacts NO, ou 4 contacts NO / 1 contact NF, 1 contact NF pour le circuit de retour
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Affichage des états de service
- Blocs de bornes amovibles
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Largeur utile 22,5 mm

### Affichages

BG 5929: DEL K1/K2: allumée en présence de la tension de service  
 BG5929/100: DEL K1: allumée quand le relais K1 est activé  
 DEL K2: allumée quand le relais K2 est activé

### Homologations et sigles



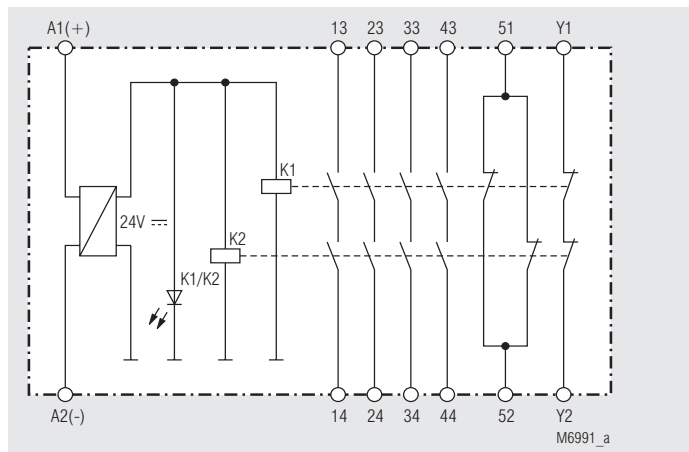
### Remarques

Le module d'extension BG 5929 ne peut être utilisé uniquement avec un appareil de base par ex. LG 5925, qui surveille sa boucle de retour Y1/Y2, afin d'obtenir le niveau de sécurité (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061, SIL 3 selon IEC/EN 61508, Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008.

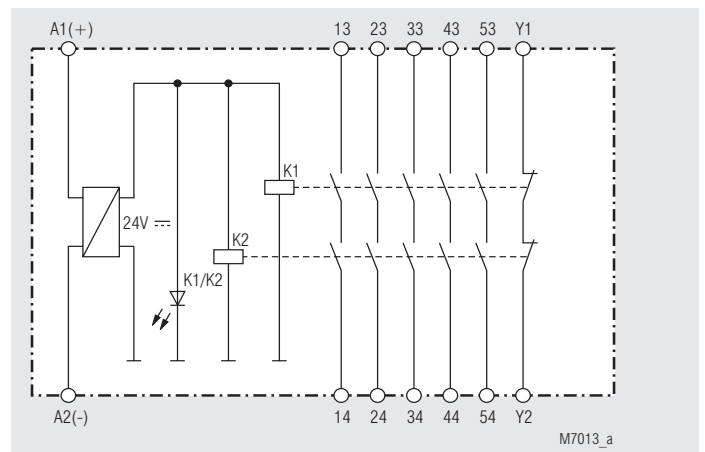
### Utilisation

Multiplication des contacts des modules d'arrêt d'urgence et des contrôleurs de portes de protection.

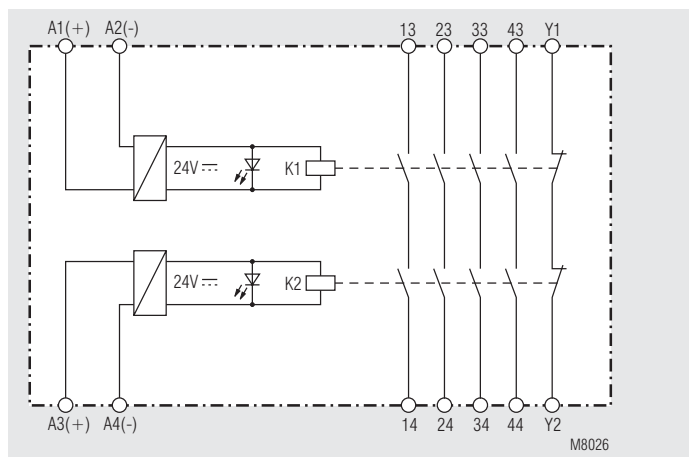
### Schémas-blocs



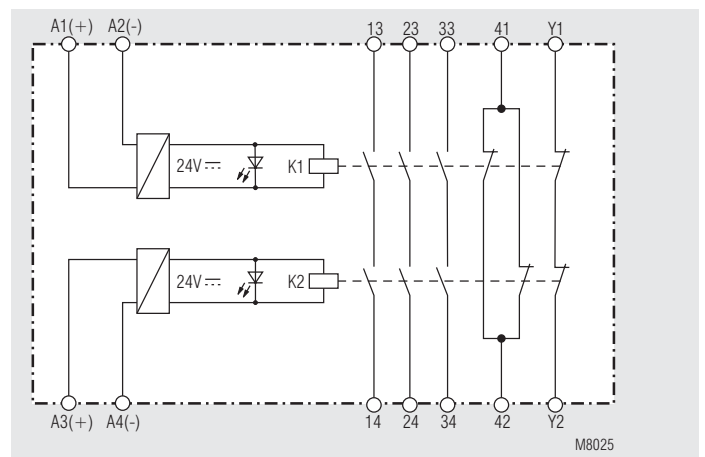
BG 5929.54



BG 5929.60

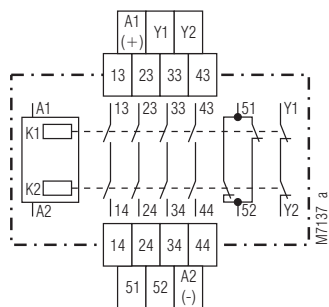


BG 5929.04/100

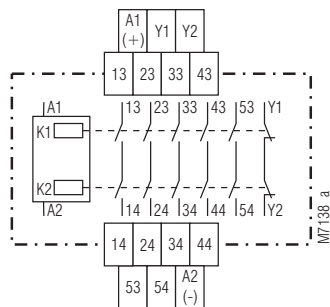


BG 5929.48/100

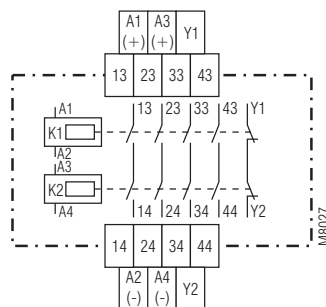
## Schémas



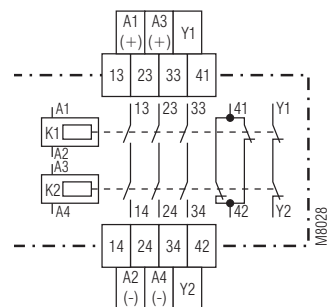
BG 5929.54



BG 5929.60



BG 5929.04/100



BG 5929.48/100

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC/DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	AC 0,8 ... 1,1 $U_N$
à 10% d'ondul. résiduelle:	DC 0,9 ... 1,1 $U_N$
à 48% d'ondul. résiduelle:	DC 0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale</b>	
BG 5929	
AC 24 V:	2,1 VA
DC 24 V:	1,5 W
BG 5929/100	
AC 24 V:	2 x 1,1 VA
DC 24 V:	2 x 0,75 W
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Courant de commande</b>	
BG 5929	
AC 24 V:	60 mA
DC 24 V:	65 mA
BG 5929/100	
AC 24 V:	2 x 40 mA
DC 24 V:	2 x 40 mA

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BG 5929.60:	5 contacts NO, 1 contact NF pour le circuit de retour
BG 5929.54:	4 contacts NO, 1 contact NF, 1 contact NF pour le circuit de retour
BG 5929.04/100:	4 contacts NO 1 contact NF pour le circuit de retour
BG 5929.48/100:	3 contacts NO, 1 contact NF, 1 contact NF pour le circuit de retour

#### Temps de réponse:

max. 20 ms

#### Temps de retombée:

max. 35 ms

#### Nature des contacts:

relais liés

#### Tension assignée de sortie:

AC 250 V

#### Courant thermique $I_{th}$ :

v. courbe limite de courant totalisateur

max. 5 A

#### Pouvoir de coupure

en AC 15

contact NO:

3 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1

contact NF:

2 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1

en DC 13

contact NO:

1 A / 24 V IEC/EN 60947-5-1

contact NF:

1 A / 24 V IEC/EN 60947-5-1

suivant DC 13

contact NO:

4 A / 24 V à 0,1 Hz IEC/EN 60 947-5-1

contact NF:

4 A / 24 V à 0,1 Hz IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

en AC 15 pour 2 A, AC 230 V: 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

#### Cadence admissible:

1200 manoeuvres / h

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

disjoncteur:

C 8 A

#### Longévité mécanique:

10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

### Type nominal de service:

service permanent

### Plage de températures

opération:

- 15 ... + 55 °C

stockage:

- 25 ... + 85 °C

altitude:

< 2.000 m

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

## Caractéristiques techniques

### CEM

Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surintensions (surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011

### Degré de protection

boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529

### Boîtier:

thermoplastique à comportement V0

selon UL Subj. 94

### Résistance aux vibrations:

amplitude 0,35 mm

fréquence: 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

### Résistance climatique:

15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

### Repérage des bornes:

EN 50 005

### Connectique:

1 x 4 mm<sup>2</sup> massif,  
ou 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout  
et collerette plastique,  
ou 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout  
et collerette plastique

### Fixation des conducteurs:

DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou

2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3

vis de serrage cruciformes M 3,5

borne caisson avec protection conduct.

### Fixation instantanée:

sur rail IEC/EN 60 715

### Poids net:

180 g

## Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 22,5 x 84 x 121 mm

## Données techniques sécuritaires

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	144,3	a
DC / DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	3,60E+03	s/Zyklus
	± 1	/h (hour)
T <sub>i</sub> :	20	a (year)

### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT:	1	
DC / DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
SFF	99,7	%
PFH <sub>D</sub> :	3,27E-10	h <sup>-1</sup>

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

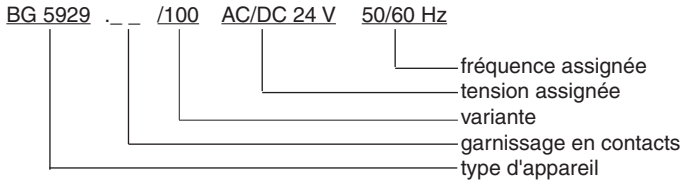
## Version standard

BG 5929.60 AC/DC 24 V 50/60 Hz  
 Référence: 0050807  
 • Sortie: 5 contacts NO, 1 contact NF pour le circuit de retour  
 • Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V  
 • Largeur utile: 22,5 mm

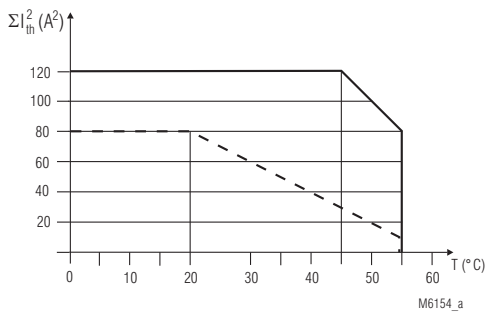
## Variantes

BG 5929.\_\_\_/61: avec homologation UL  
 BG 5929.\_\_\_/100: pour couplage à 2 canaux, avec 2 DEL

## Exemple de commande de variante



## Courbe caractéristique



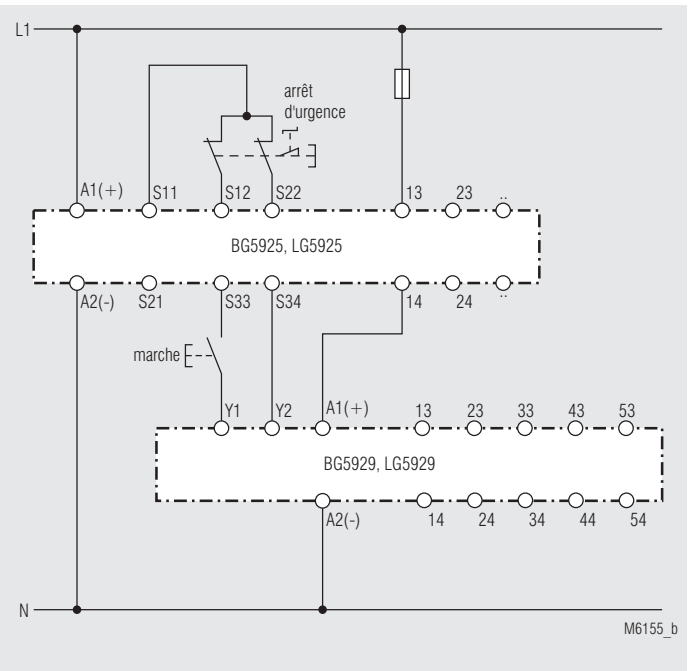
— AC / DC 24 V Appareil non accolé à la circulation de l'air  
 - - - AC / DC 24 V Appareils accolés à échauffement supplémentaire par appareils à charge identique.

somme de courants quadratiques

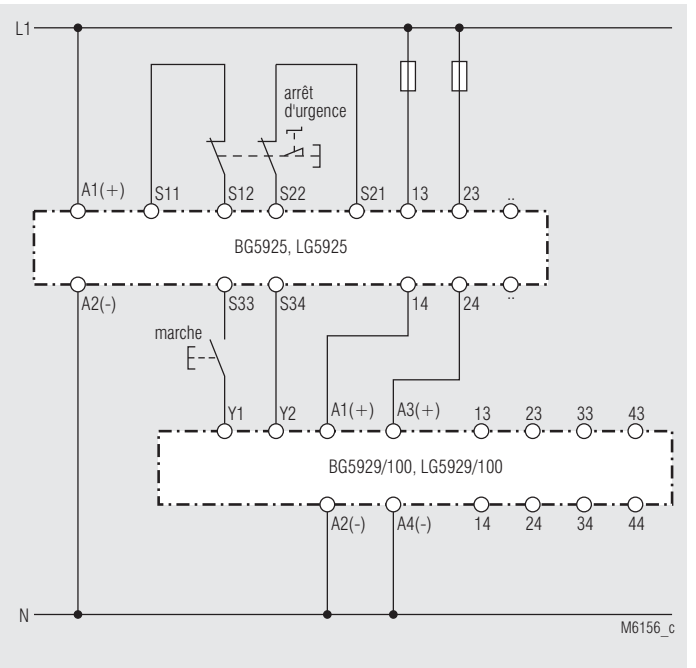
$$\Sigma I_{th}^2 = I_{th1}^2 + I_{th2}^2 + I_{th3}^2 + I_{th4}^2 + I_{th5}^2$$

$I_{th1}$ ,  $I_{th2}$ ,  $I_{th3}$ ,  $I_{th4}$ ,  $I_{th5}$ : courant thermique  $I_{th}$  dans les lignes de contacts

## Exemple d'application



Renforcement des contacts, branchement des BP d'arrêt d'urgence à 2 canaux avec boucle de retour, convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Multiplication des contacts avec BG 5929/100, convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

## SAFEMASTER

### Modules d'extension

### LG 5929

ORIGINAL



Avant l'installation, la mise en service ou l'entretien de cet appareil, on doit avoir lu et compris ce manuel d'utilisation.

#### DANGER

 **Tension dangereuse.**  
**Une électrocution entraînera la mort ou des blessures graves.**  
 Couper l'alimentation avant toute intervention sur l'installation et l'appareil.

#### ATTENTION

**La fonction de sécurité de cet appareil n'est garantie que dans la mesure où les composants utilisés sont certifiés**

#### Remarques

Le produit décrit ici a été développé pour remplir les fonctions de sécurité en tant qu'élément d'une installation globale ou d'une machine. Un système de sécurité complet inclut habituellement des détecteurs ainsi que des modules d'évaluation, de signalisation et de logique aptes à déclencher des coupures de courant sûres. La responsabilité d'assurer la fiabilité de l'ensemble de la fonction incombe au fabricant de l'installation ou de la machine. DOLD n'est pas en mesure de garantir toutes les caractéristiques d'une installation ou d'une machine dont la conception lui échappe. C'est à l'utilisateur de valider la conception globale du système auquel ce relais est connecté. DOLD ne prend en charge aucune responsabilité quant aux recommandations qui sont données ou impliquées par la description suivante. Sur la base du présent manuel d'utilisation, on ne pourra déduire aucune modification concernant les conditions générales de livraison de DOLD, les exigences de garantie ou de responsabilité.

#### Consignes de sécurité

- L'installation et la mise en service de cet appareil doivent être effectuées par un personnel compétent familiarisé avec ce manuel d'utilisation ainsi qu'avec les prescriptions en vigueur sur la sécurité du travail et la prévention d'accidents.
- Tenir compte des réglementations locales, en particulier celles concernant les mesures de sécurité.
- La protection contre les contacts accidentels sur les éléments connectés et l'isolation des câbles de raccordement doivent être calculées pour la tension la plus élevée à laquelle l'appareil est soumis.
- L'ouverture de l'appareil ou des transformations non autorisées annulent la garantie.
- Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection au moins IP 54; la poussière et l'humidité pouvant entraîner des dysfonctionnements.
- S'assurer que les circuits de protection sont suffisants sur tous les contacts de sortie en cas de charges capacitives et inductives.
- La fonction de sécurité doit être activée lors de la mise en service.

#### Usage approprié

Le LG 5929 permet la multiplication des contacts de modules de sécurité pour ATU ou protection de portes.  
 En cas d'emploi approprié et d'observation de ces instructions, on ne connaît aucun risque résiduel. Dans le cas contraire, on encourt des dommages corporels et matériels.

#### Caractéristiques

- répond en combinaison avec le module de sécurité correspondant
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Commande possible par sorties transistors de sécurité venant de barrières immatérielles de sécurité par exemple
- Contacts redondants et à sécurité positive
- Sortie: max. 5 contacts NO ou 4 NO / 1 NF, 1 NF pour le circuit de retour
- Pour couplages à 1 canal et 2 canaux
- Affichage des états de fonctionnement
- Connectique:
  - LG 5929: fixes avec bornes à vis
  - LG 5929 PS: débrochables avec bornes à vis
  - LG 5929 PC: débrochables avec bornes ressorts

#### Remarques pratiques

Le module d'extension LG 5929 ne peut être utilisé uniquement avec un appareil de base par ex. LG 5925, qui surveille sa boucle de retour Y1/Y2, afin d'obtenir le niveau de sécurité (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061, SIL 3 selon IEC/EN 61508, Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008.

#### Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 (+), A3 (+)	+ / L
A2 (-), A4 (-)	- / N
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44, 53, 54	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
51,52	Sortie de signalisation (contacts liés)
Y1,Y2	Circuit de retour (contacts liés)

#### Affichages

LG 5929	
DEL K1/K2:	allumée en présence de tension de commande
LG 5929/100	
DEL K1:	allumée quand le relais K1 est activé
DEL K2:	allumée quand le relais K2 est activé

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	24 V AC/DC, 110 / 115V AC/DC, 110 / 115 V AC, 230 / 240 V AC *) *) voir marquage appareil
<b>Plage de tensions</b>	0,85 ... 1,1 $U_N$ AC
à 10% d'ondulation résiduelle:	0,9 ... 1,1 $U_N$ DC
à 48% d'ondulation résiduelle:	0,85 ... 1,1 $U_N$ DC
<b>Consommation nominale à <math>U_N</math></b>	
24 V AC/DC:	1,8 VA
110 / 115 V AC/DC:	2,0 VA
110 / 115 V, 230 / 240 V AC:	3,0 VA
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
Courant de commande à 24 V sur 2 modules:	75 mA

### Sortie

#### Garnissage en contacts

LG 5929.60, LG 5929.60/100: 5 contacts NO,  
1 NF pour le circuit de retour

LG 5929.54, LG 5929.54/100: 4 contacts NO, 1 NF,  
1 NF pour le circuit de retour

<b>Temps de réponse:</b>	max. 20 ms
<b>Temps de retombée:</b>	max. 35 ms
<b>Type de contacts:</b>	relais à sécurité positive
<b>Tension assignée de sortie:</b>	250 V AC
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	voir courbe de courant totalisateur*) max. 5 A

\*) voir fiche LG 5929 sur [www.dold.com](http://www.dold.com)

#### Pouvoir de coupure

en AC 15		
contact NO:	3 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13		
contact NO:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13		
contact NO:	4 A / 24 V à 0,1 Hz	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	4 A / 24 V à 0,1 Hz	IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

en AC 15 pour 2 A, 230 V AC: 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

**Cadences admissibles :** 1200 manoeuvres / h

<b>Tenue aux courts-circuits,</b> calibre max. de fusible:	10 A gL	IEC/EN 60947-5-1
disjoncteur:	B 6 A	
<b>Longévité mécanique:</b>	20 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures

opération:	- 15 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 85 °C
altitude:	< 2.000 m

#### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension /  
degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

#### CEM

Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Tensions transitoires :	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
	0,5 kV	IEC/EN 61 000-4-5
	en 24 V AC / DC	
entre câbles et terre:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011

#### Degré de protection:

boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à extingüibilité V0  
selon UL Subj. 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm  
fréquence: 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

**Résistance climatique:** 15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

## Caractéristiques techniques

<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables M 3,5 bornes intégrées avec protection contre la rupture de conducteur ou bornes ressorts
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	205 g

## Données UL

**Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“**

#### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 45°C:	Pilot duty B300 5A 250Vac G.P. 5A 24Vdc
Température ambiante 55°C:	Pilot duty B300 4A 250Vac G.P. 4A 24Vdc

#### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C	
Fixes avec bornes à vis:	AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm
Débrochables avec bornes à vis:	AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm
Débrochables avec bornes ressorts:	AWG 20 - 12 Sol/Str



**Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.**

## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "K1/K2" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée

## Entretien et remise en état

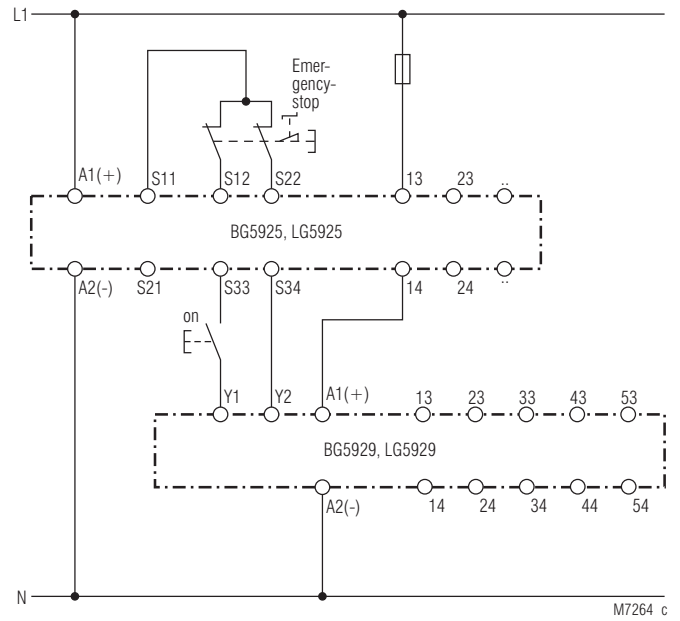
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Variantes

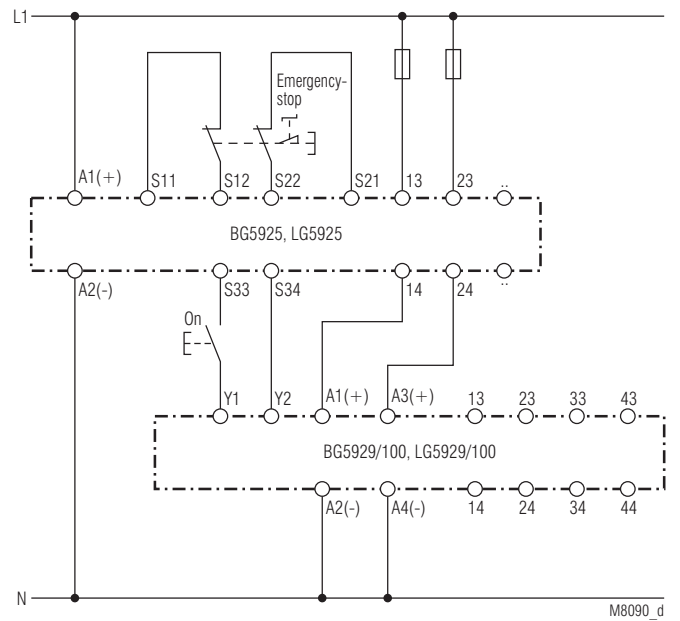
LG 5929.\_\_\_/100: pour couplages à 2 canaux,  
avec 2 DEL

DE	<b>Anwendungsbeispiele</b>
EN	<b>Application examples</b>
FR	<b>Exemples d'utilisation</b>

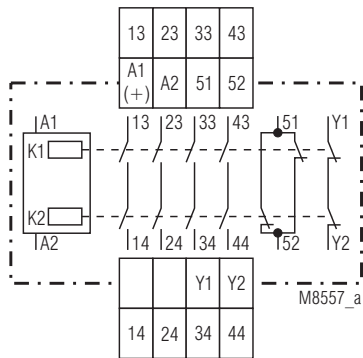
DE	LG 5929, geeignet bis SIL3, Performance Level e, Kat. 4
EN	LG 5929, suited up to SIL3, Performance Level e, Cat. 4
FR	LG 5929, convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



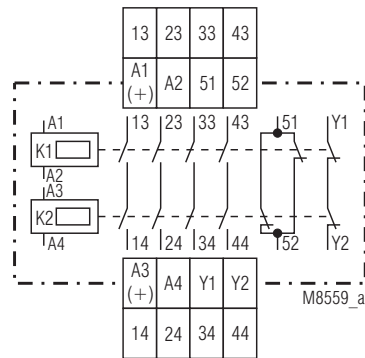
DE	Kontaktvervielfachung mit LG 5929/100, geeignet bis SIL3, Performance Level e, Kat. 4
EN	Contact multiplication with LG 5929/100, suited up to SIL3, Performance Level e, Cat. 4
FR	Multiplication des contacts avec LG 5929/100, convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



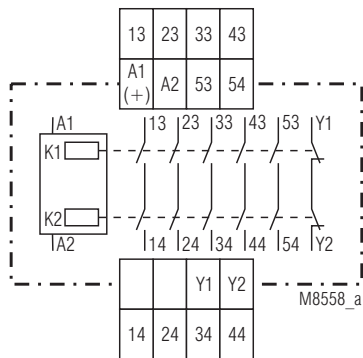
DE	Schaltbilder
EN	Circuit diagrams
FR	Schémas



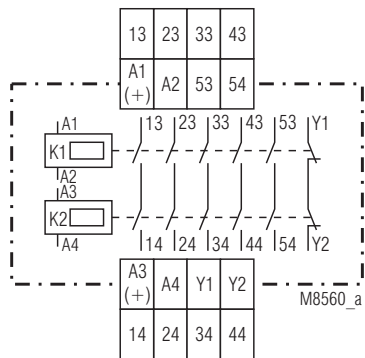
LG 5929.54



LG 5929.54/100

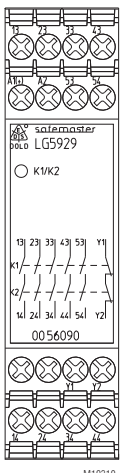
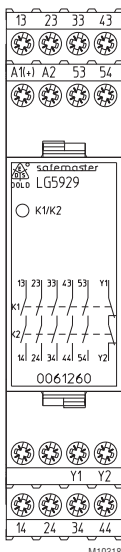
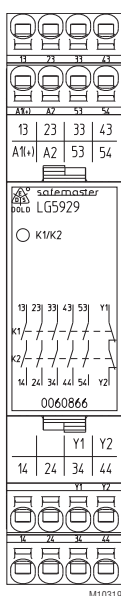
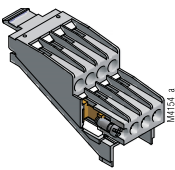


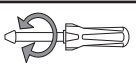
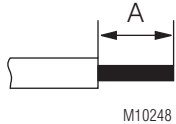
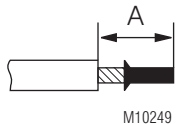
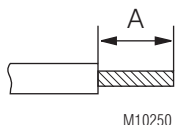


LG 5929.60



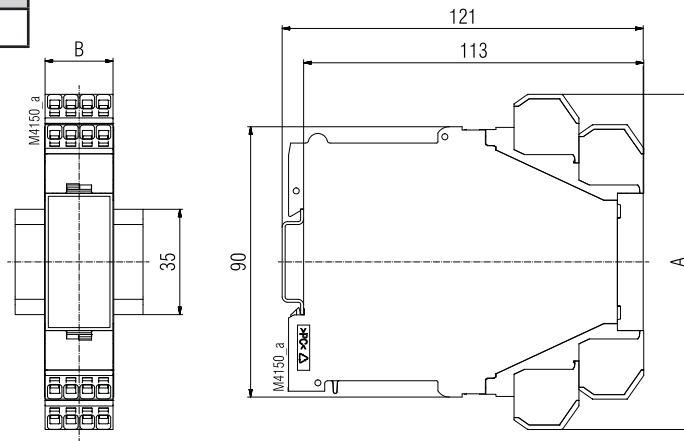
LG 5929.60/100

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

	 <p>M10310</p>	 <p>M10318</p>	 <p>M10319</p>	
		 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

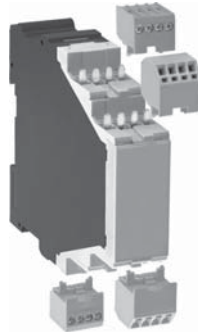
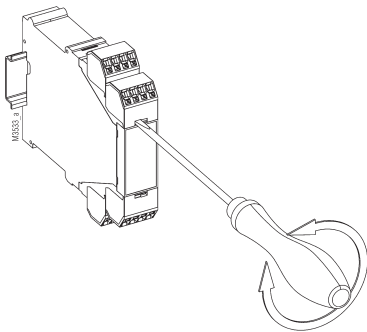


DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
LG 5929	90	22,5
LG 5929 PS	104	22,5
LG 5929 PC	111	22,5

DE	Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks
FR	Démontage des borniers amovibles



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety related data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

DE	<b>Zulassungen und Kennzeichen</b>
EN	<b>Approvals and Markings</b>
FR	<b>Homologations et sigles</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	144,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3,60E+03	s/cycle
	± 1	h (hour)



<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
SFF	99,7	%
PFH <sub>D</sub> :	3,27E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>i</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

## Info

DE	<p>Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage.</p> <p>Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.</p>
EN	<p>The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request.</p> <p>The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.</p>
FR	<p>Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.</p> <p>Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.</p>

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil	Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire				
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	<table border="1"> <tr> <td>PL e with Cat. 3 or Cat. 4</td> <td>einmal pro Monat once per month mensuel</td> </tr> <tr> <td>PL d with Cat. 3</td> <td>einmal pro Jahr once per year annuel</td> </tr> </table>	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel				
PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel				
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	<table border="1"> <tr> <td>SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1</td> <td>einmal pro Monat once per month mensuel</td> </tr> <tr> <td>SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1</td> <td>einmal pro Jahr once per year annuel</td> </tr> </table>	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel				
SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel				

## SAFEMASTER Module d'extension UG 6929



### Vos avantages

- multiplication des contacts de sécuritaire

### Propriétés

- Répond en combinaison avec le module de sécurité correspondant
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Commande par sorties statiques de sécuritaire (BI, AU) possible
- Contacts redondants et liés
- Sortie: max.7 ou 6 contacts NO / 1 contact NF, 1 contact NF pour circuit de retour
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Affichage des états de service
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide d'appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile: 22,5

### Description du produit

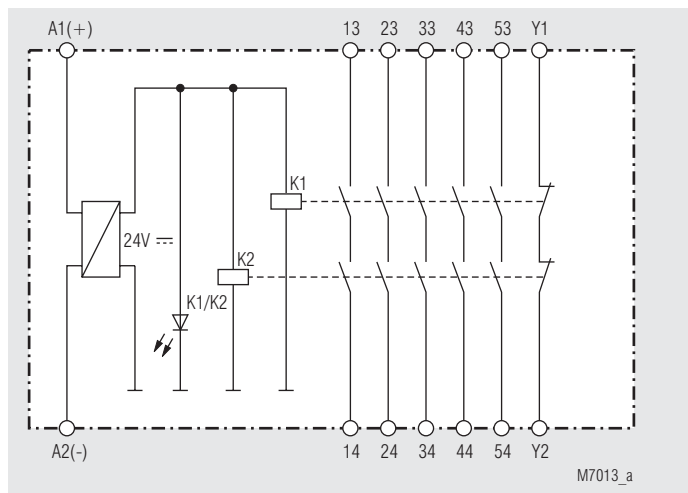
Si le module de sécurité n'offre pas tous les circuits de sécurité nécessaires, le module d'extension UG 6929 peut être utilisé. Il assure une multiplication et une amplification fiable des contacts de modules de sécurité, surveillance du circuit de retour comprise. Des sorties à semi-conducteurs de sécurité peuvent être étendues avec l'UG 6929, offrant des contacts de sécurité de relais hors potentiel. Le module d'extension est muni de contacts guidés et proposé avec différentes combinaisons de contacts.

### Homologations et sigles

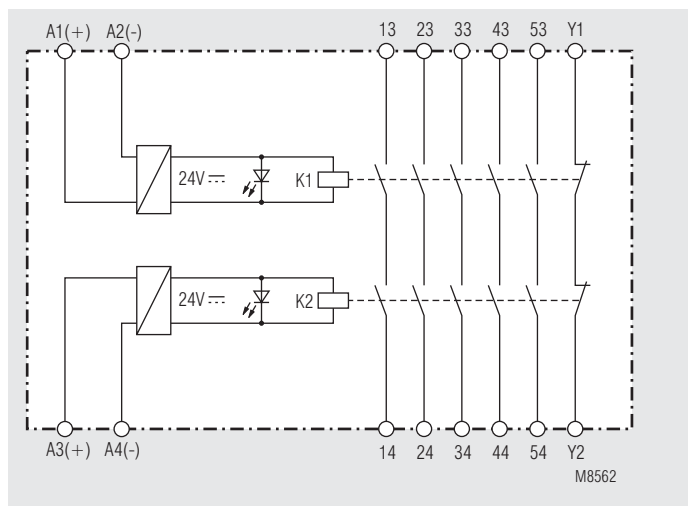


\* voir variantes

### Schéma-bloc



UG 6929.60



UG 6929.60/100

### Utilisations

Multiplication des contacts des modules d'arrêt d'urgence et des contrôleurs des portes de protection.

### Affichages

#### UG 6929

DEL verte K1/K2:

allumées quand le relais K1 et K2 sont alimentés

#### UG 6929/100

DEL verte K1:

allumées quand le relais K1 est alimenté

DEL verte K2:

allumées quand le relais K2 est alimenté

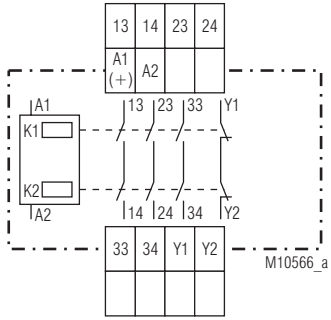
### Remarques

Le module d'extension UG 6929 ne peut être utilisé uniquement avec un appareil de base (par ex. UG 6970), qui surveille sa boucle de retour Y1/Y2, afin d'obtenir le niveau de sécurité (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061, SIL 3 selon IEC/EN 61508, Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008.

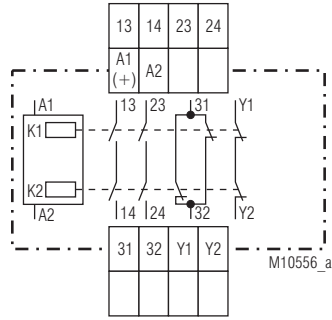
### Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 (+), A3 (+)	+ / L
A2, A4	- / N
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44, 53, 54, 63, 64, 73, 74	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
31, 32, 51, 52, 71, 72	Sortie de signalisation (contacts liés)
Y1, Y2	Circuit de retour (contacts liés)

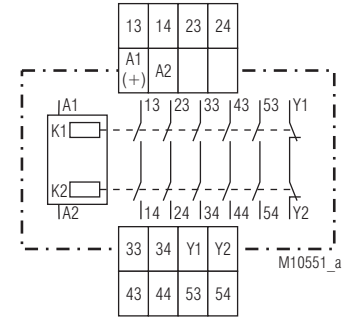
Schémas



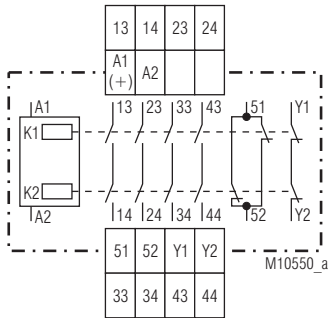
UG6929.03



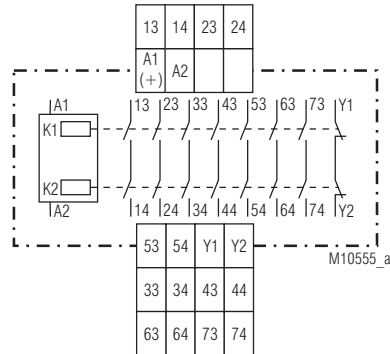
UG6929.22



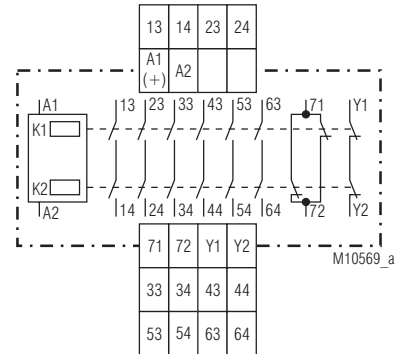
UG6929.60



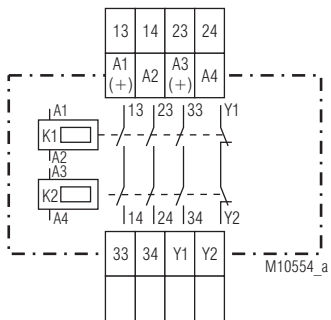
UG6929.54



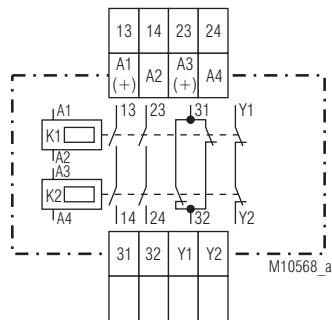
UG6929.62



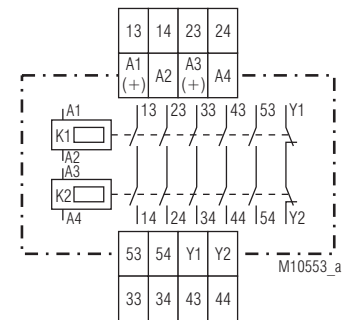
UG6929.61



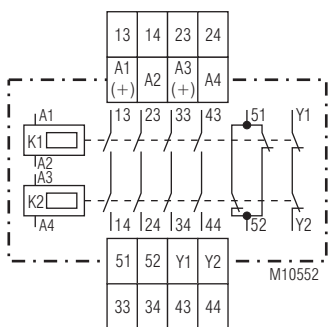
UG6929.03/100



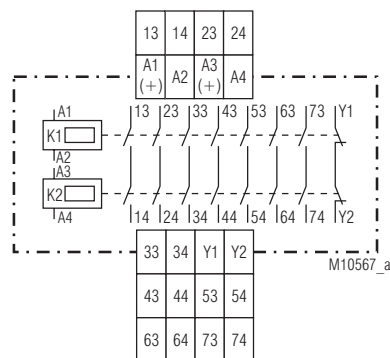
UG6929.22/100



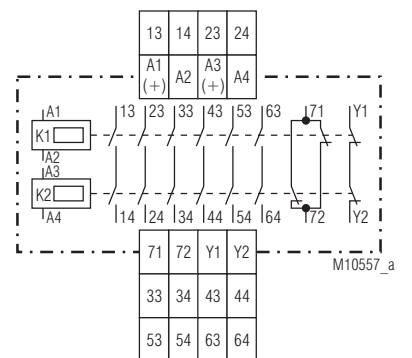
UG6929.60/100



UG6929.54/100



UG6929.62/100



UG6929.61/100

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC/DC 24 V AC 120 V, AC 230 V
<b>Plage de tension:</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale</b>	
AC/DC 24 V:	typ. 1,8 VA
AC120 V, AC 230 V:	typ. 3,4 VA
<b>Consommation nominale:</b>	50/60 Hz

### Sortie

#### Garnissage en contacts

UG 6929.03, UG 6929.03/100:	3 contacts NO, 1 contact NF
UG 6929.22,	
UG 6929.22/100:	2 contacts NO, 2 contact NF
UG 6929.60, UG 6929.60/100:	5 contacts NO, 1 contact NF
UG 6929.54, UG 6929.54/100:	4 contacts NO, 2 contact NF
UG 6929.62, UG 6929.62/100:	7 contacts NO, 1 contact NF
UG 6929.61, UG 6929.61/100:	6 contacts NO, 2 contact NF

<b>Temps de réponse:</b>	max. 20 ms
<b>Temps de retombée:</b>	max. 35 ms
<b>Tension assignée de sortie:</b>	AC 250 V

DC: voir courbe de limite d'arc  
Y1/Y2: max. DC 30 V

<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 8 A (voir courbe limite de courant totalisateur)
---	--

#### Pouvoir de coupure

selon AC 15		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13		
contacts NO:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13		
contacts NO:	4 A / 24 V à 0,1 Hz	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	4 A / 24 V à 0,1 Hz	IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

selon 5 A, AC 230 V  $\cos \varphi = 1$ : > 2,2 x 10<sup>5</sup> manoeuvres

**Zulässige Schalthäufigkeit:** 1200 manoeuvres / h

<b>Tenue aux courts-circuits,</b> calibre max. de fusible::	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
--	--------	-------------------

**Longévité mécanique:** 20 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	- 25 ... + 55 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	

#### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
---	----------	--------------

<b>CEM</b>	IEC/EN 62 061	
<b>Antiparasitage:</b>	seuil classe B	EN 55 011

<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	

<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6	
-----------------------------------	---	--

<b>Résistance climatique:</b>	25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
-------------------------------	-------------------------------	--

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes imperdables  
ou bornes ressorts

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715

**Poids net:** env. 210 g

#### Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

UG 6929 PS:	22,5 x 110 x 120,3 mm
UG 6929 PC, PT:	22,5 x 120 x 120,3 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

<b>Contact:</b>	.03, .22, .54, .60
<b>Température ambiante:</b>	- 15 ... + 55 °C
<b>Pouvoir de coupure:</b>	Pilot duty B300, Q300 5 A 250 Vac Resistive or G.P. 5 A 24 Vdc Resistive

<b>Connectique:</b>	uniquement pour 60°/75°C conducteur cuivre
Borne PS:	AWG 28 - 12 Sol/Str Torque 0.5 Nm
Borne PC:	AWG 24 - 12 Sol/Str
Borne PT:	AWG 24 - 16 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Version standard

UG 6929.60PS/61 AC/DC 24 V

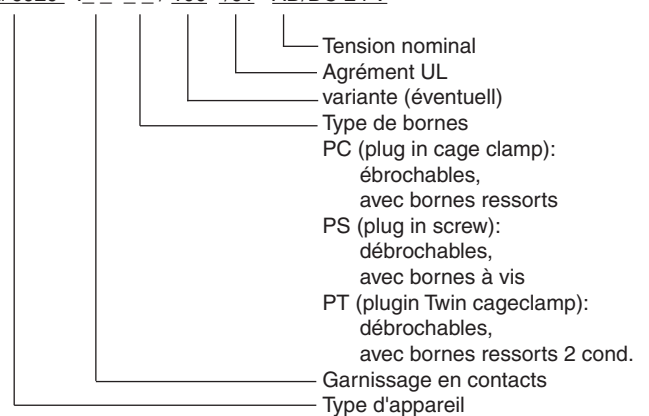
Référence:	0065304
• Sortie:	5 contacts NO 1 contact NF pour le circuit de retour
• Tension nominale:	AC/DC 24 V
• Largeur utile:	22,5 mm

## Variante

UG 6929._._/100:	pour couplage à 2 canaux, avec 2 DEL
UG 6929._._/61:	avec agrément UL

## Exemple de commande pour variante

UG 6929 . \_ \_ \_ / 100 /61 AD/DC 24 V



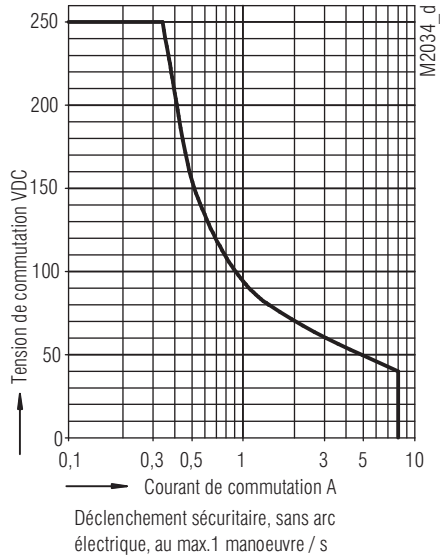
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "K1/K2" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée

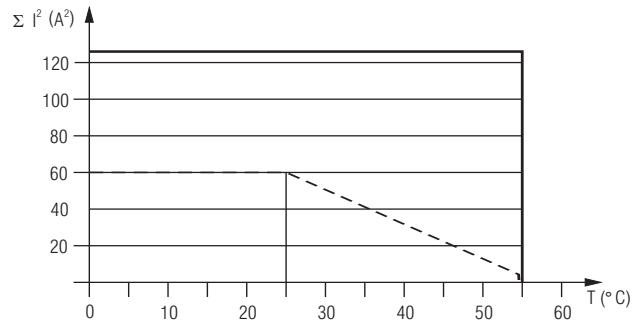
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants nécessitant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques



Courbe de limite d'arc



M11025

— AC 230V

Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 5 lignes de contacts = 5A  $\triangleq$  5x5²A² = 125A²

- - - AC 230V

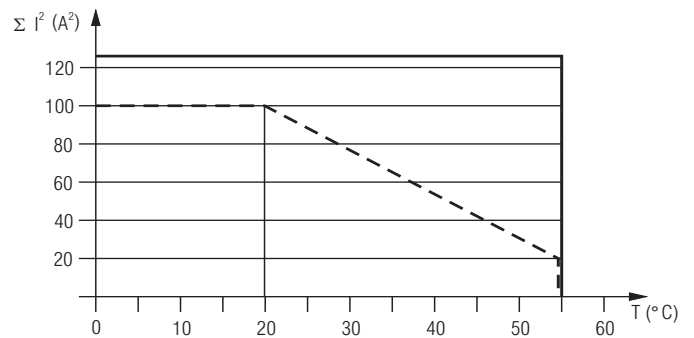
Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 5 lignes de contacts = 1A  $\triangleq$  5x1²A² = 5A²

somme de courants quadratiques

$$\Sigma I_{th}^2 = I_{th1}^2 + I_{th2}^2 + I_{th3}^2 + I_{th4}^2 + I_{th5}^2$$

$I_{th1}$  ,  $I_{th2}$  ,  $I_{th3}$  ,  $I_{th4}$  ,  $I_{th5}$  : Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur AC 230 V



M11027

— AC / DC 24V

Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 5 lignes de contacts = 5A  $\triangleq$  5x5²A² = 125A²

- - - AC / DC 24V

Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 5 lignes de contacts = 2A  $\triangleq$  5x2²A² = 20A²

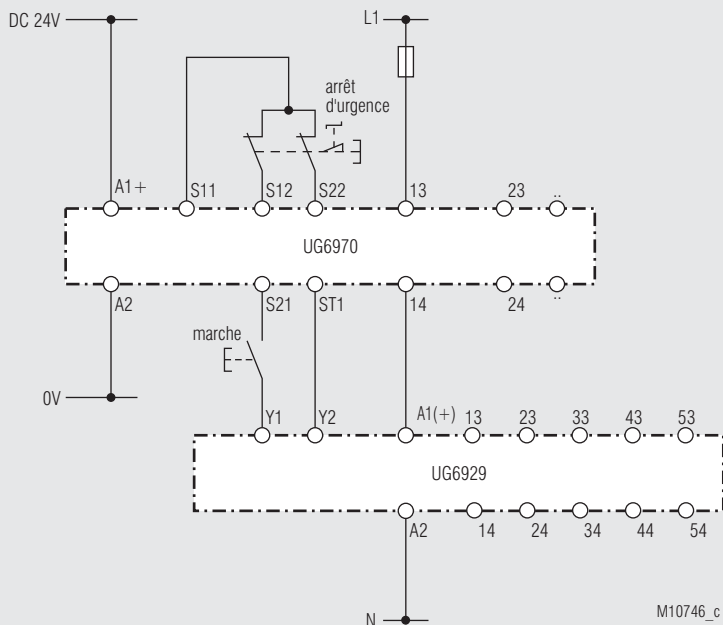
somme de courants quadratiques

$$\Sigma I_{th}^2 = I_{th1}^2 + I_{th2}^2 + I_{th3}^2 + I_{th4}^2 + I_{th5}^2$$

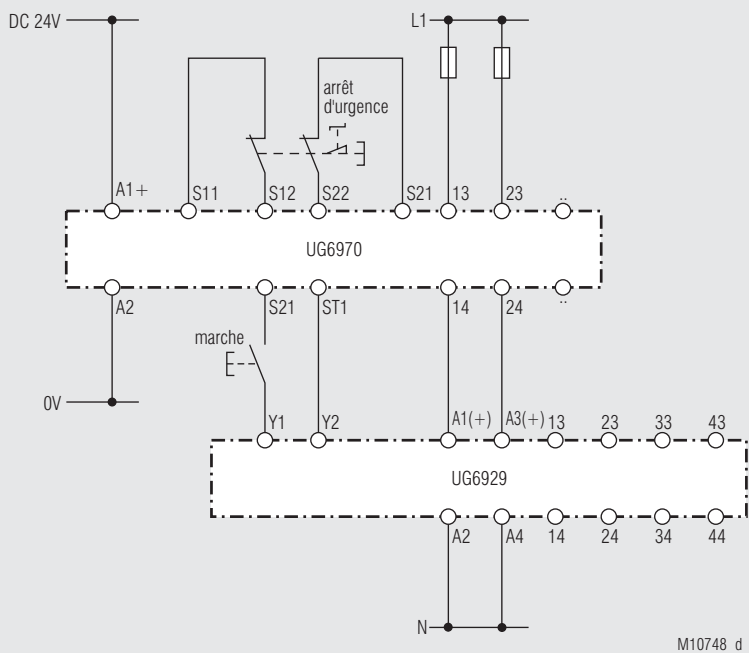
$I_{th1}$  ,  $I_{th2}$  ,  $I_{th3}$  ,  $I_{th4}$  ,  $I_{th5}$  : Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur AC/DC 24 V

## Exemples d'application

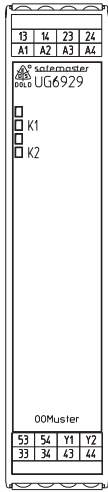
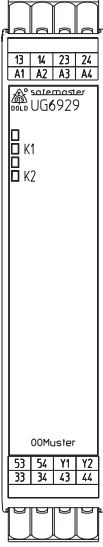
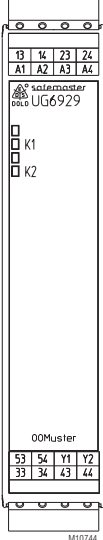
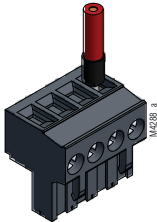
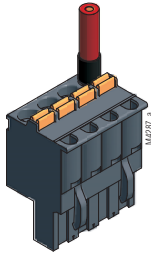
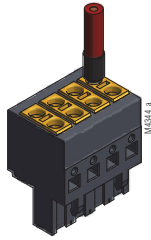
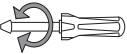
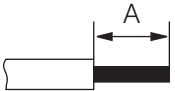
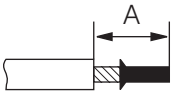
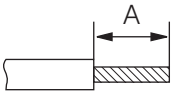


UG 6929; Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4.e, lorsque le module d'extension UG 6929 est situé dans la même armoire que le module de sécurité (UG 6970).



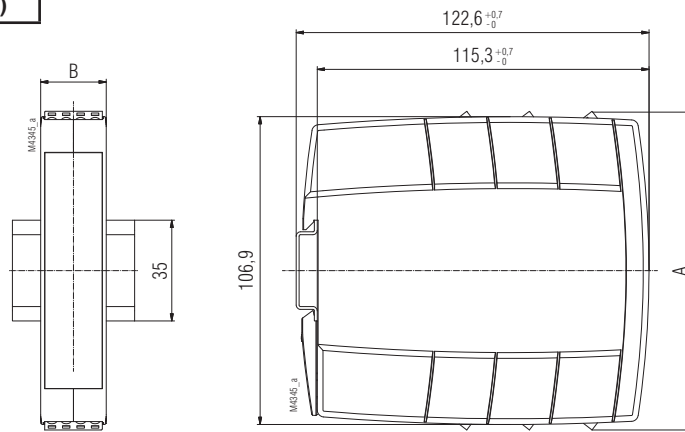
Multiplication des contacts avec UG6929/100; Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4.

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

 <p>M10749</p>	 <p>M10743</p>	 <p>M10744</p>	
 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	 <p>PT</p>	
	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>	<p>DIN 5264-A; 0,4 x 2,5</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>

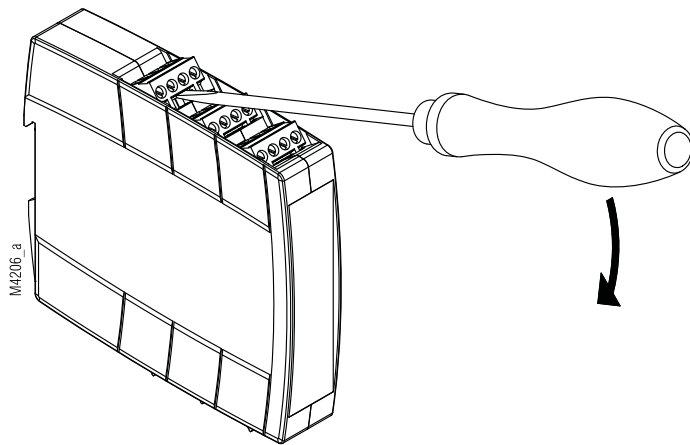


DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
UG 6929 PS	110 ±1	22,5
UG 6929 PC	120 ±1	
UG 6929 PT		

DE	Montage / Demontage der PS / PC / PT-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC / PT-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC / PT



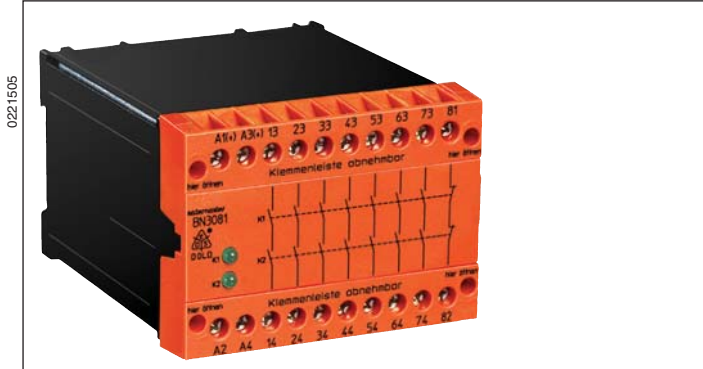
DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	144,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	3,59E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub>	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

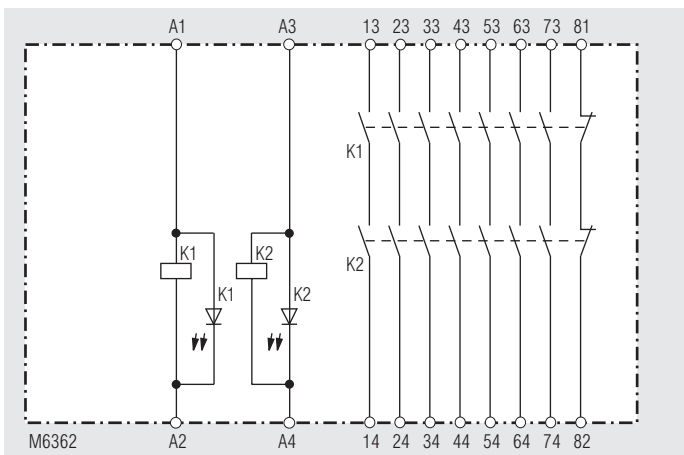
Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511, EN 50156-1	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel

DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

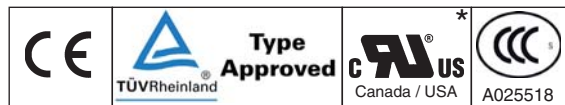


- répond en combinaison avec le module de sécurité correspondant
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508
- Contacts redondants et liés
- Sortie: 7 contacts NO, 1 contact NF pour le circuit de retour
- Couplage à 1 canal ou 2 canaux
- Affichage par DEL des canaux 1 et 2
- Borniers amovibles
- Largeur utile 100 mm

### Schéma-bloc



### Homologations et sigles



\* voir variantes

### Utilisations

Multiplication des contacts de modules d'arrêt d'urgence et des contrôleurs de portes de protection

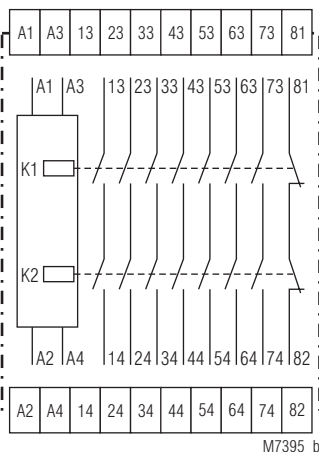
### Affichages

DEL K1: allumée quand le relais K1 est activé  
DEL K2: allumée quand le relais K2 est activé

### Remarques

Le module d'extension BN 3081 ne peut être utilisé uniquement avec un appareil de base par ex. LG 5925, qui surveille sa boucle de retour 81/82, afin d'obtenir le niveau de sécurité (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061, SIL 3 selon IEC/EN 61508, Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008.

### Schéma



### Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 (+), A3 (+)	+ / L
A2, A4	- / N
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44, 53, 54, 63, 64, 73, 74	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
81, 82	Contacts NO liés pour circuit de retour

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC 110, 115, 120, 230 V; DC 110 V AC/DC 24 V Sur les modules d'extension où la tension de service de référence (tension assignée) correspond à la tension du réseau, il faut impérativement respecter le point 9.1.1 de la norme EN 60204.
<b>Plage de tensions:</b> avec 10% d'ondul. résiduelle: avec 48% d'ondul. résiduelle:	AC 0,8 ... 1,1 $U_N$ DC 0,9 ... 1,2 $U_N$ DC 0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	5,5 VA; 2,8 W
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Courant de commande:</b>	12 mA pour K1 et K2 en AC 230 V 55 mA pour K1 et K2 en DC 24 V

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BN 3081.63:	7 contacts NO, 1 contact NF pour le circuit de retour.
-------------	--

Les contacts à fermeture peuvent s'utiliser pour des coupures de sécurité.

**ATTENTION: les contacts NF 81-82 ne sont utilisables que pour la signalisation.**

#### Temps de réponse/retombée de K1 et K2:

<b>Nature des contacts:</b>	relais à contacts liés
<b>Tension assignée de sortie:</b>	AC 400 V / DC 230 V
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	voir courbe lim. de courant totalisateur (max. 10 A dans une connexion)

#### Pouvoir de coupure

en AC 15 contacts NO:	5 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13 contacts NO:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13 contact NO:	6 A / DC 24 V à 0,1 Hz	

#### Longévité électrique

en AC 15 sous 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
------------------------------	----------------------------	-------------------

#### Cadence admissible:

	6000 manoeuvres / h
--	---------------------

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:	10 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
--------------------------	---------	-------------------

#### disjoncteur max.:

	C10A
--	------

#### Longévité mécanique:

	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres
--	---------------------------------

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures

opération: - 15 ... + 55 °C  
pour max. 90% d'humidité atmosphérique

stockage: - 25 ... + 85 °C

altitude: < 2.000 m

#### Distances dans l'air

#### et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

#### CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

#### Surtensions

entre câbles d'alimentation: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles et terre: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

#### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94

## Caractéristiques techniques

<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Connectique:</b>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
<b>Fixation des conducteurs:</b>	bornes plates avec plaquette relevable IEC/EN 60 999-1 bornier amovible
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	510 g

## Dimensions

**Largeur x hauteur x prof.:** 100 x 74 x 121 mm

## Données techniques sécuritaires

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Kategorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	103,1	a
DC / DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	2,60E+06	s/Zyklus
	≈ 1	/mth (month)

### Ergebnisse nach IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT:	1	
DC / DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
SFF	99,7	%
PFH <sub>D</sub> :	6,65E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>i</sub> :	20	a (year)

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „general use applications“

### Pouvoir de coupure:

Contact NO: Pilot duty B300  
10A 250Vac G.P.  
10A 24Vdc

Contact NF: 10A 250Vac G.P.  
10A 24Vdc

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 16 - 14 Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Données CCC

Courant thermique  $I_{th}$ : voir courbe limite de totalisation de courant  
(5 A max. dans 1 phase)



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Version standard

BN 3081.63 AC/DC 24 V

Référence: 0044207

- Sortie: 7 cont. NO, 1 cont. NF pour le circ. de retour
- Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V
- Largeur utile: 100 mm

## Variante

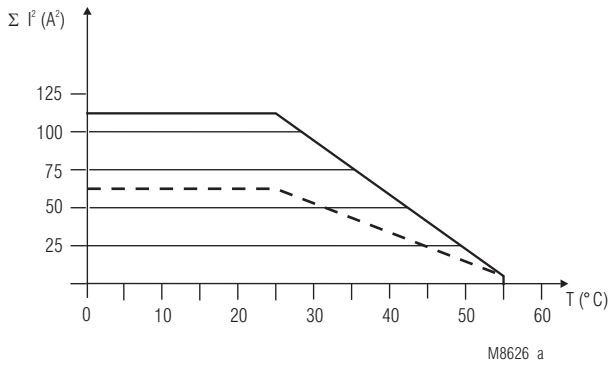
BN 3081.63/61: avec agrément UL

### Exemple de commande des variantes

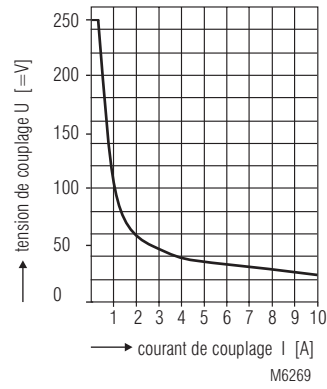
BN 3081.63 / \_ \_ AC 230 V 50/60 Hz

fréquence assignée  
tension assignée  
variante  
garn. en contacts  
type d'appareil

## Courbes caractéristiques

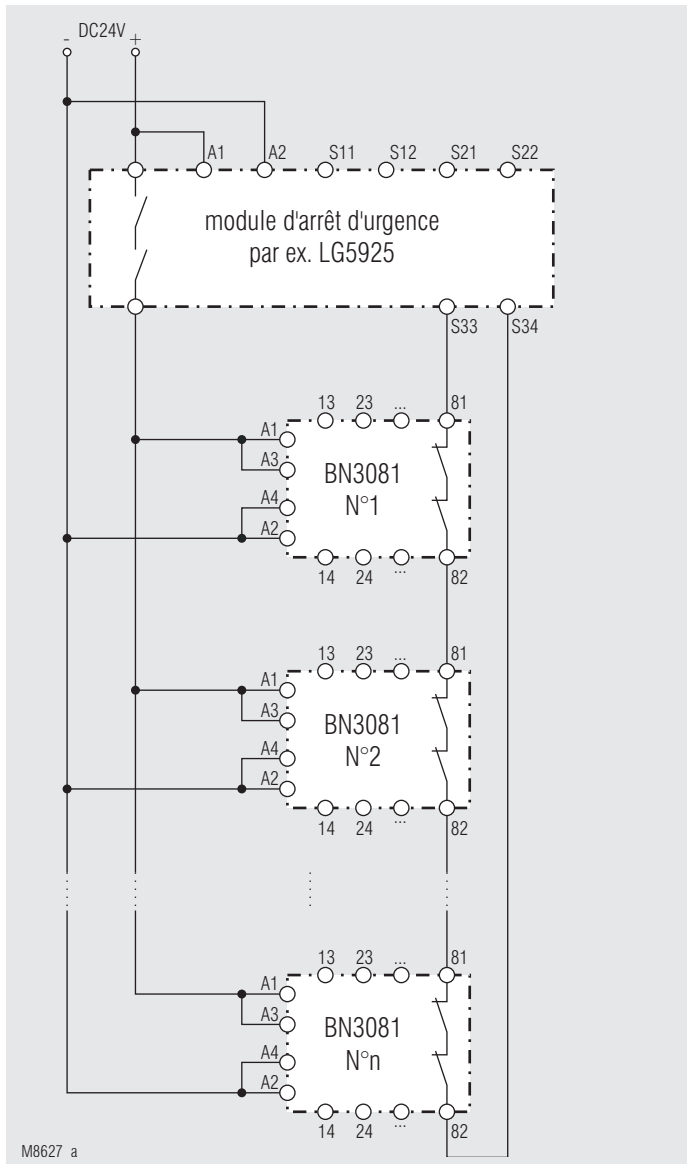


Courbe limite de courant totalisateur

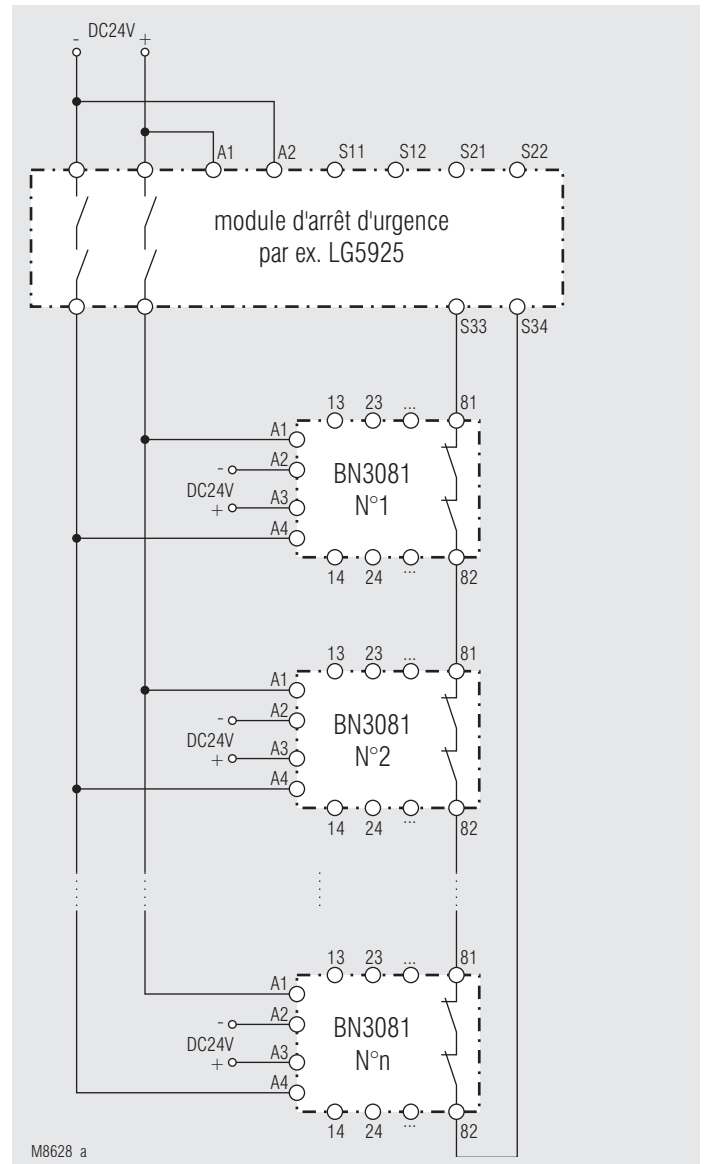


Courbe limite d'arc avec charge ohmique

## Exemples d'application



Multiplication des contacts avec plusieurs extensions (1 canal); convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Multiplication des contacts avec plusieurs extensions (2 canaux, protection contre les courts-circuits transversaux); convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4

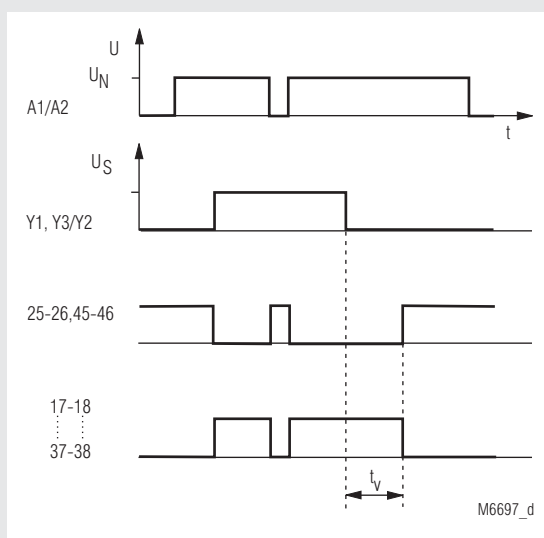
## SAFEMASTER

Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute  
BG 7925, BH 7925

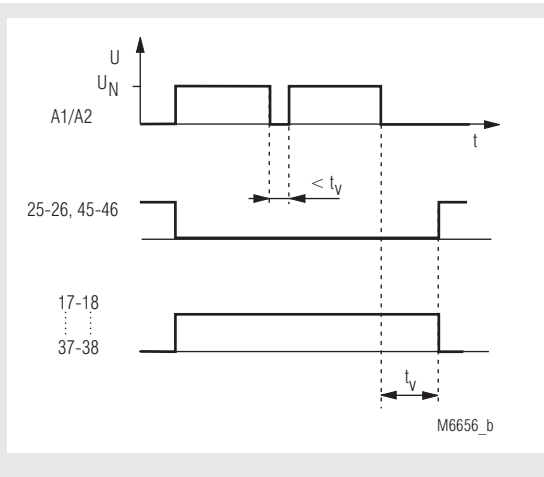


- satisfait aux exigences
  - Performance Level (PL) d et Catégorie 2 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 2 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 2 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Variantes / \_ 2 et / \_ 3
  - Performance Level (PL) d et Catégorie 3 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 2 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 2 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Temporisation réglable
- Stabilité à long terme grâce à la plage de temporisation digitale
- Avec tension auxiliaire
- 1 circuit de temporisation
- Les modules BH 7925 sont exécutés en version bitension
- Sortie: 1 contact NF et 1 contact NO lié ou 1 contact NF et 3 contacts NO liés
- Blocs de bornes amovibles
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Option 2 circuits de temporisation
- Option temporisation fixe
- Option temporisation sans tension auxiliaire sur les BH 7925
- Option couplage de faibles charges
- BG 7925: largeur utile 22,5 mm
- BH 7925: largeur utile 45 mm

### Diagramme de fonctionnement - appareils avec tension auxiliaire



### Diagramme de fonctionnement - appareils sans tension auxiliaire



### Homologations et sigles



- <sup>1)</sup> voir variantes  
<sup>2)</sup> uniquement BH 7925

### Utilisation

Coupures temporisées avec relais de sécurité interrogeables, catégorie arrêt 1 selon DIN EN 60 204-1

### Affichages

- DEL réseau: allumée en présence de la tension de service  
DEL K1t: allumées quand le relais de sortie K1t est activé  
DEL K2t: allumées quand le relais de sortie K2t est activé

### Schéma-bloc

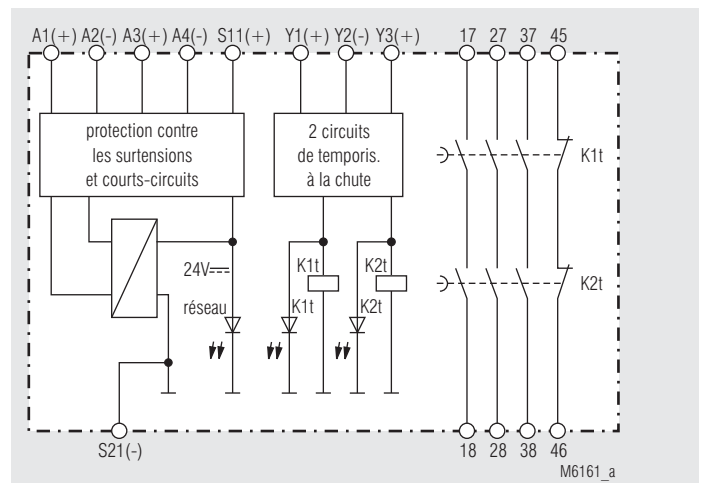


Schéma-bloc pour exécutions avec 2 circuits de temporisation.  
Sur la version avec un seul circuit, K2t disparaît.

## Remarque

Sur les modules à 2 circuits de temporisation, les contacts de sortie sont couplés en série. Il en résulte une "redondance de coupure", c'est-à-dire qu'à la fin de la temporisation la connexion est ouverte en toute sécurité, même si un contact reste soudé dans cette connexion.

Les modules AC peuvent également être raccordés à 24 V DC par les bornes A3 - A4.

### ATTENTION!

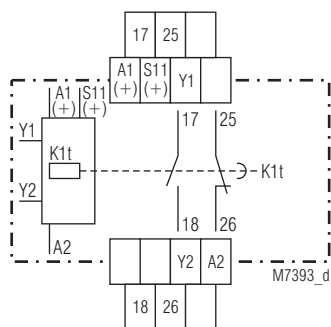
Avant l'activation de l'appareil, il faut contrôler aux bornes 45/46 si les relais sont bien retombés.

Pour les appareils à tension auxiliaire, le pilotage des circuits s'effectue par les bornes Y1, Y3/Y2 (voir exemples d'application). Dans ce cas,

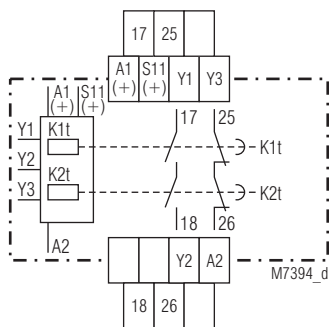
on applique une tension positive sur Y1, Y3 et une tension négative sur Y2. Sur les appareils à temporisation sans tension auxiliaire, le pilotage s'effectue par la tension assignée  $U_N$ .

Par ses contacts dorés, le module BG 7925.21/40\_ convient également au couplage de faibles charges 1 mVA ... 7 VA, 1 mW ... 7 W dans la plage de 0,1 ... 60 V, 1 ... 300 mA. Les contacts laissent également passer le maximum de charge, mais dans ce cas le revêtement est détruit et ne permet pas de réutiliser l'appareil pour de faibles charges.

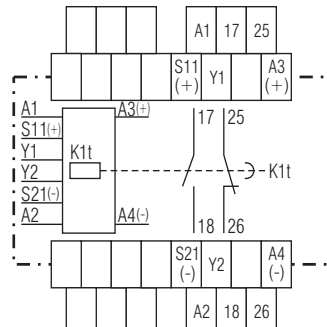
## Schémas



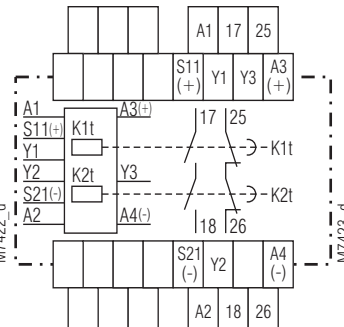
BG 7925.21, BG 7925.21/001  
1 circuit de temporisation



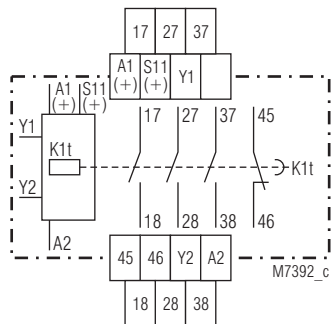
BG 7925.21/002, BG 7925.21/003  
2 circuits de temporisation



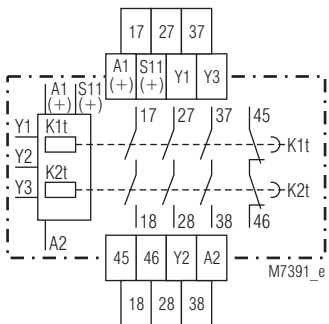
BH 7925.21/\_00, BH 7925.21/\_01  
1 circuit de temporisation



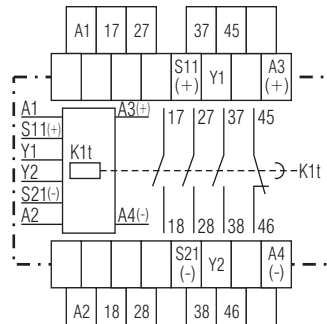
BH 7925.21/\_02, BH 7925.21/\_03  
2 circuits de temporisation



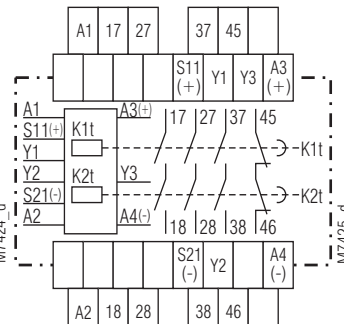
BG 7925.96, BG 7925.96/001  
1 circuit de temporisation



BG 7925.96/002, BG 7925.96/003  
2 circuits de temporisation



BH 7925.96/\_00, BH 7925.96/\_01  
1 circuit de temporisation



BH 7925.96/\_02, BH 7925.96/\_03  
2 circuits de temporisation

Sur les versions BH sans tension auxiliaire, les bornes S11, S21, Y1, Y2 disparaissent dans l'exécution à 1 circuit.

## Caractéristiques techniques

### Circuit de temporisation

#### Plages de temps

réglables		fixes
0,1 ...	1 s	1 s
0,3 ...	3 s	3 s
0,5 ...	5 s	5 s
1 ...	10 s	10 s
3 ...	30 s	30 s
10 ...	100 s	
30 ...	300 s	
3 ...	30 min	

Durées supérieures sur demande. Possibilité max. de 10 s pour les appareils sans tension auxiliaire à 1 circuit, 5 s max. pour ceux à 2 circuits.

**Précision de répétition:** ±1 % de la valeur réglée

**Durée min. d'enclenchement:** 10 % de la valeur max.  
50 % de la valeur max. pour les modules av. temporisation sans tension auxiliaire

### Entrée

#### Tension assignée $U_N$ : (tension auxiliaire $U_H$ )

BG 7925: AC/DC 24 V  
BH 7925: AC/DC 24 V<sup>1)</sup> et AC 230 V<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> sur bornes A3 - A4

<sup>2)</sup> sur bornes A1 - A2

#### Plage de tensions:

à 10 % d'ondul. résiduelle:

AC 0,8 ... 1,1  $U_N$

à 48 % d'ondul. résiduelle:

DC 0,9 ... 1,1  $U_N$

DC 0,8 ... 1,1  $U_N$

#### Fréquence assignée:

50 / 60 Hz

#### Consommation nominale:

réf. DC 2,0 W

réf. AC 4,2 VA

#### Tension de commande $U_s$

sur Y1, Y2, Y3: réf. DC 24 V

Intensité sur Y1, Y3: réf. 6,5 mA

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BG 7925.21, BH 7925.21: 1 contact NO, 1 contact NF  
BG 7925.96, BH 7925.96: 3 contacts NO, 1 contact NF

#### Nature des contacts:

relais liés

#### Durée de coupure réf. en $U_N$ :

BG 7925, BH 7925/0xx

à la coupure de la tension d'alimentation: 35 ms

à la coupure en Y1, Y2 et Y3: 35 ms +  $t_v$

BH 7925/1xx

à la coupure de la tension d'alimentation: 35 ms +  $t_v$

à la coupure en Y1, Y2 et Y3: 35 ms +  $t_v$



**Caractéristiques techniques**

<b>Tension assignée de sortie:</b>	AC 10 ... 250 V DC 10 ... 110 V	
<b>Courant thermique I<sub>th</sub>:</b>	max. 5 A (voir courbe limite de courant totalisateur)	
<b>Pouvoir de coupure</b> en AC 15		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
BG/BH 7925.21		
contacts NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
BG/BH 7925.96		
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13		
BG/BH 7925.21		
contacts NO:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
BG/BH 7925.96		
contacts NO:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13		
BG/BH 7925.96		
contacts NO:	4 A / DC 24 V en 0,1 Hz	
contacts NF:	4 A / DC 24 V en 0,1 Hz	
<b>Longévité électrique</b> en AC 15 pour 3 A, AC 230 V:	≥ 2,5 x 10 <sup>5</sup> manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1	
<b>Cadence admissible:</b>	max. 2000 manoeuvres / h, mais tenir compte de la durée minimale d'enclenchement et de la plage de temps	
<b>Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:</b>	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	

**Caractéristiques générales**

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures:</b>	- 15 ... + 55°C	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b> Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
<b>CEM</b>		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HFinduite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55011	
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
plaque à bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b> thermoplastique à comportement V0	selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Connectique:</b>	1 x 4 mm <sup>2</sup> massif, ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique, ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M 3,5 bornes en caisson avec protection du conducteur	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	210 g	
<b>Dimensions</b>	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>	
BG 7925:	22,5 x 84 x 121 mm	
BH 7925:	45 x 84 x 121 mm	

**Caractéristiques techniques****Données techniques sécuritaires BG 7925/\_ \_0 et / \_ \_1****Résultats selon EN ISO 13849-1:**

Kategorie:	2	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	208,5	a (année)
DC / DC <sub>avg</sub> :	98,5	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (heures/jour)
t <sub>zyklus</sub> :	3600	s/Zyklus
	≥ 1	/h (heure)

**Résultats selon IEC/EN 62061:**

SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL	2	IEC/EN 61508 IEC/EN 61511
HFT:	0	
DC / DC <sub>avg</sub> :	98,5	%
SFF	99,5	%
PFH <sub>D</sub> :	8,30E-09	h <sup>-1</sup>
PFD:	7,28E-04	
T <sup>1</sup>	20	a (année)

**Données techniques sécuritaires BG 7925/\_ \_2 et / \_ \_3****Résultats selon EN ISO 13849-1:**

Kategorie:	3	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	208,5	a (année)
DC / DC <sub>avg</sub> :	98,5	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (heures/day)
t <sub>zyklus</sub> :	3600	s/Zyklus
	≥ 1	/h (heure)

**Résultats selon IEC/EN 62061:**

SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL	2	IEC/EN 61508 IEC/EN 61511
HFT:	1	
DC / DC <sub>avg</sub> :	98,5	%
SFF	99,5	%
PFH <sub>D</sub> :	3,78E-10	h <sup>-1</sup>
PFD:	3,18E-05	
T <sup>1</sup>	20	a (année)

<sup>1</sup>) HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

**Données UL**

**Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“**

**Tension assignée U<sub>N</sub>**

BG 7925, /001, /002, /003: AC/DC 24 V

**Température ambiante:**

-15 ... +50°C,

**Pouvoir de coupure**

contact NO : Pilot duty B300  
5A 250Vac Resistive  
5A 24Vdc Resistive or G.P.

contact NF:

5A 250Vac Resistive  
5A 24Vdc Resistive or G.P.

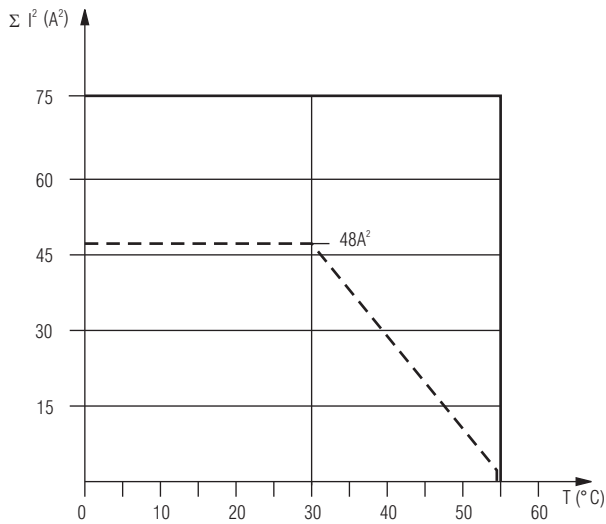
**Connectique:**

uniquement pour 60°/75°C  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Courbes caractéristique



M6162\_a

— Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $5A \cong 3 \times 5^2 A^2 = 75A^2$

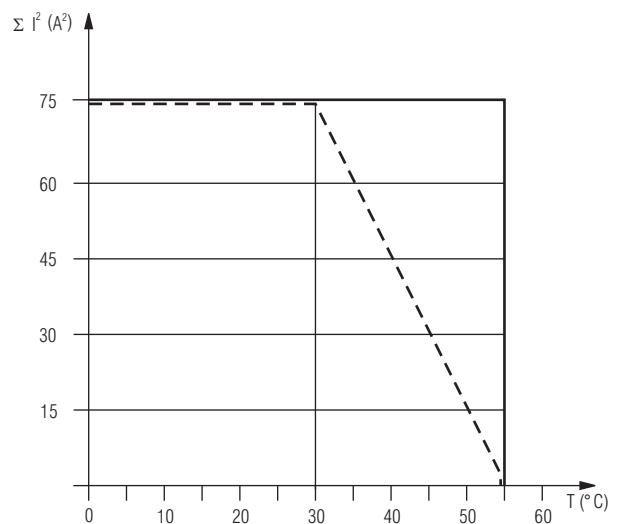
- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $4A \cong 3 \times 4^2 A^2 = 48A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

$I_1, I_2, I_3$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur pour BG 7925

### Courbe caractéristique



M9944

— Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $5A \cong 3 \times 5^2 A^2 = 75A^2$

- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $3A \cong 3 \times 3^2 A^2 = 27A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

$I_1, I_2, I_3$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur pour BG 7925 AC 230V

### Versions standard

BG 7925.21 AC/DC 24 V 50/60 Hz 1 ... 10 s

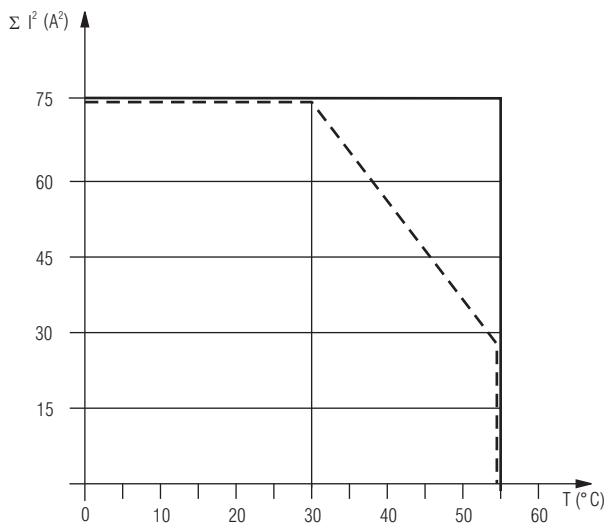
Référence: 0049628

- Avec tension auxiliaire
- 1 circuit de temporisation
- Temporisation réglable de 1 à 10 s
- Sortie: 1 contact NO, 1 contact NF
- Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V
- Largeur utile: 22,5 mm

BH 7925.21/100 AC/DC 24 V + AC 230 V 50 / 60 Hz 1 ... 10 s

Référence:

- Sans tension auxiliaire
- 1 circuit de temporisation
- Temporisation réglable de 1 à 10 s
- Sortie: 1 contact NO, 1 contact NF
- Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V + AC 230 V
- Largeur utile: 45 mm



M9941

— Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $5A \cong 3 \times 5^2 A^2 = 75A^2$

- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 3 lignes de contacts =  $3A \cong 3 \times 3^2 A^2 = 27A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

$I_1, I_2, I_3$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur pour BH 7925 AC/DC 24 V

## Variantes

BG 7925/61:

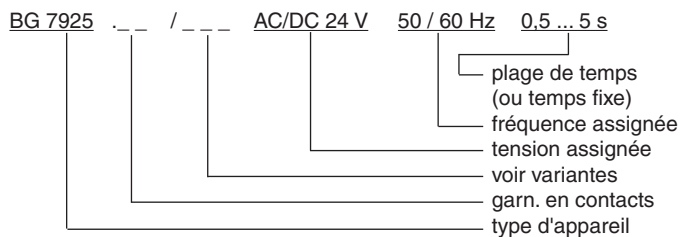
avec agrément UL

	contacts d'or 5 µm Au	sans tension auxiliaire	avec tension auxiliaire	AC/DC 24 V	AC/DC 24 V + AC 230 V	1 circuit		2 circuits	
						réglable	fixe	réglable	fixe
BG 7925.21			X	X		X			
BG 7925.21/001			X	X			X		
BG 7925.21/002			X	X				X	
BG 7925.21/003			X	X					X
BG 7925.21/400	X		X	X		X			
BG 7925.21/401	X		X	X			X		
BG 7925.21/402	X		X	X				X	
BG 7925.21/403	X		X	X					X
BG 7925.96			X	X		X			
BG 7925.96/001			X	X			X		
BG 7925.96/002			X	X				X	
BG 7925.96/003			X	X					X
BH 7925.21			X		X	X			
BH 7925.21/001			X		X		X		
BH 7925.21/002			X		X			X	
BH 7925.21/003			X		X				X
BH 7925.96			X		X	X			
BH 7925.96/001			X		X		X		
BH 7925.96/002			X		X			X	
BH 7925.96/003			X		X				X
BH 7925.21/100		X			X	X			
BH 7925.21/101		X			X		X		
BH 7925.21/102		X			X			X	
BH 7925.21/103		X			X				X
BH 7925.96/100		X			X	X			
BH 7925.96/101		X			X		X		
BH 7925.96/102		X			X			X	
BH 7925.96/103		X			X				X

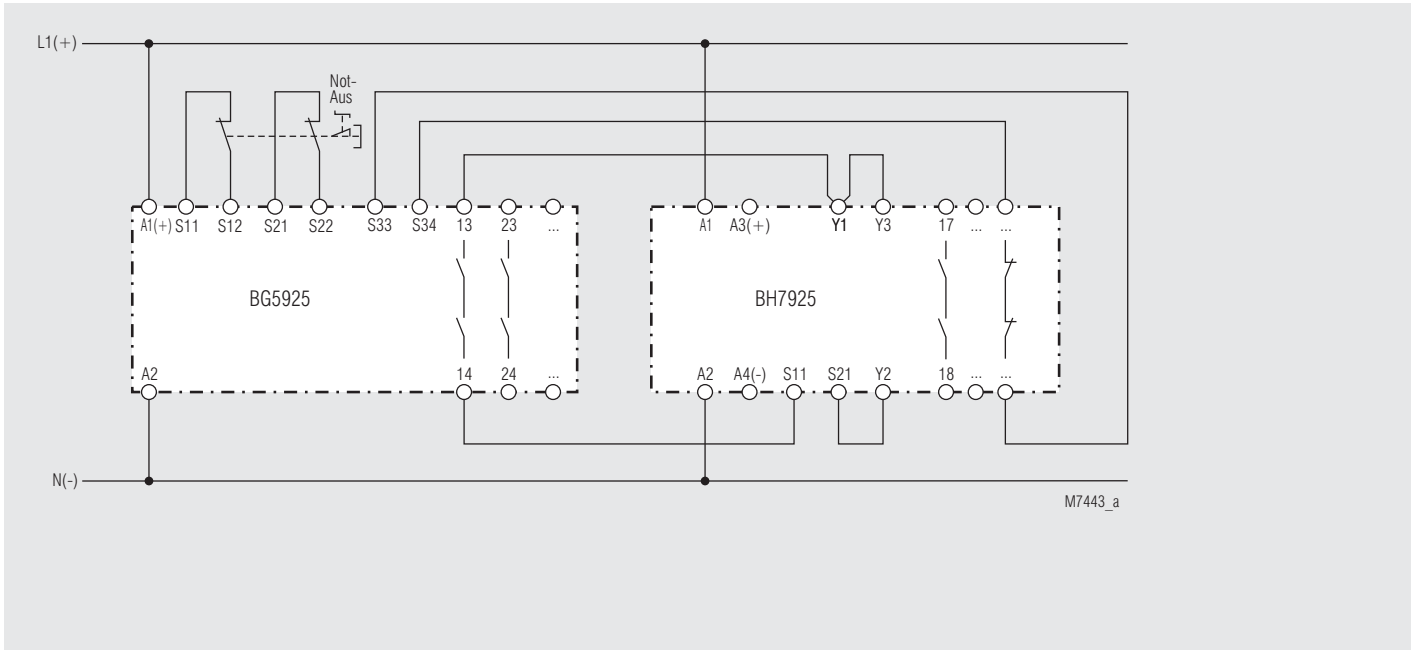
Sur tous les modules BG 7925, la temporisation n'est possible qu'avec une tension auxiliaire. Sur les modules BH 7925, elle est possible ou non selon les versions.

Les modules avec contacts dorés permettant aussi le couplage de faibles charges.

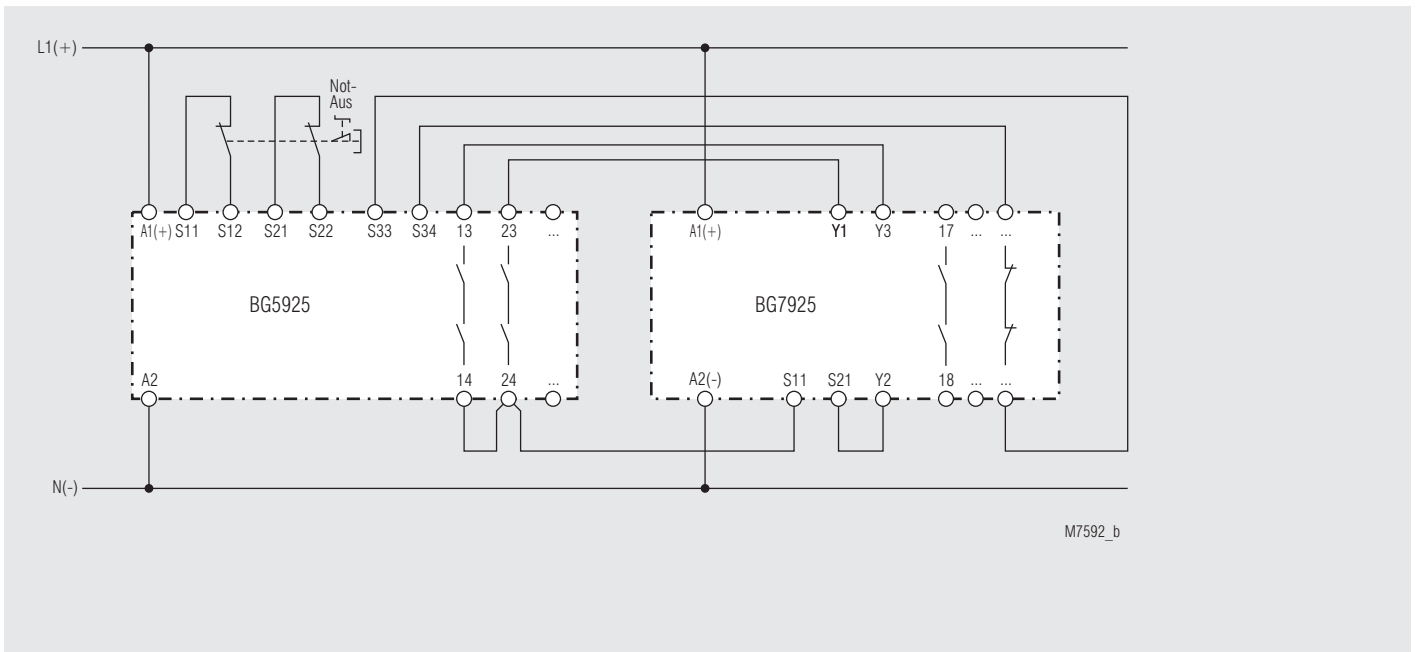
### Exemple de commande des variantes



## Exemples d'application

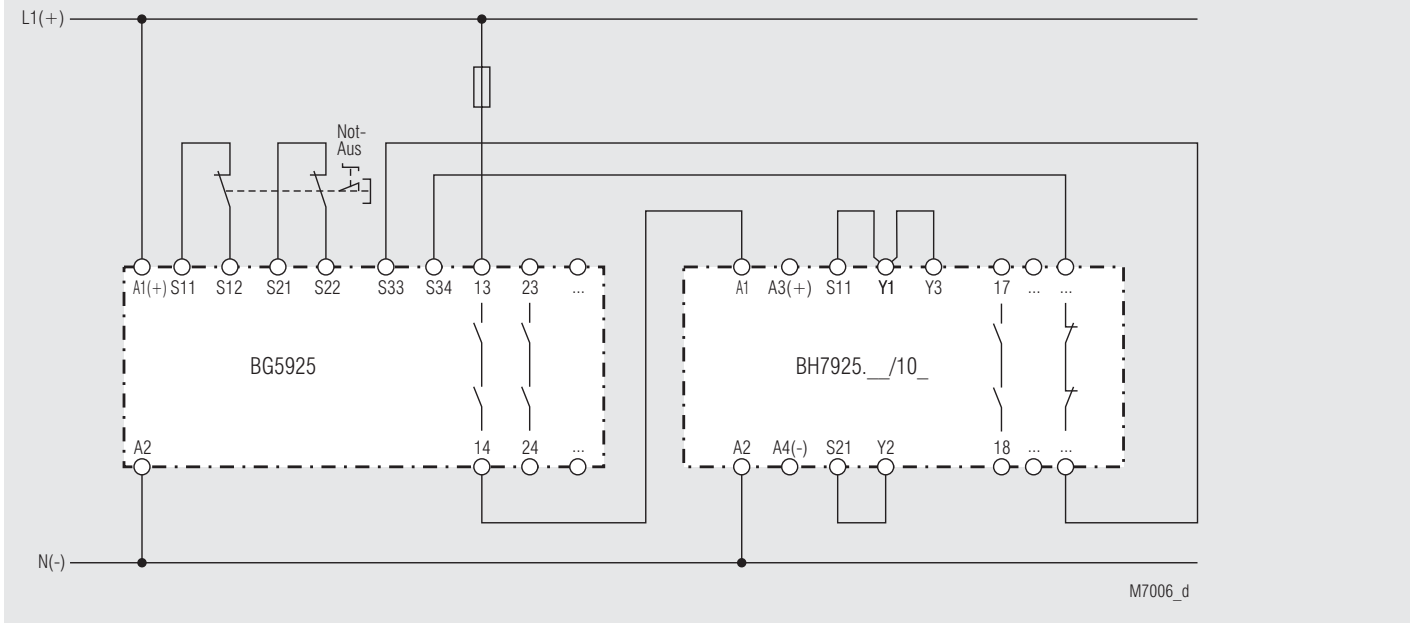


Exécution avec tension auxiliaire. Pilotage des plages de temps par tension interne S11(+), S21(-)

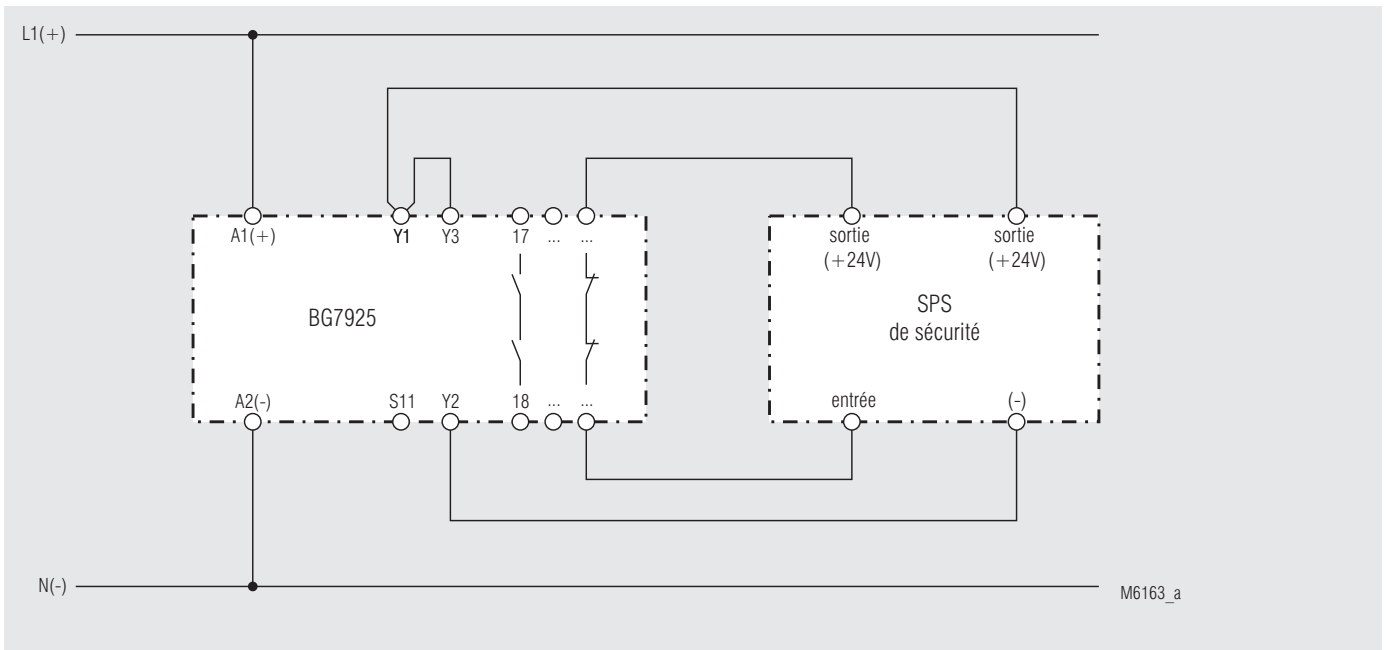


Exécution avec tension auxiliaire. Pilotage séparé des 2 plages de temps par tension interne S11 (+).

## Exemples d'application



Exécution sans tension auxiliaire. Pilotage des plages de temps par A1.



Pilotage des plages de temps par tension externe provenant par ex. d'un AP. Si le pilotage externe laisse présager des surtensions  $\geq 500$  C, il faut limiter celles-ci par des mesures appropriées.

## SAFEMASTER

Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute  
BG 7926

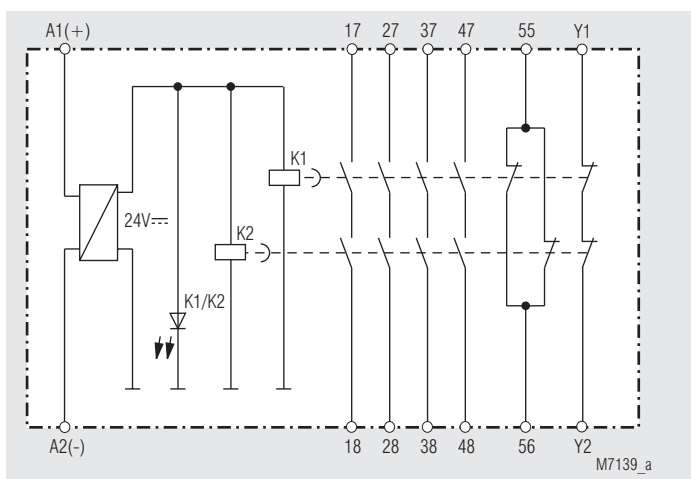


0248090

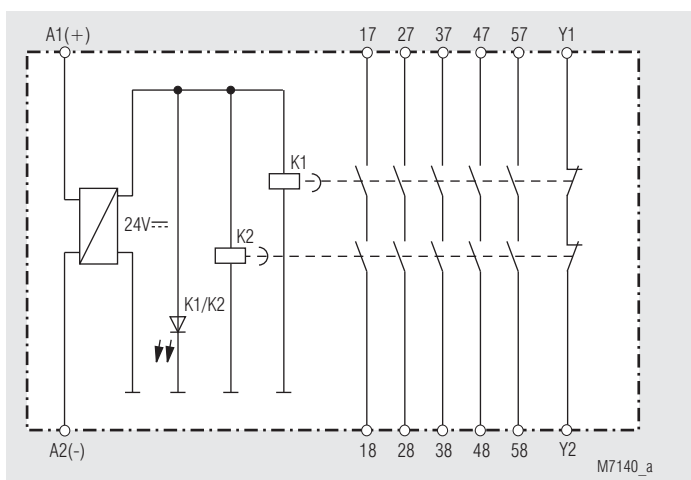


- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) d et Catégorie 2 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 2 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 2 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Contacts redondant et à sécurité positive
- 1 circuit de temporisation
- Temporisation fixe, option 1, 2 ou 3 s
- sans tension auxiliaire
- Sortie: 1 contact NO ou 1 contact NO/  
1 contact NF, 1 contacts NF pour le circuit de retour
- Affichage des états de fonctionnement
- Blocs de bornes amovibles
- Connectique: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout  
et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou  
2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Largeur utile 22,5 mm

### Schémas-bloc



BG 7926.54



BG 7926.60

### Homologations et sigles



\* voir variantes

### Utilisation

Coupures temporisées avec relais de sécurité interrogeables, catégorie d'arrêt 1 selon DIN EN 60 204-2

### Affichages

DEL K1/K2: allumée en présence de la tension de service

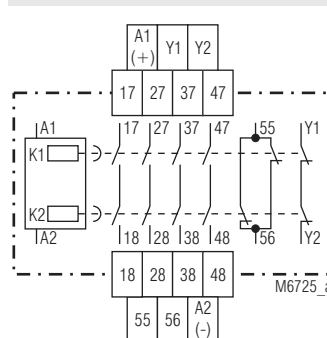
### Remarques

#### ATTENTION !

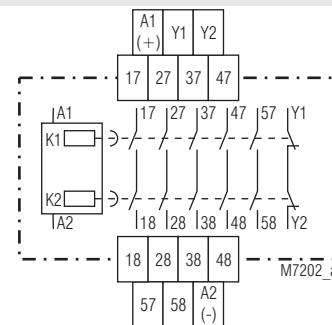


Afin de garantir la sécurité de l'installation, il faut que la branche du NF Y1/Y2 soit vérifiée par un module de sécurité (par. ex. BG 5924), vérifiant la retombée des relais (K1 et K2), avant de réenclencher le module.

### Schémas



BG 7926.54



BG 7926.60

## Caractéristiques techniques

### Circuit de temporisation

<b>Temps de retombée:</b>	1 s; 2 s; 3 s fixe (autres temps sur demande)
<b>Précision de temps:</b>	± 30 %
<b>Précision de répétition:</b>	± 5 % de la valeur nominale
<b>Durée min. d'enclenchement:</b>	200 % de la valeur nominale

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC/DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	AC 0,8 ... 1,1 $U_N$
à 10 % d'ondul. résiduelle:	DC 0,9 ... 1,1 $U_N$
à 48 % d'ondul. résiduelle:	DC 0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	
AC 24 V:	2,1 VA
DC 24 V:	3 W
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Courant de commande</b>	
AC 24 V:	100 mA
DC 24 V:	120 mA

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BG 7926.60:	5 contact NO
	1 contact NF pour le circuit de retour
BG 7926.54:	4 contacts NO, 1 contact NF
	1 contact NF pour le circuit de retour

<b>Temps de réponse:</b>	max. 20 ms
<b>Temps de retombée:</b>	1 s, 2 s, 3 s
<b>Nature des contacts:</b>	relais à sécurité positive
<b>Tension assignée de sortie:</b>	AC 250 V
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A (voir courbe limite de totalisation de courant)

#### Pouvoir de coupure

en AC 15		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13		
contacts NO:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13		
contacts NO:	4 A / 24 V à 0.1 Hz	
contacts NF:	4 A / 24 V à 0.1 Hz	
<b>Longévité électrique</b>		
en AC 15 pour 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Cadence admissible:</b>	600 manoeuvres / h	
<b>Tenue aux courts-circuits,</b>		
calibre max. de fusible:	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Coupe-circuit fusible:	C8A	
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures:</b>	- 15 ... + 55°C
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Reyonnement HF:	10 V / m
Tensions transitoires:	4 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions	
entre câbles d'alimentation:	1 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	4 kV IEC/EN 61 000-4-5
HFinduite par conducteurs:	10 V IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55011
<b>Degré de protection</b>	
boîtier:	IP 40 IEC/EN 60 529
plaque à bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

## Caractéristiques techniques

<b>Connectique:</b>	1 x 4 mm <sup>2</sup> massif, ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique, ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
---------------------	--

<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M 3,5 bornes en caisson avec protection du conducteur
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	180 g

### Dimensions

<b>Largeur x hauteur x prof.</b>	22,5 x 84 x 121 mm
----------------------------------	--------------------

### Données techniques sécuritaires

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	2	
PL:	3	
MTTF:	142,1	a
DC <sub>avg</sub> :	98,2	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/Zyklus
	≥ 1	/h (hour)

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511:

SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	0	
DC <sub>avg</sub> :	98,2	%
SFF:	99,4	%
PFH <sub>D</sub> :	1,26E-08	h <sup>-1</sup>
PFD:	5,41E-05	
T <sub>i</sub> :	20	a (years)

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

### Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC/DC 24 V
<b>Température ambiante:</b>	-15 ... +50°C,
<b>Pouvoir de coupure</b>	
contact NO :	Pilot duty B300 5A 250Vac Resistive 5A 24Vdc Resistive or G.P.
contact NF:	5A 250Vac Resistive 5A 24Vdc Resistive or G.P.
<b>Connectique:</b>	uniquement pour 60°/75°C AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm

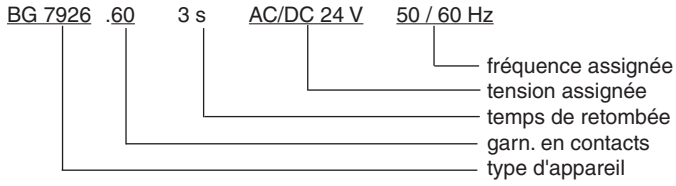


Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Versions standard

- BG 7929.603s AC/DC 24 V 50/60  
 Référence: 0050808  
 • Sortie: 5 contact NO, 1 contact NF pour le circuit de retour  
 • Temps de retombée: 3 s  
 • Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V  
 • Largeur utile: 22,5 mm

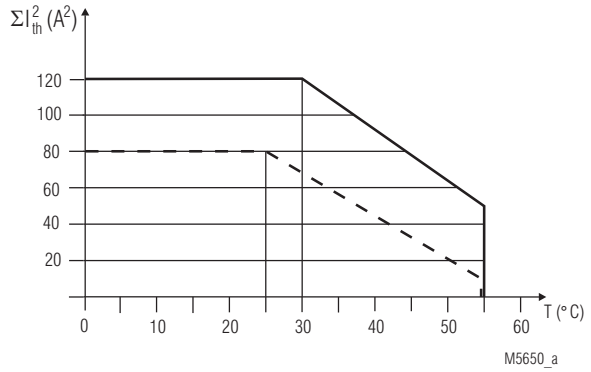
### Exemple de commande



### Variante

BG 7926/61: avec agrément UL

### Courbe caractéristique



- AC / DC 24 V Appareil non accolé à la circulation de l'air  
 - - - AC / DC 24 V Appareils accolés à échauffement supplémentaire par appareils à charge identique.

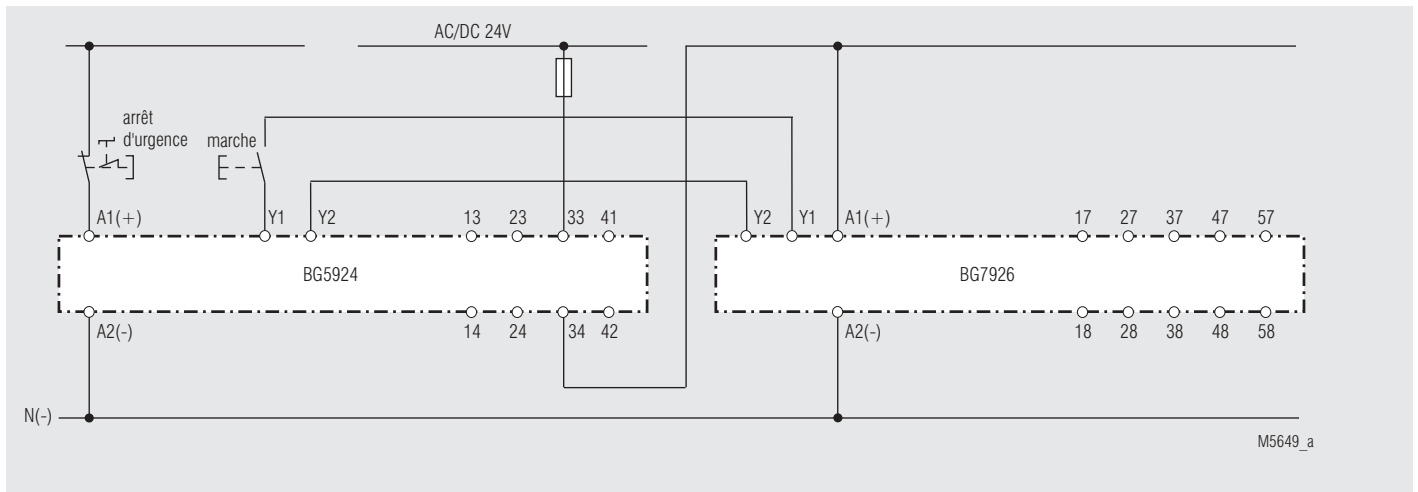
somme de courants quadratiques

$$\Sigma I_{th}^2 = I_{th1}^2 + I_{th2}^2 + I_{th3}^2 + I_{th4}^2 + I_{th5}^2$$

$I_{th1}$ ,  $I_{th2}$ ,  $I_{th3}$ ,  $I_{th4}$ ,  $I_{th5}$ : courant thermique  $I_{th}$  dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur

### Exemples d'application



Extension des contacts en couplage d'arrêt d'urgence à 1 canal avec circuit de retour.  
 Convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 2



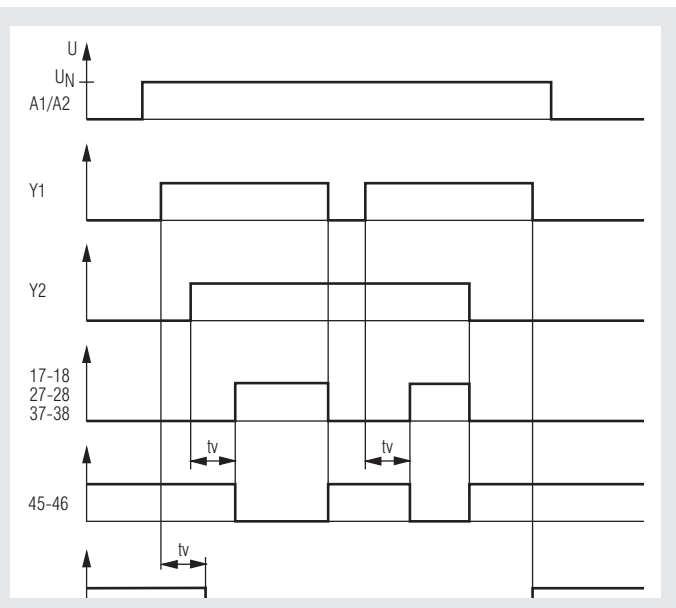
## SAFEMASTER

Module de temporisation temporisé à l'appel  
LG 7927

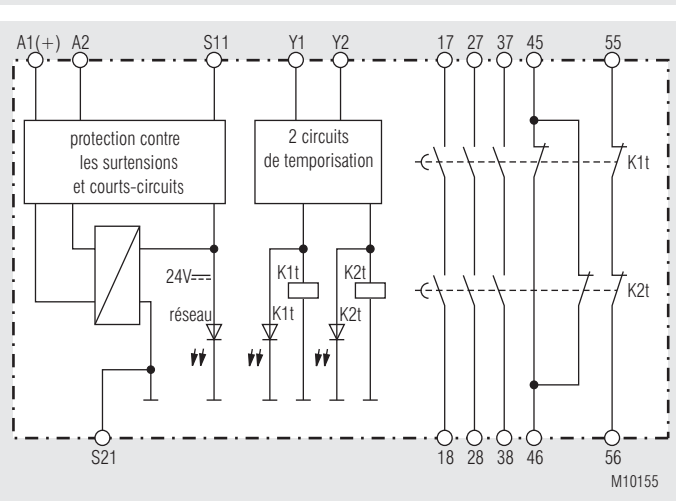


0261594

### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Avantages

- Pour la réalisation de circuits temporisés sécuritaires
- 4 Contacts guidés - largeur 22,5 mm

### Propriétés

- répond en combinaison avec le module de sécurité correspondant
  - Performance Level (PL) d et category 3 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 2 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 2 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Temporisation réglable
- Possibilité de temps fixes
- Haute stabilité de temporisation puisque digitale
- Avec ou sans reconnaissance de c.c. traversaux
- Sortie: 3 contacts NO + 1 NF + 1 NF pour boucle de retour ou 4 NO + 1 NF pour boucle de retour
- DEL de signalisation Canal 1, 2 et tension d'alimentation
- Connectique: également 2 x 1,5 mm2 multibrins avec embout et colerette plastique ou 2 x 2,5 mm2 massif DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile: 22,5 mm

### Homologation et sigles



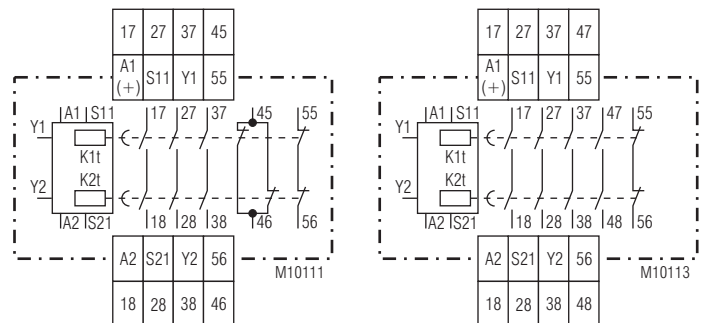
### Applications

- Enclenchement sécuritaire différé
- Autorisation de mouvement différé, par ex. SAFEMASTER STS

### Affichages

DEL supérieure: allumée en présence de tension de service  
DEL inférieures: allumées quand les relais K1 et K2 sont alimentés

### Schémas



LG 7927.97

LG 7927.98

### Borniers

Numérotation des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S11, S21	Entrées de contrôle
Y1, Y2	Sorties de contrôle
17, 18, 27, 28, 37, 38, 47, 48	Contacts à fermeture liés pour circuit de déclenchement
45, 46	Sortie de signalisation (contact liés)
55, 56	Contacts à fermeture liés pour circuit de retour

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC/DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Consommation nominale:</b>	ref. DC 2,0 W ref. AC 3,7 VA
<b>Tension de cde à S11:</b>	min. DC 20 V à $U_N$
<b>Intensité à Y1, Y2:</b>	ref. DC 3,3 mA à $U_N$ ref. AC 4,2 mA à $U_N$
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protection de surtension:</b>	interne par VDR

### Sortie

#### Garnissage en contacts

LG 7927.97:	3 contacts NO, 2 contacts NF
LG 7927.98:	4 contacts NO, 1 contact NF

**ATTENTION ! Les NF 45-46 ne sont que des contacts de visualisation.**

**Type des contacts:** relais, contacts liés

#### Durée de coupure

**typ. sous  $U_N$ :**

en cas de coupure de la

tension d'alimentation: 35 ms

si interruption dans Y1, Y2: 40 ms +  $t_v$

**Temporisation  $t_v$ :**

réglable	fixe
0,1 ... 1 s	1 s
0,3 ... 3 s	3 s
0,5 ... 5 s	5 s
1,0 ... 10 s	10 s
3,0 ... 30 s	30 s
6,0 ... 60 s	60 s
30,0 ... 300 s	300 s

Autres temps sur demande.

**Précision de répétition:**

±1 % de la valeur réglée

**Courant thermique  $I_{th}$ :**

max. 5 A (voir Courbe limite de courant

totalisateur)

#### Pouvoir de coupure

selon AC 15

contacts NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

contacts NF: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

selon DC 13

contacts NO: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1

contacts NF: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1

selon DC 13

contacts NO: 4 A / 24 V à 0,1 Hz

contacts NF: 4 A / 24 V à 0,1 Hz

#### Longévité électrique

à 5 A, AC 230 V,  $\cos \varphi = 1$ :  $\geq 2,2 \times 10^5$  manoeuv. IEC/EN 60947-5-1

**Cadence admissible:** max. 2000 manoeuvres / h,  
à réglages de temps courts

#### Tenue aux courts-circuits,

**calibre max. de fusible:** 6 A gL IEC/EN 60947-5-1

**Longévité mécanique:** 20 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures:

opération: - 15 ... + 55°C

stockage: - 25 ... + 85°C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air

##### et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60664-1

CEM IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B EN 55011

#### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60529

bornes: IP 20 IEC/EN 60529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6

**Résistance climatique:** 15 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

## Caractéristiques techniques

**Repérage des bornes:** EN 50005

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes imperdables  
M 3,5 bornes intégrées avec protection  
contre la rupture de conducteur ou  
bornes ressorts

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60715

**Poids net:** env. 190 g

## Données UL

**Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“**

**Tension assignée  $U_N$ :** AC/DC 24V

**Température ambiante:** -15 ... +55°C

#### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 45°C: Pilot duty B300

5A 250Vac G.P.

5A 24Vdc

Température ambiante 55°C: Pilot duty B300

4A 250Vac G.P.

4A 24Vdc

#### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C

conducteur cuivre

bornes à vis fixe: AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm

bornes PS: AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm

AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm

bornes PC: AWG 20 - 12 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standard

LG 7927.97/61 AC/DC 24 V 1 ... 10 s

Référence: 0062790

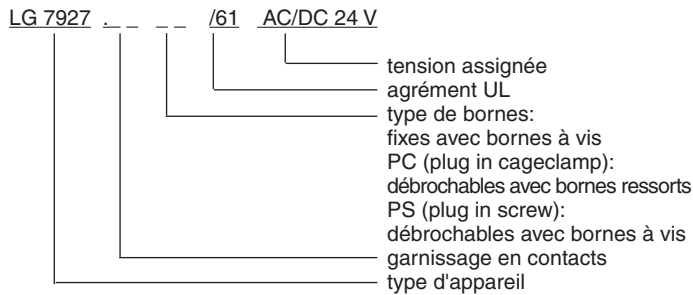
• Sortie: 3 NO, 2 NF

• Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V

• Temporisation  $t_v$ : 1 ... 10 s

• Largeur utile: 22,5 mm

### Exemple de commande des variantes



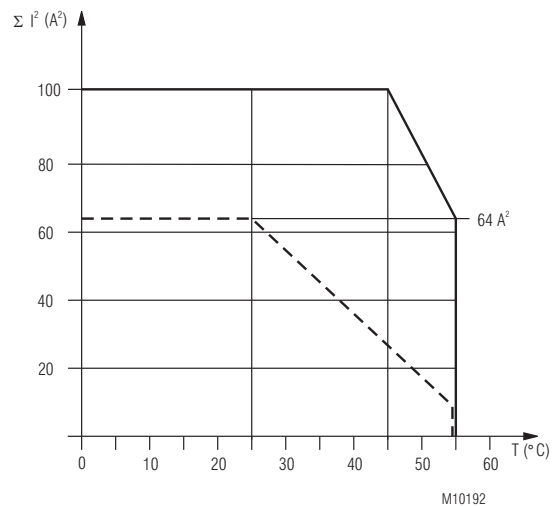
### Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
DEL "K1t" s'allume, mais pas "K2t"	- Signal manquant à Y2 - Mauvais réglage du mode de fonctionnement (réc. de c.c. transversaux)
DEL "K2t" s'allume, mais pas "K1t"	- Signal manquant à Y1
L'appareil ne peut être mis en marche	Le contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil)

### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques



— AC/DC 24V Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 4 lignes de contacts = 4A  $\cong 4 \times 4^2 = 64A^2$

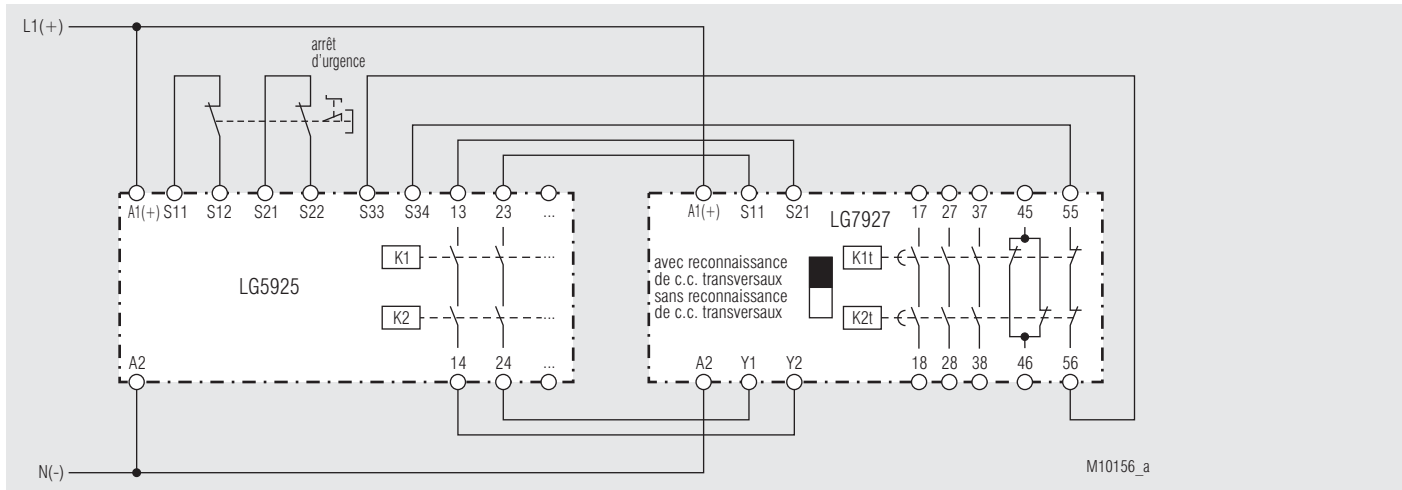
- - - AC/DC 24V Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 4 lignes de contacts = 1,5A  $\cong 4 \times 1,5^2 A^2 = 9A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

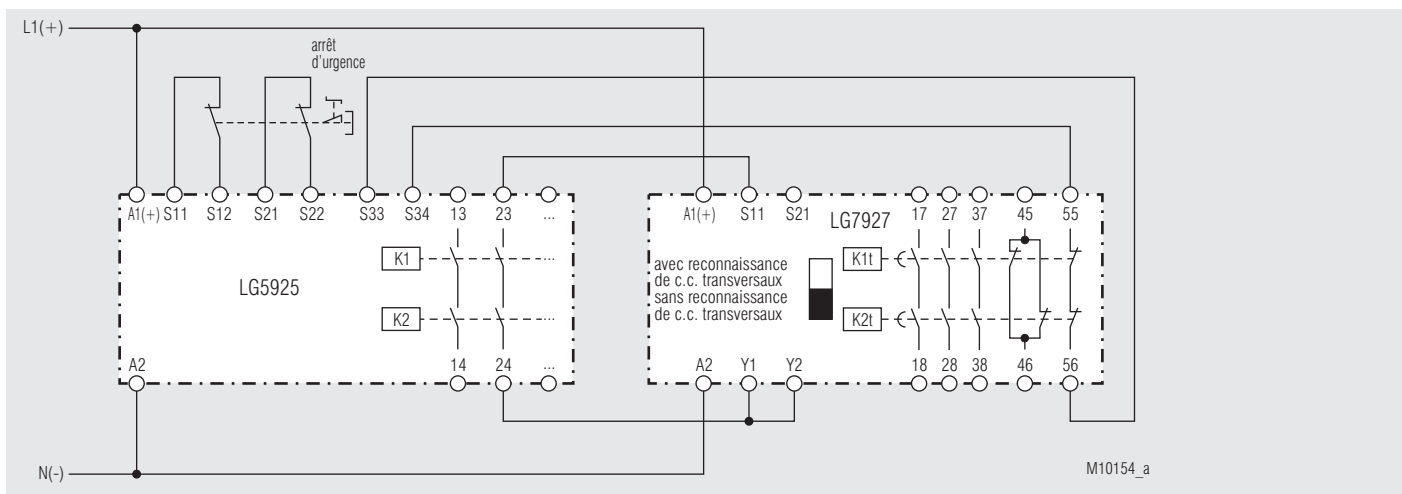
$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur

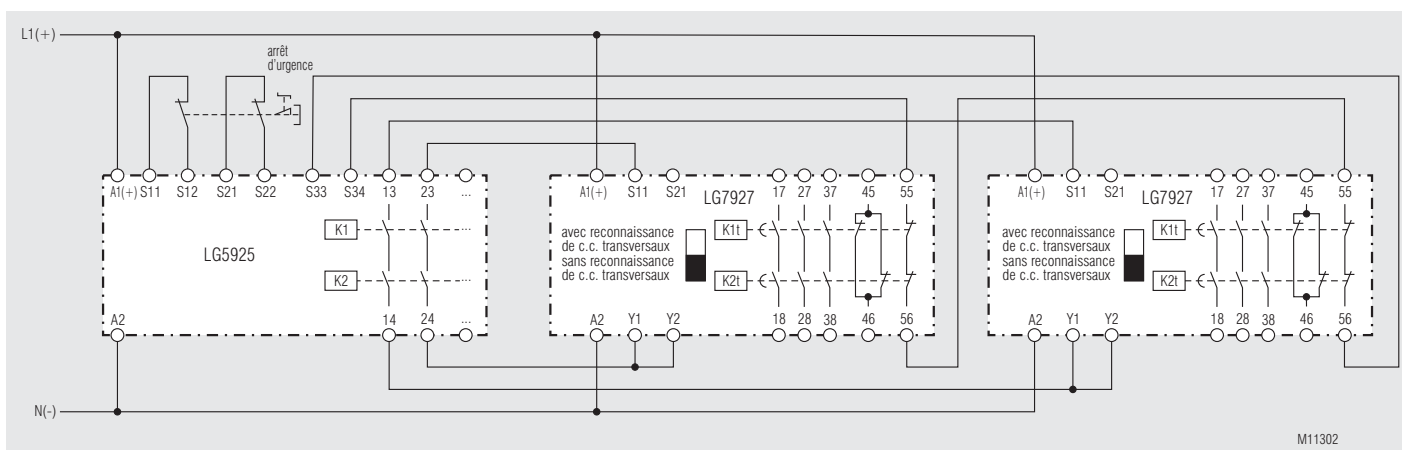
## Exemples d'application



LG 5925 avec LG 7927, avec reconnaissance de cc transversaux, convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3

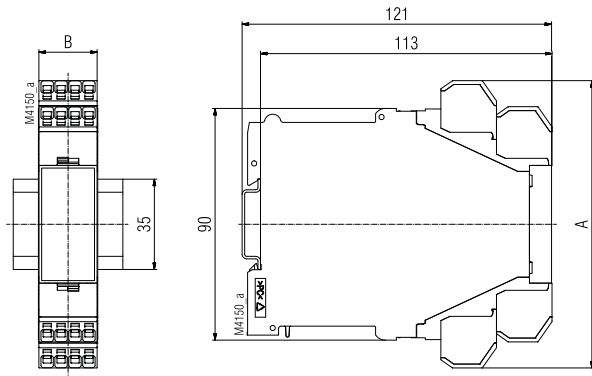


LG 5925 avec LG 7927, sans reconnaissance de cc transversaux, convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3



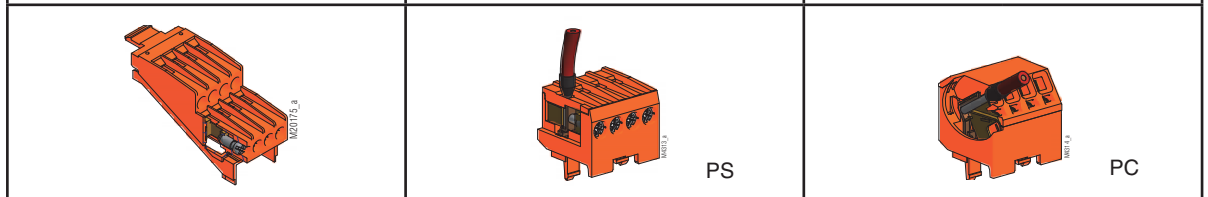
LG 5925 avec deux LG 7927, sans reconnaissance de cc transversaux, convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3

DE	<b>Maßbilder (Maße in mm)</b>		A	B
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>	LG 7927	90	22,5
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>	LG 7927 PS	104	22,5
		LG 7927 PC	111	22,5



DE	<b>Beschriftung und Anschlüsse</b>
EN	<b>Labeling and connections</b>
FR	<b>Marquage et raccordements</b>

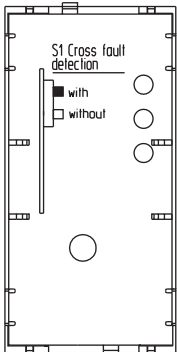
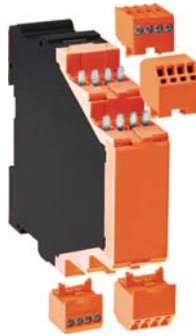
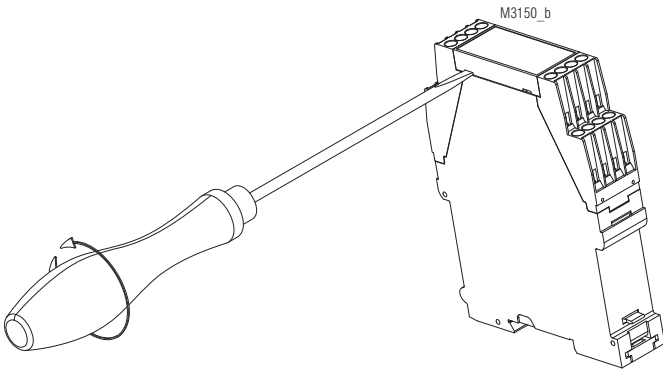
<p>M10468</p>	<p>M10471</p>	<p>M10471</p>
---------------	---------------	---------------



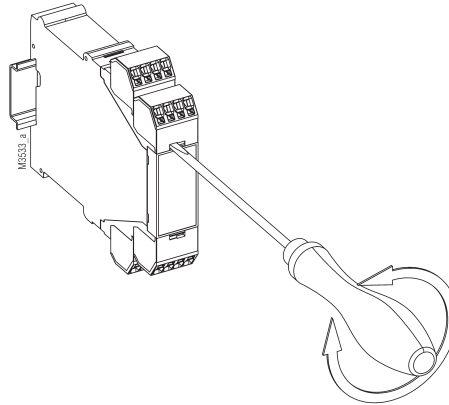
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
<p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
<p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
<p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	Geräteprogrammierung
EN	Setting
FR	Programmation de l'appareil

DE	Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC



DE	S1 Querschlußerkennung
	■ sicher
	□ nicht sicher
FR	S1 Transversal
	■ avec
	□ sans



M10121

DE	<p>Zur Einstellung der Betriebsart mit oder ohne Querschlußerkennung, ist der Schalter S1 vorgesehen. Dieser Schalter befindet sich hinter der Front-Abdeckplatte. Dabei ist zu beachten, daß die Betriebsarteneinstellung immer vor der Einstellung der Zeit erfolgen muß, und vor Abnahme der Frontplatte, der Zeitdreheschalter auf Linksanschlag zu stellen ist. Nach der Einstellung der Betriebsart wird die Front-Abdeckplatte wieder montiert. Dabei ist darauf zu achten, daß sich der Zeitdreheschalter während der Montage auf Linksanschlag befindet. Zur Sicherheit ist nach der Montage nochmals zu prüfen, ob noch eine Zeitverstellung über den gesamten Zeitbereich möglich ist.</p> <p>⚠ S1 darf nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.</p>
EN	<p>To alter the operation mode with or without crossfault monitoring the switch S1 is used. It is located behind the front cover. The adjustment of the operating mode must be selected before the adjustment of the time as the time potentiometer has to be set fully anti-clock-wise before removing the front plate. After selecting the operating mode the front plate is remounted. Please make sure that the setting knob is also in left position while mounting the front plate. For safety please check after finishing if a setting of the complete range is still possible.</p> <p>⚠ Disconnect unit before setting of S1 Drawing shows setting at the state of delivery</p>
FR	<p>Le commutateur S1 est prévu pour le réglage du type de fonctionnement, avec ou sans reconnaissance de cc transversaux. Ce commutateur est situé sous la face avant.</p> <p><b>IMPORTANT : Le commutateur doit être ajusté avant le réglage du temps, parce que il faut tourner la tige du potentiomètre de réglage de temps tout à gauche avant de pouvoir retirer la face avant.</b></p> <p>Après paramétrage du cc transversal, il faut remettre la face avant en prenant garde de tourner la tige du potentiomètre à gauche afin de l'introduire correctement dans son potentiomètre. Il est également conseillé de vérifier si le potentiomètre tourne bien sur l'ensemble de la plage de réglage.</p> <p>⚠ Commutation de S1 uniquement hors tension. Appareil livré tel que sur le schéma</p>

DE	<p><b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät spannungsfrei schalten.</li> <li>2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben.</li> <li>3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen.</li> <li>4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.</li> </ol>
EN	<p><b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The unit has to be disconnected.</li> <li>2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate.</li> <li>3. Turn the screwdriver to the right and left.</li> <li>4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.</li> </ol>
FR	<p><b>Démontage des borniers amovibles</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mise hors tension de l'appareil</li> <li>2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier</li> <li>3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier</li> <li>4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée</li> </ol>

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	3	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	172,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,95E-10	h <sup>-1</sup>
PF <sub>D</sub> <sub>AVG</sub> :	2,50E-05	
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

## SAFEMASTER

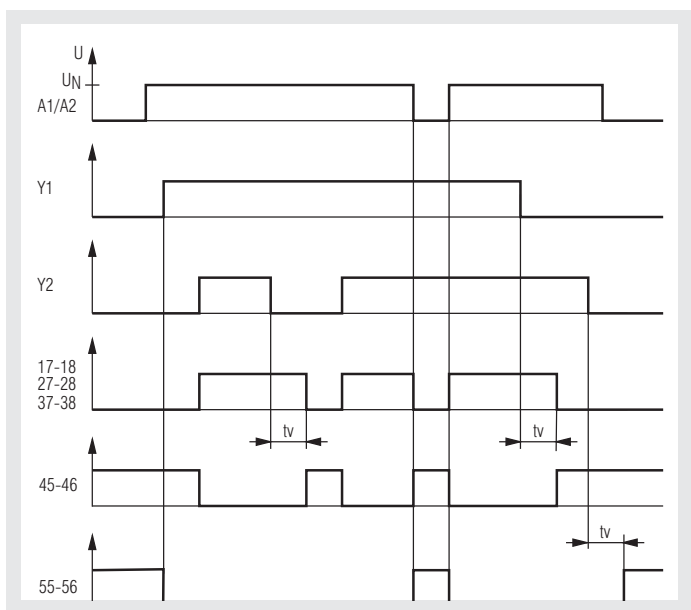
Module de temporisation temporisé à la chute  
LG 7928



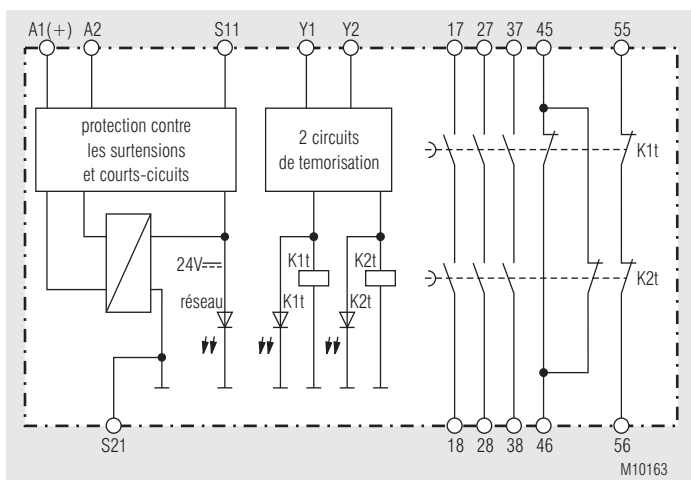
02 62 298



### Diagramme de fonctionnement



### Schéma-bloc



### Avantages

- Pour la réalisation de circuits temporisés sécuritaires
- 4 Contacts guidés - largeur 22,5 mm

### Propriétés

- Répond en combinaison avec le module de sécurité correspondant
  - Performance Level (PL) d et category 3 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 2 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 2 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Temporisation réglable
- Possibilité de temps fixes
- Haute stabilité de temporisation puisque digitale
- Avec ou sans reconnaissance de c.c. traversaux
- Sortie: 3 contacts NO + 1 NF + 1 NF pour boucle de retour ou 4 NO + 1 NF pour boucle de retour
- DEL de signalisation Canal 1, 2 et tension d'alimentation
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et colerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile: 22,5 mm

### Homologation et sigles



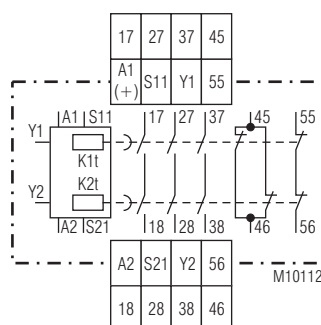
### Applications

- Coupures temporisées avec relais de sécurité interrogeables, catégorie d'arrêt 1 selon DIN EN 60204-2
- Arrêter orienté des parties d'installation

### Affichages

DEL supérieure: allumée en présence de tension de service  
DEL inférieures: allumées quand les relais K1 et K2 sont alimentés

### Schémas



LG 7928.97

LG 7928.98

### Borniers

Numérotation des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2 (-)	- / N
S11, S21	Entrées de contrôle
Y1, Y2	Sorties de contrôle
17, 18, 27, 28, 37, 38, 47, 48	Contacts à fermeture liés pour circuit de déclenchement
45, 46	Sortie de signalisation (contact liés)
55, 56	Contacts à fermeture liés pour circuit de retour



## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC/DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Consommation nominale:</b>	ref. DC W ref. AC VA
<b>Tension de cde à S11:</b>	min. DC V à $U_N$
<b>Intensité à Y1, Y2:</b>	ref. DC mA à $U_N$ ref. AC mA à $U_N$
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protection de surtension:</b>	interne par VDR

### Sortie

#### Garnissage en contacts

LG 7928.97:	3 contacts NO, 2 contacts NF
LG 7928.98:	4 contacts NO, 1 contact NF

**ATTENTION ! Les NF 45-46 ne sont que des contacts de visualisation.**

**Type des contacts:** relais, contacts liés

#### Durée de coupure

##### typ. sous $U_N$ :

en cas de coupure de la tension d'alimentation:	35 ms
si interruption dans Y1, Y2:	40 ms + $t_v$

#### Temporisation $t_v$ :

réglable	fixe
0,1 ... 1 s	1 s
0,3 ... 3 s	3 s
0,5 ... 5 s	5 s
1,0 ... 10 s	10 s
3,0 ... 30 s	30 s
6,0 ... 60 s	60 s
30,0 ... 300 s	300 s
Autres temps sur demande.	

#### Précision de répétition:

±1 % de la valeur réglée

#### Courant thermique $I_{th}$ :

max. 5 A

#### selon AC 15

contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
contacts NO:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60947-5-1
contacts NF:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60947-5-1

#### selon DC 13

contacts NO:	4 A / 24 V à 0,1 Hz
contacts NF:	4 A / 24 V à 0,1 Hz

#### Longévité électrique

à 5 A, AC 230 V,  $\cos \varphi = 1$ :  $\geq 2,2 \times 10^5$  manoeuv. IEC/EN 60947-5-1

**Cadence admissible:** max. 2000 manoeuvres / h, à réglages de temps courts

#### Tenue aux courts-circuits,

**calibre max. de fusible:** 6 A gL IEC/EN 60947-5-1

**Longévité mécanique:**  $20 \times 10^6$  manoeuvres

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures:

opération: - 15 ... + 55°C

stockage: - 25 ... + 85°C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air

##### et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60664-1

**CEM** IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B EN 55011

#### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60529

bornes: IP 20 IEC/EN 60529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm  
fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6

## Caractéristiques techniques

<b>Résistance climatique:</b>	15 / 055 / 04	IEC/EN 60068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables M 3,5 bornes intégrées avec protection contre la rupture de conducteur ou bornes ressorts	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail	IEC/EN 60715
<b>Poids net:</b>	env. 190 g	

## Données UL

**Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“**

**Tension assignée  $U_N$ :** AC/DC 24V

**Température ambiante:** -15 ... +55°C

#### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 45°C: Pilot duty B300  
5A 250Vac G.P.  
5A 24Vdc

Température ambiante 55°C: Pilot duty B300  
4A 250Vac G.P.  
4A 24Vdc

#### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre

bornes à vis fixe: AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm

bornes PS: AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm

AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm

bornes PC: AWG 20 - 12 Sol/Str



**Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.**

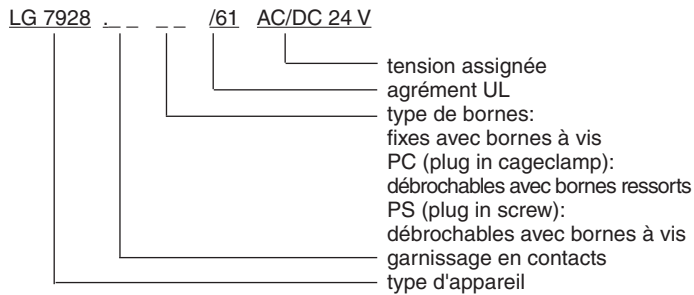
## Versions standard

LG 7928.97/61 AC/DC 24 V 1 ... 10 s

Référence: 0062796

- Sortie: 3 Schließer, 2 Öffner
- Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V
- Temporisation  $t_v$ : 1 ... 10 s
- Largeur utile: 22,5 mm

### Exemple de commande des variantes



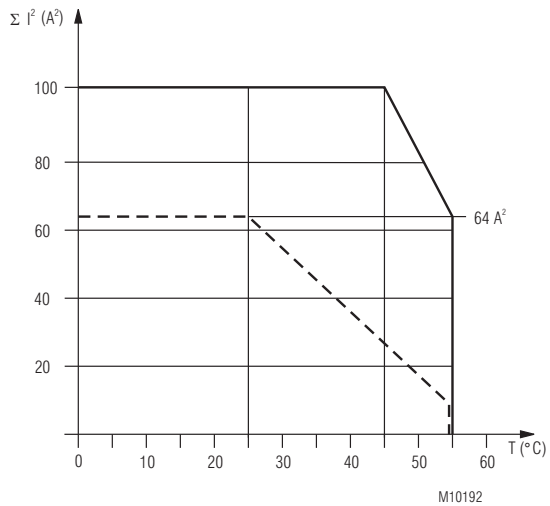
### Diagnostics des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "réseau" ne s'allume pas	L'alimentation n'est pas connectée
DEL "K1t" s'allume, mais pas "K2t"	- Signal manquant à Y2 - Mauvais réglage du mode de fonctionnement (réc. de c.c. transversaux)
DEL "K2t" s'allume, mais pas "K1t"	- Signal manquant à Y1
L'appareil ne peut être mis en marche	Le contacts du relais sont soudés (remplacer l'appareil)

### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques



— AC/DC 24V Appareils non accolés, avec circulation d'air  
courant max à 55°C au travers  
des 4 lignes de contacts = 4A  $\cong 4 \times 4^2 = 64A^2$

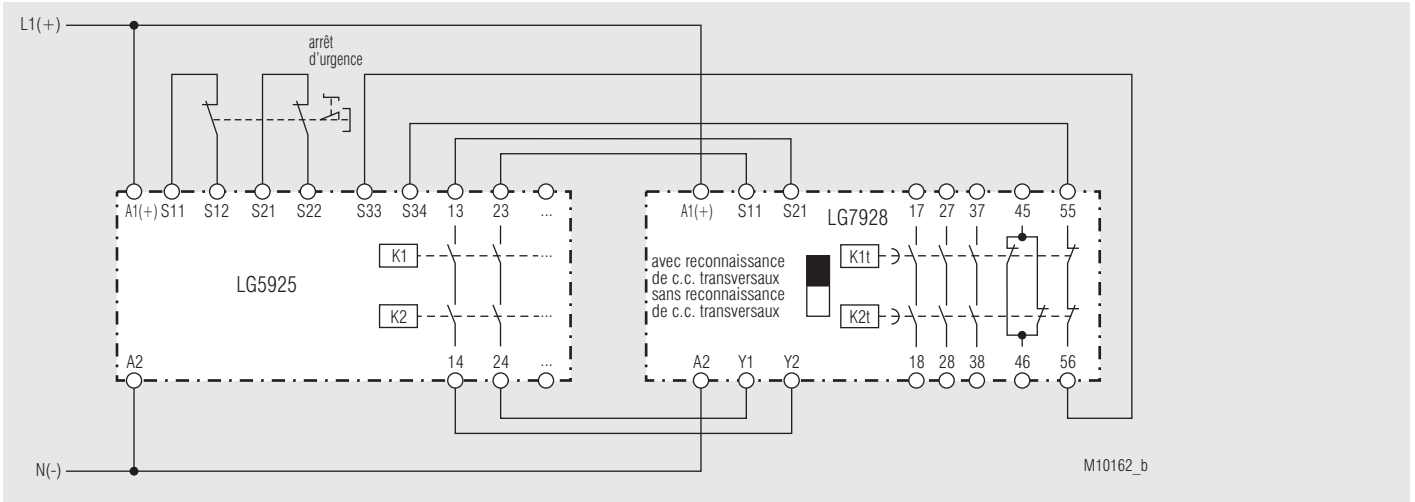
- - - AC/DC 24V Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 4 lignes de contacts = 1,5A  $\cong 4 \times 1,5^2 = 9A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

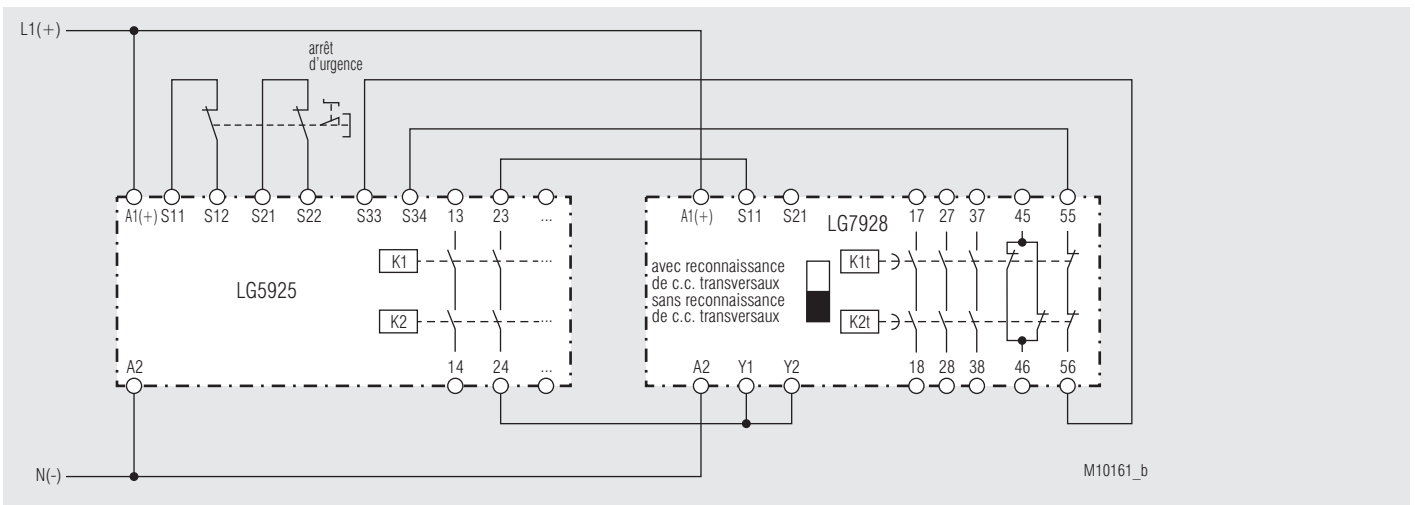
$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur

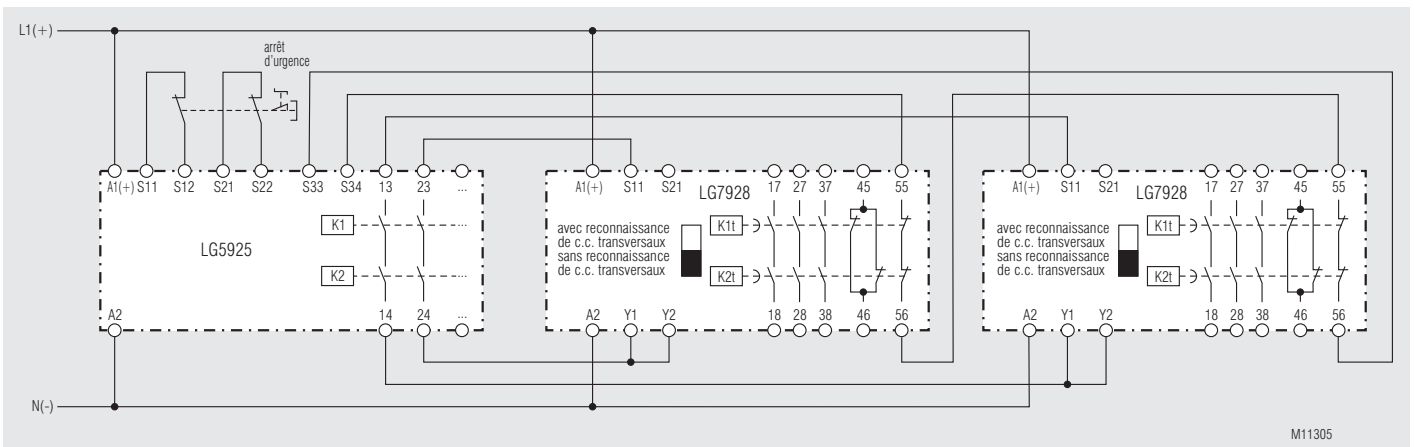
## Exemples d'application



LG 5925 avec LG 7928, avec reconnaissance de cc transversaux, convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3

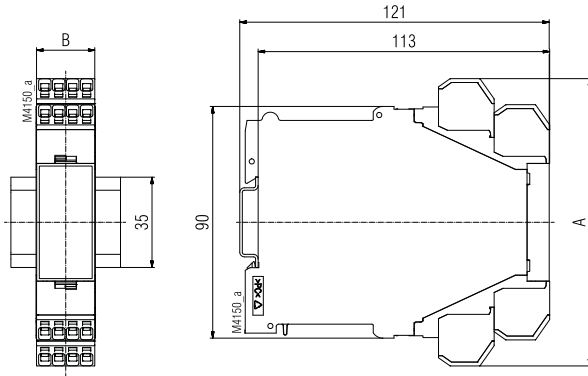


LG 5925 avec LG 7928, sans reconnaissance de cc transversaux, convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3



LG 5925 avec LG 7928, sans reconnaissance de cc transversaux, convient jusqu'à SIL2, Performance Level d, Cat. 3

DE	Maßbilder (Maße in mm)		A	B
EN	Dimensions (dimensions in mm)	LG 7928	90	22,5
FR	Dimensions (dimensions en mm)	LG 7928 PS	104	22,5
		LG 7928 PC	111	22,5

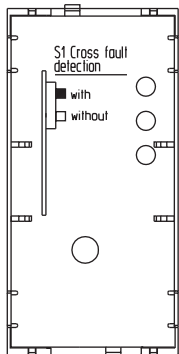
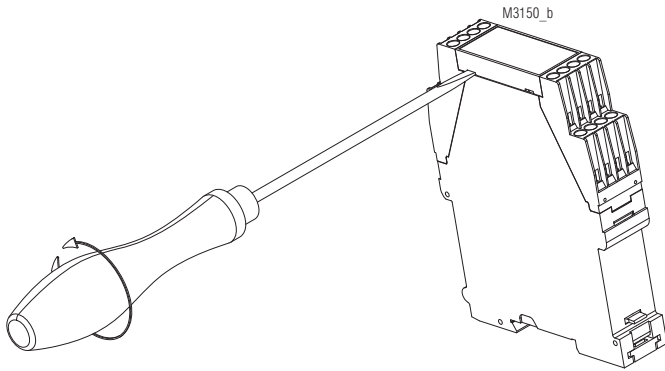


DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

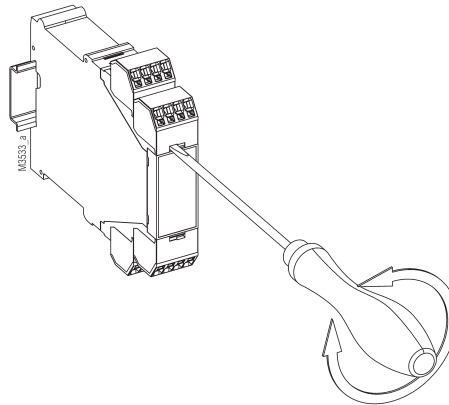
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	Geräteprogrammierung
EN	Setting
FR	Programmation de l'appareil




DE	Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC



DE	S1 Querschlußerkennung
	■ sicher
	□ nicht sicher
FR	S1 Transversal
	■ avec
	□ sans



M10121

DE	Zur Einstellung der Betriebsart mit oder ohne Querschlußerkennung, ist der Schalter S1 vorgesehen. Dieser Schalter befindet sich hinter der Front-Abdeckplatte. Dabei ist zu beachten, daß die Betriebsarteneinstellung immer vor der Einstellung der Zeit erfolgen muß, und vor Abnahme der Frontplatte, der Zeitdreheschalter auf Linksanschlag zu stellen ist. Nach der Einstellung der Betriebsart wird die Front-Abdeckplatte wieder montiert. Dabei ist darauf zu achten, daß sich der Zeitdreheschalter während der Montage auf Linksanschlag befindet. Zur Sicherheit ist nach der Montage nochmals zu prüfen, ob noch eine Zeitverstellung über den gesamten Zeitbereich möglich ist.   S1 darf nur bei unbestromtem Gerät betätigt werden! Die Schalterstellung zeigt den Lieferzustand.
EN	To alter the operation mode with or without crossfault monitoring the switch S1 is used. It is located behind the front cover. The adjustment of the operating mode must be selected before the adjustment of the time as the time potentiometer has to be set fully anti-clock-wise before removing the front plate. After selecting the operating mode the front plate is remounted. Please make sure that the setting knob is also in left position while mounting the front plate. For safety please check after finishing if a setting of the complete range is still possible.   Disconnect unit before setting of S1 Drawing shows setting at the state of delivery
FR	Le commutateur S1 est prévu pour le réglage du type de fonctionnement, avec ou sans reconnaissance de cc transversaux. Ce commutateur est situé sous la face avant. <b>IMPORTANT : Le commutateur doit être ajusté avant le réglage du temps, parce-que il faut tourner la tige du potentiomètre de réglage de temps tout à gauche avant de pouvoir retirer la face avant.</b> Après paramétrage du cc transversal, il faut remettre la face avant en prenant garde de tourner la tige du potentiomètre à gauche afin de l'introduire correctement dans son potentiomètre. Il est également conseillé de vérifier si le potentiomètre tourne bien sur l'ensemble de la plage de réglage.   Commutation de S1 uniquement hors tension. Appareil livré tel que sur le schéma

DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> 1. Gerät spannungsfrei schalten. 2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben. 3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen. 4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.
EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> 1. The unit has to be disconnected. 2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate. 3. Turn the screwdriver to the right and left. 4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> 1. Mise hors tension de l'appareil 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier 4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	3	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	172,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,95E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>AVG</sub> :	2,50E-05	
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

## SAFEMASTER

Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute  
BA 7924, IL 7824, IN 7824



- satisfait aux exigences
  - Performance Level (PL) d et Catégorie 2 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 2 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 2 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Variantes BA 7924.21/002 et BA 7924.21/003
  - Performance Level (PL) d et Catégorie 3 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 2 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 2 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Retardés à la chute
- Sans tension auxiliaire
- Sortie: 1 contact NF, 1 contact NO lié
- Affichage de la position de commutation
- En option circuits de temporisation redondants
- En option temporisation réglable ou fixe jusqu'à 30 s
- En option avec 1 ou 2 circuits de temporisation séparés
- En option montage en boîtiers pour tableaux d'installation
- Largeurs utiles: 45, 35 ou 52,5 mm

### Homologations et sigles



\* voir variantes

### Utilisations

- Déclenchement retardé sécuritaire avec possibilité d'interrogation de l'état des contacts de sortie.

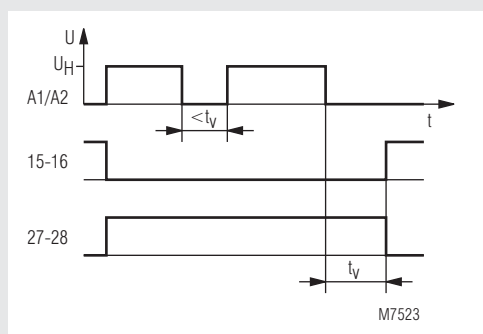
### Affichages

Les DEL sont allumées lorsque le relais de sortie est activé.

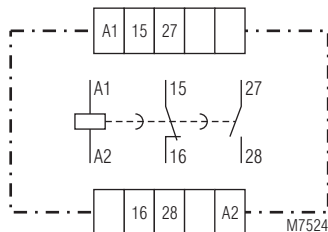
### Remarque

Sur les versions BA 7924.21/002 et /003, les contacts de sortie des deux circuits de temporisation sont couplés en série. Il en résulte une "redondance de coupure".

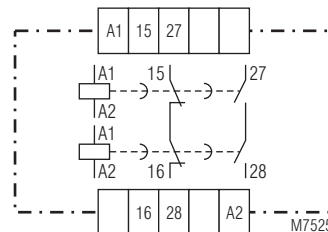
### Diagramme de fonctionnement



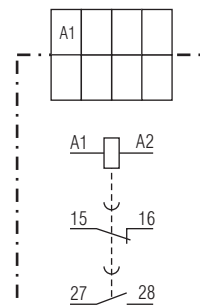
### Schémas



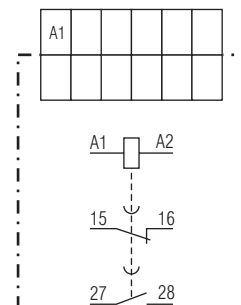
BA 7924.21  
BA 7924.21/001



BA 7924.21/002  
BA 7924.21/003



M7526\_a  
IL 7824.21



M7527\_a  
IN 7824.21

## Caractéristiques techniques

### Plages de temporisation $t_v$ :

BA 7924.21: 0,1 ... 1 s; 0,3 ... 3 s; 0,5 ... 5 s;

1 ... 10 s; 3 ... 30 s

BA 7924.21/001: 1 s; 3 s; 5 s; 10 s; 30 s fixe

BA 7924.21/002: 5 s; 10 s fixe

BA 7924.21/003: 0,5 ... 5 s; 1 ... 10 s

IL 7824.21: 0,1 ... 1 s; 0,3 ... 3 s

IL 7824.21/100: 0,5 s; 1 s; 3 s fest

IN 7824.21: 0,5 ... 5 s; 1 ... 10 s

IN 7824.21/100: 5 s; 10 s fixe

**Précision de répétition:**  $\pm 15\%$  de la valeur de réglage

**Durée minimale d'enclenchement:** 50 % de la valeur extrême

### Entrée

**Tension assignée  $U_N$ :** DC 24 V  
AC 230 V (uniquement BA 7924.21 et BA 7924.21/001)

**Plage de tensions:** AC 0,8 ... 1,1  $U_N$

pour 10 % d'ond. résiduelle: DC 0,9 ... 1,2  $U_N$

pour 48 % d'ond. résiduelle: DC 0,8 ... 1,1  $U_N$

**Consommation nominale:** 0,85 W / 4,5 VA

sur BA 7924.21/002 et

BA 7924.21/003: 1,7 W

**Fréquence assignée:** 50 / 60 Hz

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BA 7924.21: 1 contact NF, 1 contact NO

IL/IN 7824.21: 1 contact NF, 1 contact NO

**Nature des contacts:** relais liés

**Tension ass. de sortie:** AC 10 ... 250 V, DC 10 ... 110 V

**Courant thermique  $I_{th}$ :** max. 8 A

#### Pouvoir de coupure

en AC 15:

contact NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13:

contact NO: 2 A / AC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 2 A / AC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V:  $\geq 2,5 \times 10^5$  manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

**Cadence admissible:** max. 2000 manoeuvres/h, mais en tenant compte de la durée minimale d'enclenchement

#### Tenue aux courts-circuits,

**calibre max. de fusible:** 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité mécanique:**  $10 \times 10^6$  manoeuvres

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures

opération: -20 ... + 60°C

stockage: -40 ... + 60°C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air

##### et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

**CEM**  
Antiparasitage: seuil classe B EN 55011

#### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornier: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** en thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

20 / 060 / 04 EN 60 068-1

#### Résistance climatique:

**Disposition des bornes**

sur BA 7924: DIN 46199-5

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Fixation des conducteurs:** par borne plate avec bride solidaire IEC/EN 60 999-1

sur rail IEC/EN 60 715

#### Fixation instantanée:

**Poids net:** BA 7924 DC / AC: 200 g / 350 g

IL 7824 / IN 7824: 120 g / 150 g

### Dimensions Largeur x hauteur x profondeur

BA 7924: 45 x 74 x 133 mm

IL 7824: 35 x 89 x 58 mm

IN 7824: 52,5 x 89 x 58 mm

## Données CCC

### Tension assignée $U_N$ :

BA 7924: DC 24 V, AC 230V

### Courant thermique $I_{th}$ :

5 A max.

### Pouvoir de coupure

en AC 15

contact NO: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13

contact NO: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Versions standard

BA 7924.21 DC 24 V 0,3 ... 3 s

Référence: 0039707

• Sortie: 1 contact NO

1 contact NF

• Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V

• Plages de temporisation: 0,3 ... 3 s

• Largeur utile: 45 mm

### Variantes

BA 7924.21/61: avec agrément UL (Canada/USA)

BA 7924.21: 1 circuit à temporisation réglable

BA 7924.21/001: 1 circuit à temporisation fixe

BA 7924.21/002: 2 circuits à temporisations fixes

BA 7924.21/003: 2 circuits à temporisations réglables

Modules de temporisation en boîtiers pour tableaux I:

IL 7824.21: 1 circuit à temporisation réglable, largeur utile 35 mm

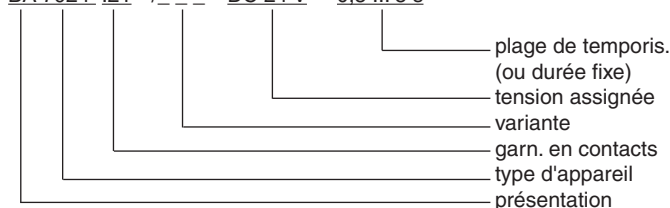
IN 7824.21: 1 circuit à temporisation réglable, largeur utile 55 mm

IL 7824.21/100: 1 circuit à temporisation fixe, largeur utile 35 mm

IN 7824.21/100: 1 circuit à temporisation fixe, largeur utile 55 mm

### Exemple de commande des variantes

BA 7924 .21 / \_ \_ \_ DC 24 V 0,5 ... 5 s



### Diagnostics des défauts

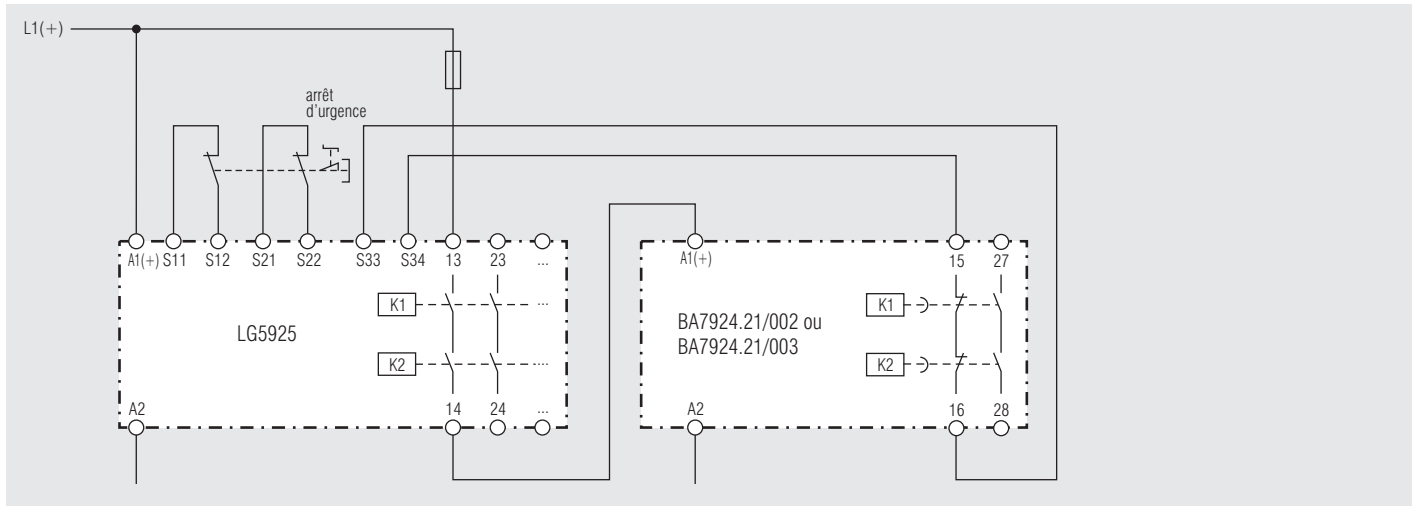
Défaut	Cause possible
L'appareil ne peut être mis en marche	- L'alimentation n'est pas connectée - Appareil défectueux

### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

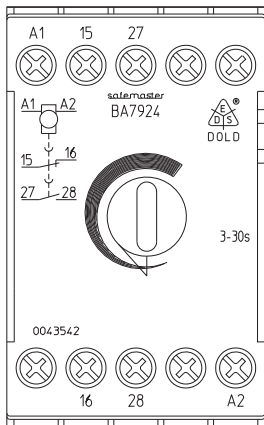


## Exemples d'utilisation

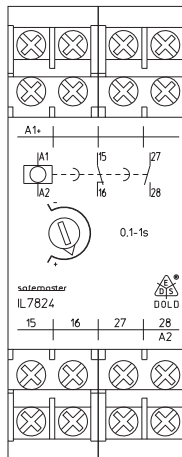


LG 5925 avec BA 7924.21/002 ou BA 7924.21/003, convient pour SIL3, Performance Level e

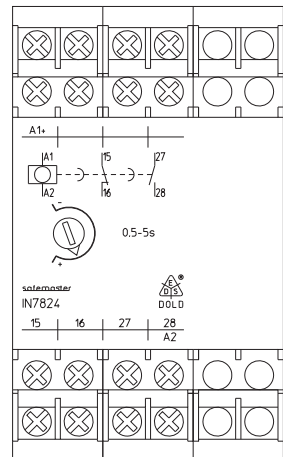
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords



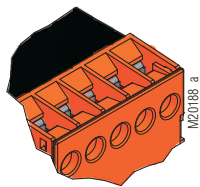
M10683



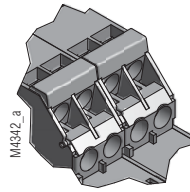
M10684



M10685



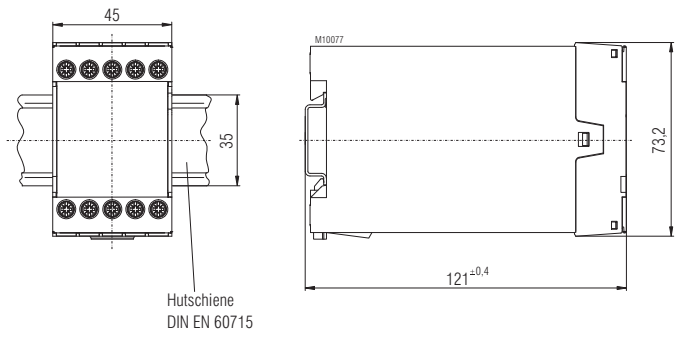
M20188\_a



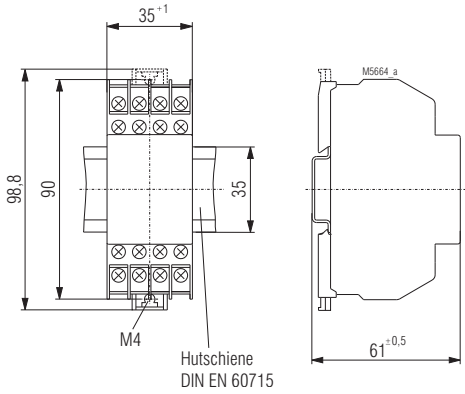
M4342\_a

	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
<p>M10248</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
<p>M10249</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
<p>M10250</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>

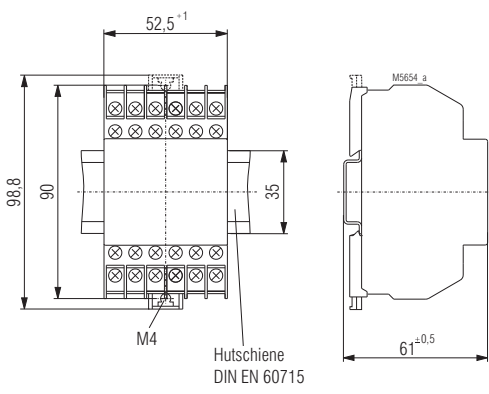
DE	Maßbilder (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



BA 7924



IL 7924



IN 7924

DE	Sicherheitstechnische Kenndaten BA7924.21 und /001	
EN	Safety related data BA7924.21 and /001	
FR	Données techniques sécuritaires BA7924.21 et /001	

DE	Sicherheitstechnische Kenndaten BA 7924.21/002 und /003	
EN	Safety related data BA 7924.21/002 and /003	
FR	Données techniques sécuritaires BA 7924.21/002 et /003	

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	2	
PL:	c	
MTTF <sub>d</sub> :	574,4	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	78,8	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≧ 1	/h (hour)

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	3	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	582,1	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	79,9	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≧ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	0	
DC:	78,8	%
PFH <sub>D</sub> :	4,21E-08	h <sup>-1</sup>
T <sub>i</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	79,9	%
PFH <sub>D</sub> :	2,63E-09	h <sup>-1</sup>
T <sub>i</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil	Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL d with Cat. 3 einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1 einmal pro Jahr once per year annuel



- Conformes à DIN EN 61810
- Avec contacts liés selon IEC 61810-3
- Relais de sécurité enfichable
- Consommation faible: 0,8 W
- Max. 4 contacts de sortie
- Matériau des contacts AgNi avec 0,2 µm AU
- Courant continu thermique élevé  $I_{th} = 5 A$
- Grande plage de température: - 40 ... + 85 °C
- En option diode de roue libre ou varistance entre A1/A2
- En option AgSnO<sub>2</sub> ou AgNi avec 0,2 µm AU
- Largeur utile 15,8 mm

### Remarque

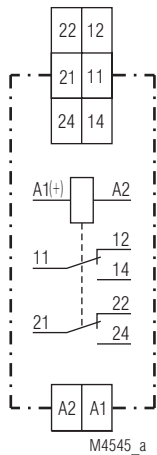
Relais de sécurité à contacts liés OA 5669 et socle pour rail DIN.

### Homologation et sigles

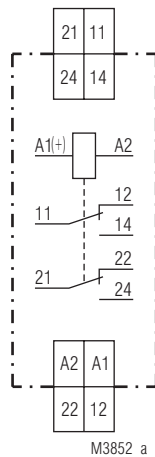


\*) pour Relais OA 5669

### Schémas



ET1415.047, ET1415.044



ET1415.041

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

**Tension assignée  $U_N$ :** DC 6, 12, 24, 48, 60, 110 V  
(autre sur demande)

**Plage de tensions:** 0,8 ... 1,4  $U_N$

**Consommation nominale:** 0,8 W

#### Sortie

#### Garnissage en contacts

HC 3098 avec OA 5669.16:

1 contact NO et 1 contact NF

HC 3098 avec OA 5669.12:

2 contacts INV

**Matériau de contacts:**

AgNi10 + 0,2 µm Au

**Temps de réponse:**

typique 15 ms

**Temps de retombée:**

typique 12 ms

**Tension assignée de sortie:**

AC 250 V

**Courant thermique  $I_{th}$ :**

3 x 5 A

**Pouvoir de coupure**

en AC 15

contact NO: 3 A / AC 230 V

IEC/EN 60947-5-1

contact NF: 1 A / AC 230 V

IEC/EN 60947-5-1

en DC 13

contact NO: 2 A / DC 24 V

IEC/EN 60947-5-1

contact NF: 2 A / DC 24 V

IEC/EN 60947-5-1

**Longévité électrique:**

pour 1 s marche, 1 s arrêt

en AgSnO

AC 230 V, 6 A  $\cos \varphi = 1$ :

2 x 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60947-5-1

en AgNi:

> 1 x 10<sup>5</sup> manoeuv. IEC/EN 60947-5-1

**Cadence admissible:**

10 manoeuvres / s

**Tens. de coupl. min. / max.:**

AC/DC 10 V / DC 250 V, AC 380 V

AgNi + 5 µm Au: 100 mV / AC/DC 60 V

**Cour. de coupl. min. / max.:**

0,3 A / 5 A

AgNi + 5 µm Au: 1 mA / 0,3 A

**Puiss. de coupl. min. / max.:**

3 VA / 2000 VA

AgNi + 5 µm Au: 1 mVA / 7 VA

3 W / 240 W

AgNi + 5 µm Au: 1 mW / 7 W

**Longévité mécanique:**

> 50 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

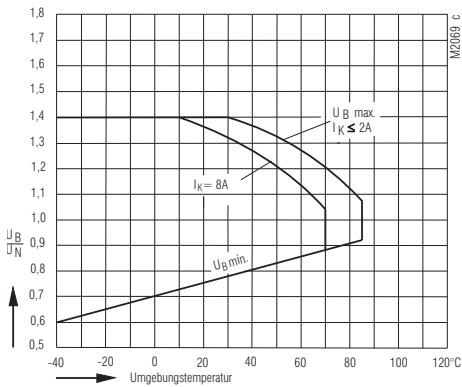
<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures:</b>	- 40 ... + 85 °C	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	2,5 kV / 3	IEC/EN 60664-1
<b>CEM</b>		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF:	10 V/m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61000-4-4
<b>Surtensions</b>		
entre câbles d'alimentation:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
entre câbles et terre:	4 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55011
<b>Degré de protection:</b>		
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529

<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6	
<b>Résistance climatique:</b>	chaleur humide IEC/EN 60068-2-30	
<b>Repérage de bornes:</b>	EN 50005	
<b>Court circuit</b>		
ET 1415.041, ET 1415.044:	0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> fixe (14 - 20 AWG) 0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> flexible (14 - 20 AWG) 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> embout (14 - 25 AWG)	
ET 1415.047:	2 x (0,2 ... 1,5) mm <sup>2</sup> fixe (16 - 25 AWG) 2 x (0,2 ... 1,5) mm <sup>2</sup> flexible (16 - 25 AWG) 2 x (0,2 ... 1,5) mm <sup>2</sup> embout (16 - 25 AWG)	
<b>Fixation des conducteurs:</b>		
ET 1415.041, ET 1415.044:	borne à vis	
ET 1415.047:	borne ressorts	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poins nets:</b>		
ET1415.___ __:	voir accessoires	
OA 5669:	15 g	

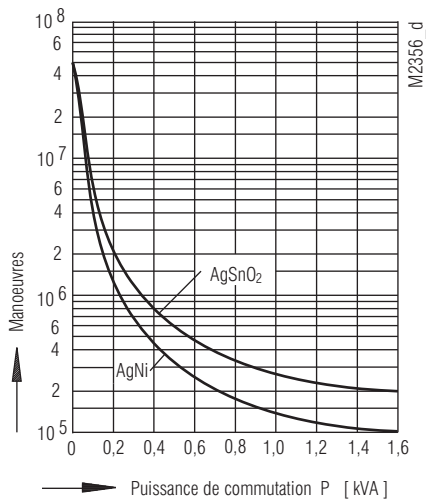
### Dimensions

**Largeur x hauteur x prof.:** 13 x 25,5 x 29 mm

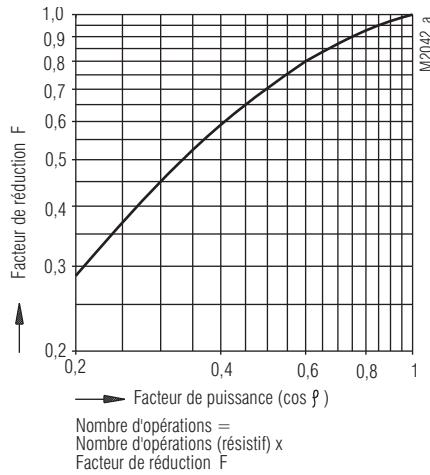
### Courbes caractéristiques



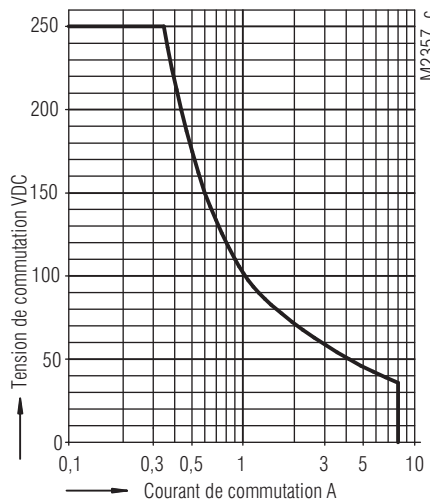
Courbe de limitation en fonction de la charge



Durée de vie des contacts



Facteur de réduction



Courbe de limite d'arc

## Caractéristiques techniques

Références en fonction de la tension bobine

Tension nominale DC V	Plage de tension V	Résistance $\Omega$ ( $\pm 10\%$ )	AgNi		
			OA 5669.12	OA 5669.16	
6	4,5 ... 8,4	44	3001	3011	3501
12	9,0... 16,8	175	3002	3012	3502
24	18,0 ... 33,6	720	3003	3013	3503
48	36,0 ... 67,0	2 880	3004	3014	3504
60	45,0 ... 84,0	4 500	3005	3015	3505
110	82,0 ... 154,0	15 000	3006	3016	3506
				1)	2)

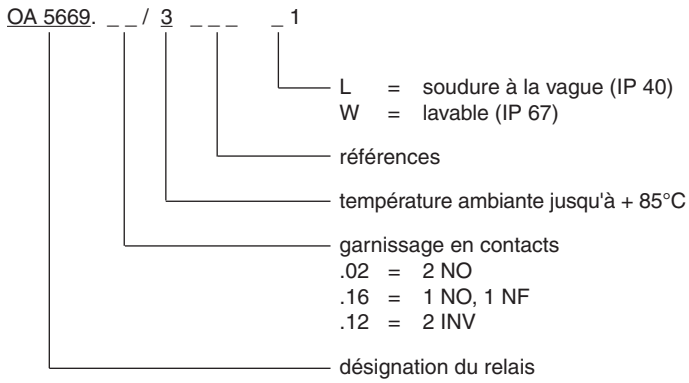
Références

Tension nominale DC V	AgNi (l'or dur)			AgSnO <sub>2</sub>		
	OA 5669.12	OA 5669.16		OA 5669.12	OA 5669.16	
6	3031	3041	3511	3061	3071	3521
12	3032	3042	3512	3062	3072	3522
24	3033	3043	3513	3063	3073	3523
48	3034	3044	3514	3064	3074	3524
60	3035	3045	3515	3065	3075	3525
110	3036	3046	3516	3066	3076	3526
		1)	2)		1)	2)

1) = équipement standard des picots standard

2) = équipement inversé des picots inversé

## Exemples de commande



## Accessoires

### Module fonctionnel

ET1415.913: DC 24 V, avec diode de roue libre et DEL verte  
Référence 0056828

ET1415.911: DC 24 V, avec diode de roue libre et DEL rouge  
Référence 0055909

ET1415.912: AC/DC 24 V, avec varistance et DEL verte  
Référence 0055910

ET1415.924: DC 60 V, avec diode de roue libre et DEL rouge  
Référence 0062552

### Socle avec levier de maintien

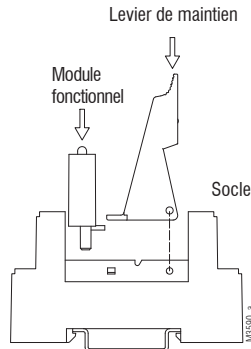
ET 1415.041: avec bornes à vis  
Référence 0055571

ET 1415.044: avec bornes à vis et séparation galvanique  
Référence 0059274

ET 1415.047: avec bornes ressorts  
Référence 0059270

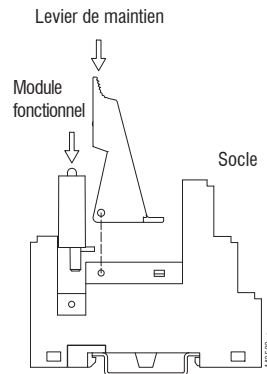
## Accessoires

### Socle ET 1415.041



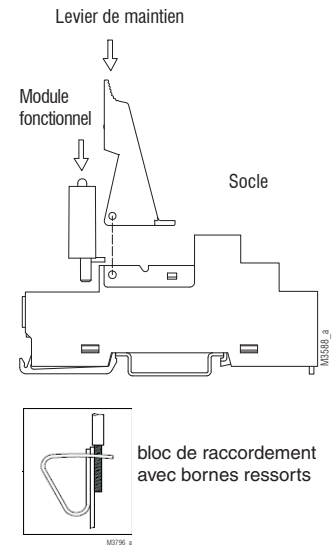
- socle sur rail
- avec levier de maintien

### Socle ET 1415.044



- socle sur rail
- avec levier de maintien
- avec séparation galvanique entre bobine et contacts selon DIN EN 60947-1, DIN EN 61140, DIN EN 60204

### Socle ET 1415.047



### Degré de protection

bornes: IP 20 IEC/EN 60529

Repérage des bornes: IEC/EN 50005

### Court circuit

ET 1415.041, ET 1415.044: 0,14 ... 2,5 mm<sup>2</sup> fixe (14 - 20 AWG)  
0,14 ... 2,5 mm<sup>2</sup> flexible (14 - 20 AWG)  
0,14 ... 1,5 mm<sup>2</sup> embout (14 - 25 AWG)

ET 1415.047: 2 x (0,2 ... 1,5) mm<sup>2</sup> fixe (16 - 25 AWG)  
2 x (0,2 ... 1,5) mm<sup>2</sup> flexible (16 - 25 AWG)  
2 x (0,2 ... 1,5) mm<sup>2</sup> embout (16 - 25 AWG)

### Fixation des conducteurs:

ET 1415.041, ET 1415.044: borne à vis

ET 1415.047: borne ressorts

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60715

### Poids net:

ET 1415.041: env. 38,5 g

ET 1415.044: env. 43,5 g

ET 1415.047: env. 42,0 g

### Dimensions

Largeur x hauteur x profondeur

ET 1415.041: 15,8 x 75 x 69,0 mm

ET 1415.044: 15,8 x 75 x 75,0 mm

ET 1415.047: 15,8 x 97 x 75,5 mm



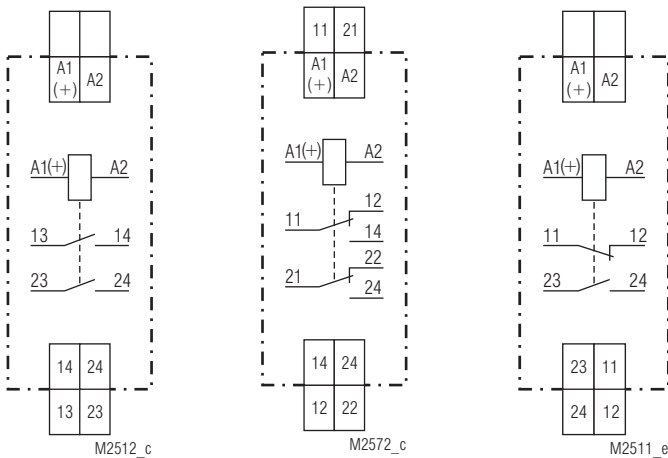


- Conformes à IEC/EN 61 810-1
- Avec couplage de protection à l'entrée contre les pointes de tension
- Contacts liés selon IEC 61810-3
- $I_{th}$  max. 8 A ou 2 x 5 A
- Affichage de fonction par DEL
- Au choix 2 contacts NO ou 2 contacts INV ou 1 contact NO et 1 contact NF
- IK 3079/103: avec contacts liés selon ZH/457
- Encliquetage sur rail DIN ou par vis
- Largeur utile 17,5 mm

### Homologations et sigles



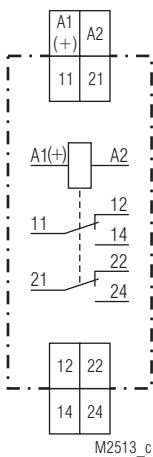
### Schémas



IK 3079.02

IK 3079.12

IK 3079.16  
IK 3079.16/103



IK 3079.12 (version spéciale)

### Affichage

DEL verte: allumée en présence de la tension d'alimentation

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

**Tension assignée  $U_N$**   
 IK 3079.02, IK 3079.16: AC/DC 24 V  
 IK 3079.12: AC/DC 24 V, AC 230 V  
 IK 3079.12/103, IK 3079.16/103: DC 24 V  
**Plage de tensions:** AC 0,8 ... 1,1  $U_N$ , DC 0,9 ... 1,2  $U_N$   
**Consommation nominale:** 0,9 W  
**Fréquence assignée:** 50 / 60 Hz  
**Plage de fréquences:**  $\pm 5\%$  de la fréquence assignée

#### Sortie

#### Garnissage en contacts

IK 3079.02: 2 contacts NO  
 IK 3079.12, IK 3079.12/103: 2 contact INV  
 IK 3079.16, IK 3079.16/103: 1 contact NF et 1 contact NO  
**Temps de réponse:**  $\leq 8$  ms  
**Temps de retombée:**  $\leq 15$  ms  
**Nature des contacts:** contacts à ressort  
**Tension assignée de sortie:** AC 10 V ... AC 400 V  
**Courant thermique  $I_{th}$ :** max. 8 A ou 2 x 5 A simultanément  
**Pouvoir de coupure**  
 en AC 15  
 contacts NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1  
 contacts NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:  $\geq 2,5 \times 10^5$  manoeuvres  
**Cadence admissible:** max. 10 manoeuvres / s

#### Puissance de couplage

**min. / max.:** 0,1 VA / 2 000 VA  
 ou 2 x 1250 VA simultanément  
 0,1 W / 200 W

#### Longévité mécanique:

$\geq 50 \times 10^6$

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures:

IK 3079:  
 opération: - 25 ... + 60 °C  
 stockage: - 25 ... + 70 °C  
 IK 3079/103:

opération: - 25 ... + 85 °C

stockage: - 25 ... + 90 °C

**Humidité ambiante relative:** 93 % en 40 °C

**Altitude:** < 2.000 m

### Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+	L / +
A2	N / -
11, 12	Contact NF
13, 14; 23, 24	Contacts NO
11, 12, 14 21, 22, 24	Contacts INV

## Caractéristiques techniques

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination

Entrée / sortie:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Sortie / sortie:	2,5 kV / 2	IEC 60 664-1

seulement pour systèmes monophasés (même phase)

### CEM

Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:		
80 MHz ... 1 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4

### Surtensions

entre câbles d'alimentation:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55011

### Degré de protection

boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

### Résistance aux vibrations:

amplitude 0,35 mm  
fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

### Résistance climatique:

chaleur humide IEC/EN 60 068-2-30

### Repérage des bornes:

EN 50 005

### Connectique:

2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif ou  
2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout  
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

### Fixation des conducteurs:

bornes plates avec  
plaquette solidaire IEC/EN 60 999-1

### Couple de serrage:

0,8 Nm

### Fixation d'appareil:

par encliquetage sur rail (IEC/EN 60715)  
ou par vis M4, selon entr'axe de 90 mm,  
avec 2 ème coulisseau en supplément

### Poids net:

60 g

### Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

17,5 x 89 x 58 mm

## Versions standard

### IK 3079.16 AC/DC 24 V

Référence:	0041187
• Plage de températures:	- 20 ... + 55 °C
• Sortie:	1 contact NF, 1 contact NO
• Tension assignée U <sub>N</sub> :	AC/DC 24 V
• Largeur utile:	17,5 mm

### IK 3079.16/103 DC 24 V

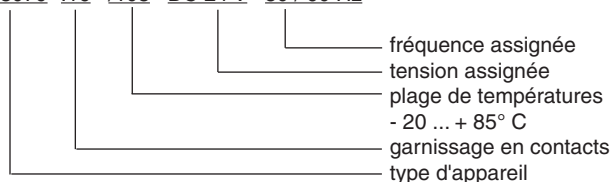
Référence:	0053851
• Plage de températures:	- 20 ... + 85 °C
• Sortie:	1 contact NF, 1 contact NO
• Tension assignée U <sub>N</sub> :	DC 24 V
• Largeur utile:	17,5 mm

## Exemples de commande

IK 3079 .16 AC/DC 24 V 50 / 60 Hz



IK 3079 .16 /103 DC 24 V 50 / 60 Hz

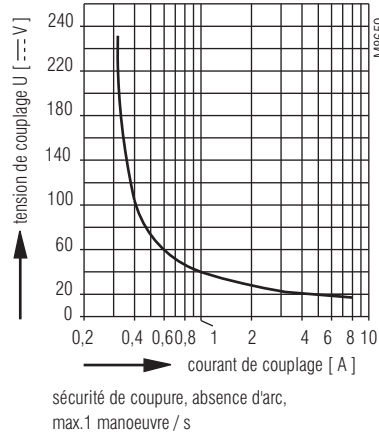


## Accessoires

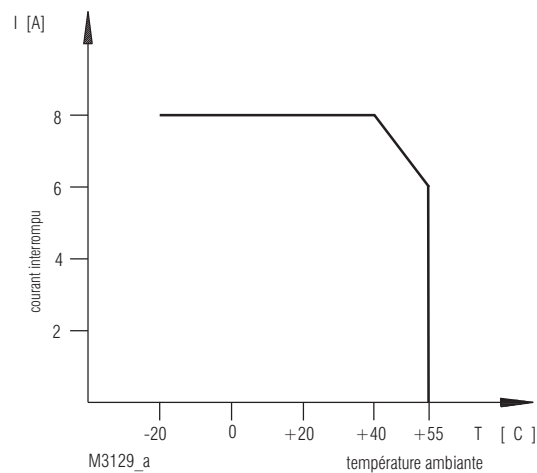
ET 4086-0-2:

deuxième coulisseau pour la fixation par vis  
Référence: 0046578

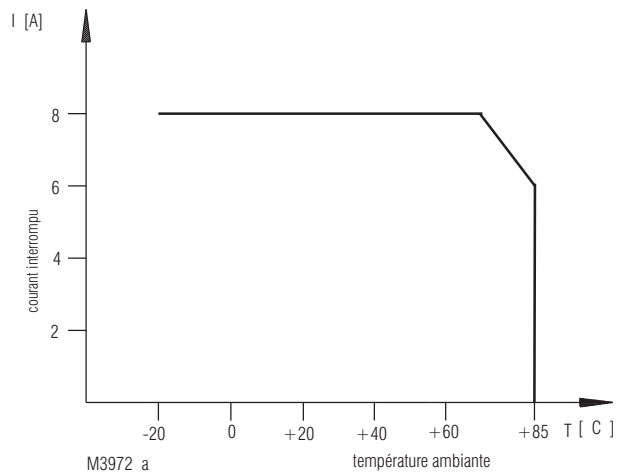
## Courbes caractéristiques



Courbe limite d'arc avec charge ohmique



IK 3079: Courbe limite de courant continu en fonction de la température ambiante (uniquement pour les appareils non aligné)



IK 3079/103: Courbe limite de courant continu en fonction de la température ambiante (uniquement pour les appareils non aligné)

## SAFEMASTER Module de couplage HC 3096N, HL 3096N



### Vos avantages

- Extension et renforcement de contacts et de modules de sécurité simple
- Alternative économique avec gain de place par rapport à la solution avec des contacteurs auxiliaires
- Surveillance simple de l'état de commutation par contacts NF guidés
- Grande section de raccordement 0,5 - 2,5mm<sup>2</sup> (12-24 AWG) réduit la contrainte thermique des conducteurs

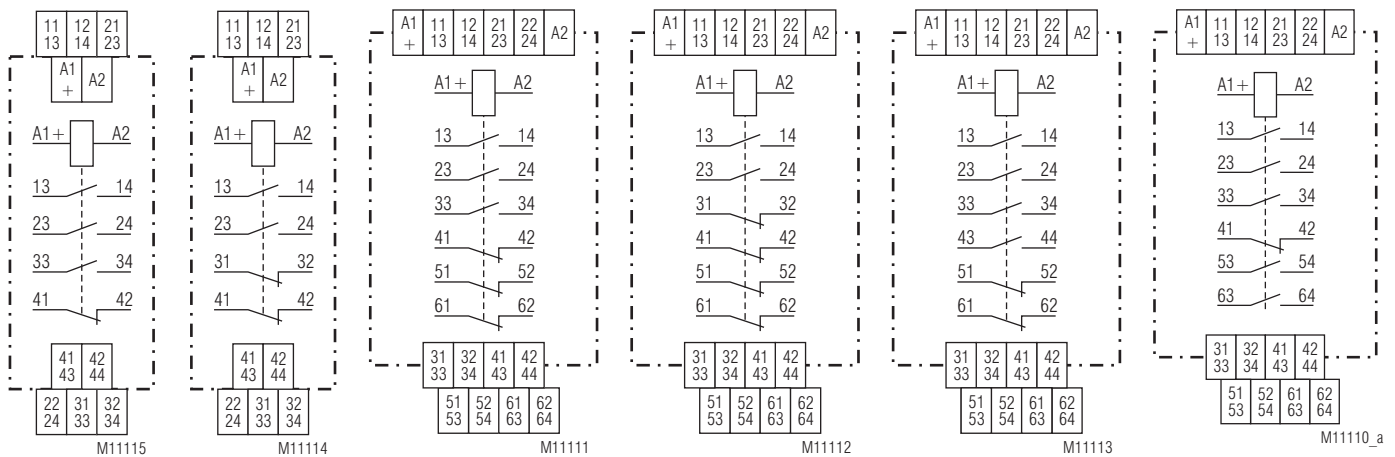
### Propriétés

- Conformes à DIN EN 61810-1, IEC 60664-1, IEC/EN 60 947-5-1
- Avec contacts liés selon IEC 61810-3
- Versions avec picots des relais de sécurité soudés ou enbrochables composées de:
  - Douille HC 3096N et relais de sécurité OA 5611
  - Douille HL 3096N et relais de sécurité OA 5612
- Avec diode de protection de polarité
- En option diode roue libre entre A1+ et A2
- En option AgNi + 0,2 µm Au ou AgNi + 5 µm Au
- Pour fixation du rail selon DIN EN 60715
- HC 3096N: largeur utile 18 mm
- HL 3096N: largeur utile 36 mm

### Homologations et sigles



### Schémas



HC 3096N.48

HC 3096N.52

HL 3096N.18

HL 3096N.50

HL 3096N.54

HL 3096N.60

HC 3096N/10\_ + OA 5611.48

HC 3096N/10\_ + OA 5611.52

HL 3096N/10\_ + OA 5612.18

HL 3096N/10\_ + OA 5612.50

HL 3096N/10\_ + OA 5612.54

HL 3096N/10\_ + OA 5612.60

### Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1 +	L / +
A2 -	N / -
41, 42 / 61, 62	Contact NF
Autres contacts voir schéma respectif	Contacts NF ou NO

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 6, 12, 24, 48, 60, 110 V autres sur demande
<b>Plage de tensions:</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale</b>	
HC 3096N:	0,6 W
HL 3096N:	0,8 W
HL 3096N.50:	1,0 W

### Sortie

#### Garnissage en contacts

HC 3096.52N, HA 5611.52:	2 contacts NO + 2 contacts NF
HC 3096.48N, HA 5611.48:	3 contacts NO + 1 contact NF
HL 3096.18N, HA 5612.18:	3 contacts NO + 3 contacts NF
HL 3096.50N, HA 5612.50:	2 contacts NO + 4 contacts NF
HL 3096.54N, HA 5612.54:	4 contacts NO + 2 contacts NF
HL 3096.60N, HA 5612.60:	5 contacts NO + 1 contact NF
<b>Matériau des contacts:</b>	AgNi + 0,2 $\mu$ m Au, AgNi + 5 $\mu$ m Au AgSnO <sub>2</sub> + 0,2 $\mu$ m Au

#### Nature des contacts:

contacts à ressort

#### Temps de réponse:

réf. 20 ms

#### Temps de retombée:

réf. 6 ms

#### Tension assignée d'emploi:

AC 250 V

#### Courant thermique $I_{th}$

HC 3096: 3 x 5 A

HL 3096: 4 x 5 A

#### Pouvoir de coupure

en AC 15

contacts NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13

contacts NO: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

basée sur DC 13

contacts NO: 4 A / AC 24 V en 0,1 Hz

contacts NF: 4 A / AC 24 V en 0,1 Hz

#### Longévité électrique

HC 3096N en AC 230 V / 5 A  $\cos\phi = 1$ :  $\geq 2 \times 10^5$  manoeuvres

HL 3096N en DC 24 V / 5 A ohmique:  $\geq 2 \times 10^5$  manoeuvres

**Cadence admissible:** 10 manoeuvres / s

#### Tenue aux courts-circuits,

**calibre max. de fusible:** 6 A gG/gL IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité mécanique:**  $\geq 50 \times 10^6$  manoeuvres

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures:

opération: - 40 ... + 55 °C

stockage: - 25 ... + 70 °C

**Humidité ambiante relative:** 93 % en 40 °C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air

#### et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination

Entrée / sortie

variantes HC: 6 kV / 2 IEC 60 664-1

variantes HL: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Sortie / sortie: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Catégorie de surtension:

III

Test de tension d'isolement,

test individuel: 2,5 kV; 1 min

#### CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

80 MHz ... 1 GHz: 20 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

entre câbles d'alimentation: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles et terre: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61 000-4-6

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

## Caractéristiques techniques

### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

chaleur humide IEC/EN 60 068-2-30

### Résistance climatique:

**Repérage des bornes:**

EN 50 005

**Connectique:** 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> rigide

0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> flexible

**Fixation des conducteurs:** serrage des câbles selon le principe

deremontée avec vis imperdables

**Couple de serrage:** 0,5 Nm

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715

### Poids net

HC 3096N: env. 71 g

HL 3096N: env. 90 g

### Dimensions

### largeur x hauteur x profondeur

HC 3096N: 18 x 106 x 65 mm

HL 3096N: 36 x 106 x 65 mm

## Données UL

**Tension d'alimentation  $U_N$ :** DC 6 ... 110 V

#### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 60°C: Pilot duty B300

5 A 250 V AC G.P.

5 A 24 V DC

0,4 A 250 V AC résistif

uniquement pour 60 °/75 °C

conducteur cuivre

AWG 24 - 12 Sol / torque value 4,4 lb-in

#### Connectique:



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Classification selon DIN EN 50155

**Oscillations et chocs:** Catégorie 1, classe B IEC/EN 61373

**Température ambiante:** conforme à T1, T2, T3 et TX

**Plage de tension:** 0,7 ... 1,25  $U_N$  avec restrictions

**Vernissage de protection du CI:** non

## Versions standard

HL 3096N.48/400/61 DC 24 V

Référence: 0066000

• 3 contacts NO, 1 contacts NF

• Matériau des contacts AgNi + 0,2  $\mu$ m Au

• Largeur utile: 18 mm

HC 3096.54/400/61 DC 24 V

• Référence: 0066040

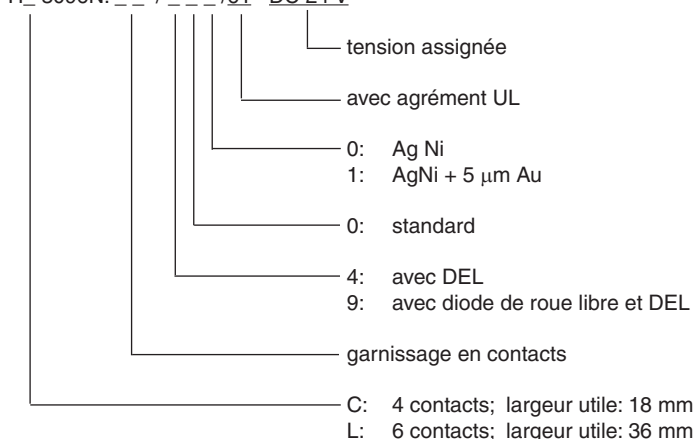
• 4 contacts NO, 2 contact NF

• Matériau des contacts AgNi + 0,2  $\mu$ m Au

Largeur utile: 36 mm

## Exemple de commande

H\_ 3096N. \_ \_ / \_ \_ /61 DC 24 V



## Variantes

Douille  
 H\_ 3096N /102: Douille avec diode de roue libre et DEL  
 H\_ 3096N /103: Douille avec DEL

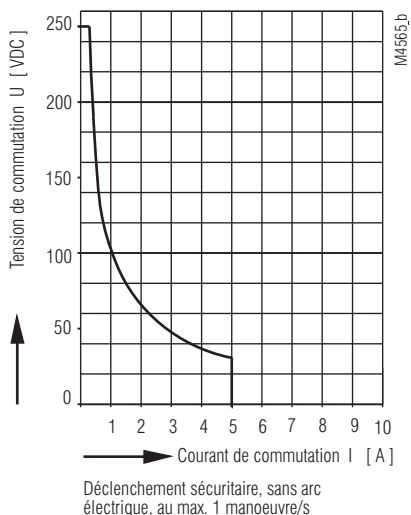
autres variantes sur demande

### Exemple de commande des variantes

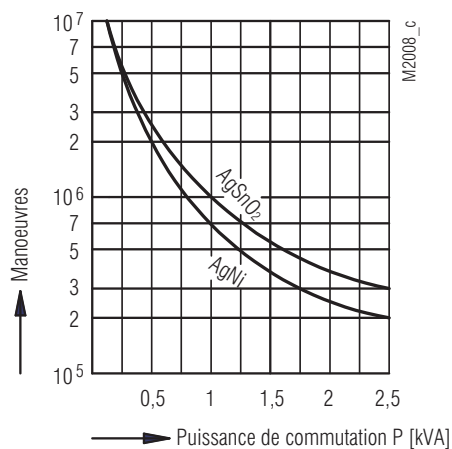
H\_ 3096N / 10 \_ /61 DC 24 V

tension assignée  
 avec agrément UL  
 2: Douille avec diode de roue libre et DEL  
 3: Douille avec DEL  
 0: standard  
 1: Douille  
 C: 4 contacts; largeur utile: 18 mm  
 L: 6 contacts; largeur utile: 36 mm

## Courbes



### Courbe de limite d'arc



### Durée de vie des contacts

## Exemples de raccordement pour HC 3096N/10\_/61

### Relais: OA 5611.52 ≙ 2 contact NO et 2 contact NF (standard)

A1. A2	Contact	Type de contact	Connexion
{ 11 } { 21 } { 13 } { 23 } { 12 } { 22 } { 14 } { 24 }	1	contact NO	13, 14
	2	contact NO	23, 24
{ 41 } { 31 } { 43 } { 33 } { 42 } { 32 } { 44 } { 34 }	3	contact NF	31, 32
	4	contact NF	41, 42

L'affectation des bornes correspond au schéma du relais utilisé

## Exemples de raccordement pour HC 3096N/10\_/61

### Relais: OA 5612.18 ≙ 3 contact NO et 3 contact NF (standard)

A1. A2	Contact	Type de contact	Connexion
{ 11 } { 21 } { 13 } { 23 } { 12 } { 22 } { 14 } { 24 }	1	contact NO	13, 14
	2	contact NO	23, 24
{ 41 } { 31 } { 43 } { 33 } { 42 } { 32 } { 44 } { 34 }	3	contact NO	33, 34
	4	contact NF	41, 42
{ 51 } { 61 } { 53 } { 63 } { 52 } { 62 } { 54 } { 64 }	5	contact NF	51, 52
	6	contact NF	61, 62

L'affectation des bornes correspond au schéma du relais utilisé

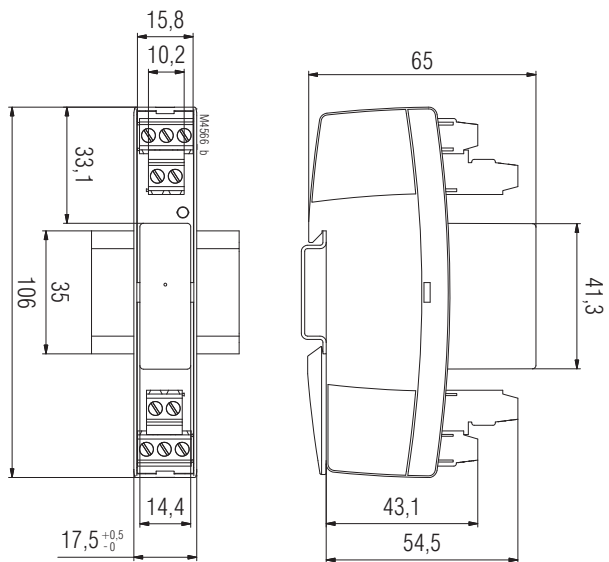
## ⚠ Consignes de sécurité

**Tension dangereuse.**  
 Peut causer la mort ou des blessures graves.

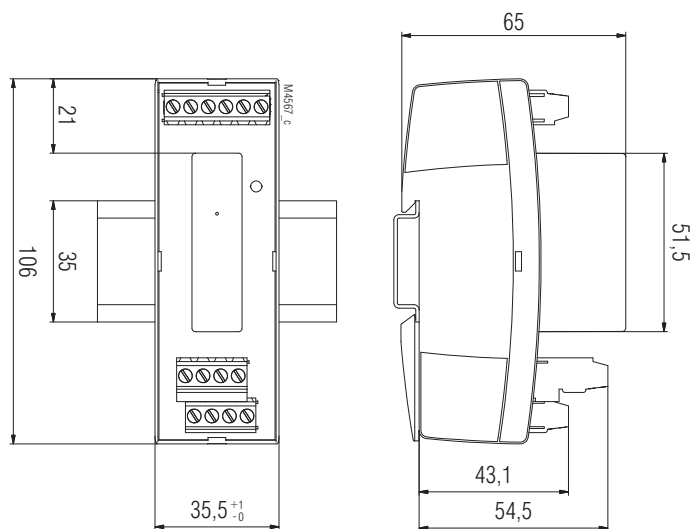
Coupez l'alimentation avant intervention sur l'équipement.

- L'intervention sur l'installation doit impérativement se faire hors tension.
- L'utilisateur doit s'assurer que l'appareillage et ses composants sont bien conformes aux réglementations en vigueur (TÜV, Associations professionnelles).
- Les opérations de réglage doivent être effectuées par un personnel qualifié dans le respect des prescriptions de sécurité. Les travaux de montage doivent s'effectuer hors tension.

Dimensions avec relais de sécurité

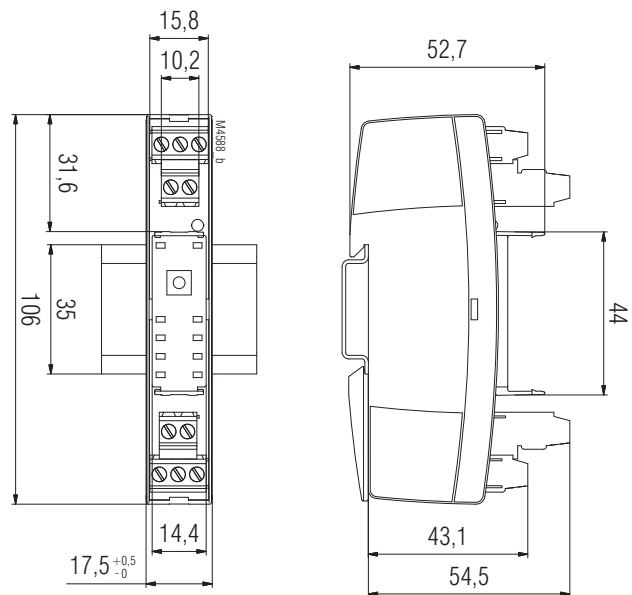


HC 3096N

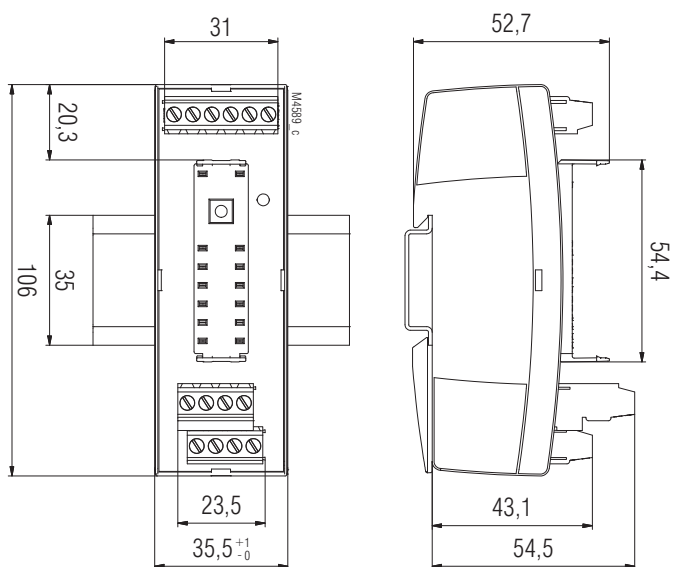


HL 3096N

Dimensions avec douille



HC 3096N



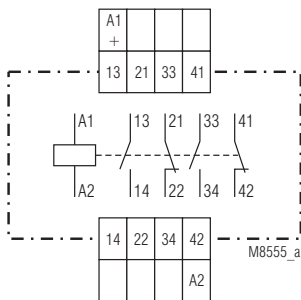
HL 3096N

## SAFEMASTER Module de couplage LG 3096, MK 3096N

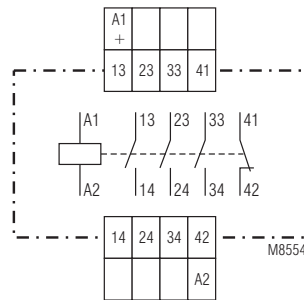


- Avec contacts à **sécurité positive** selon IEC 61810-3
- max. 6 contacts de sortie
- Option contacts dorés pour pilotage de faibles charges
- Connectique: également 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif DIN 46228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

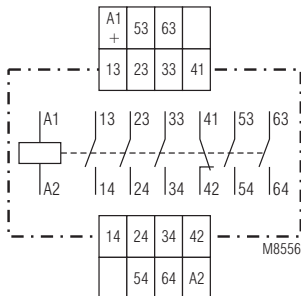
### Schémas



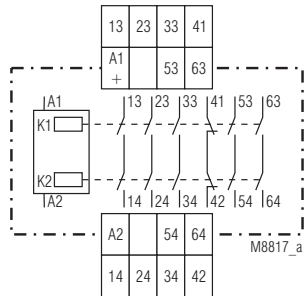
LG 3096.52  
MK 3096N.52



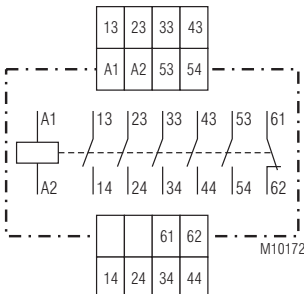
LG 3096.48  
MK 3096N.48



LG 3096.60  
MK 3096N.60



MK 3096N.60/100



LG 3096.60/300

### Homologations et sigles



\* voir variantes

### Utilisations

- Module de couplage de sécurité avec possibilité de surveillance de l'état de commutation par contact NF guidé

### Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 / A2	Tension de service
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44, 53, 54, 63, 64	Contact NO liés
21, 22, 41, 42, 61, 62	Contact NF liés

**Caractéristiques techniques****Entrée****Tension assignée  $U_N$ :**

LG 3096: DC 24, 48 V, AC 100, 230 V

MK 3096: DC 24, 48 V

**Plage de tensions:** 0,8 ... 1,1  $U_N$ **Consommation nominale:** 0,6 W**Sortie****Garnissage en contacts**

LG 3096.52, MK 3096.52: 2 contacts NO et 2 NF

LG 3096.48, MK 3096.48: 3 contacts NO et 1 NF

LG 3096.60, MK 3096.60: 5 contacts NO et 1 NF

**Type de contacts:** Relais à sécurité positive**Temps de réponse:** réf. 20 ms**Temps de retombée:** réf. 15 ms**Tension assignée****de sortie:** 250 V AC**Courant thermique  $I_{th}$ :** 5 A**Pouvoir de coupure**

en AC 15

contacts NO: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1

contacts NF: 2 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1

nach DC 13

contacts NO: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13

(fréquence de couplage: 0,1 Hz)

LG 3096.60, MK 3096N.60: 0,5 A / DC 110 V IE/EN 60947-5-1

avec 2 contacts en série: 1 A / DC 110 V IE/EN 60947-5-1

MK 3096N.60/100: 1 A / DC 110 V IE/EN 60947-5-1

avec 2 contacts en série: 4 A / DC 110 V IE/EN 60947-5-1

**Longévité électrique**

contacts NO:

en AC 15 et 3 A, 230 V AC: 1,5 x 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60947-5-1

contacts NO:

en AC 15 et 2 A, 230 V AC: 3 x 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60947-5-1

contacts NF:

en AC 15 et 2 A, AC 230 V: 1 x 10<sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60947-5-1**Cadences admissibles:** 10 manoeuvres / s**Tension de couplage****min./max.:** 10 V AC/DC / 250 V DC, 400 V AC**Courant de couplage****min./max.:** 10 mA (valeurs appr.) / 5 A**Puissance de couplage****min./max.:** 3 VA / 1250 VA

3 W / 200 W

**Tenue aux courts-circuits,****calibre max. de fusible**

LG 3096: 10 A gL IEC/EN 60947-5-1

MK 3096N: 10 A gL IEC/EN 60947-5-1

**Longévité mécanique:** ≥ 40 x 10<sup>6</sup> manoeuvres**Caractéristiques générales****Type nominal de service:** service permanent**Plage de températures:**

opération: - 20 ... + 60°C

stockage: - 20 ... + 60°C

**Altitude:** < 2.000 m**Distances dans l'air****et lignes de fuite**

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60664-1

**CEM**

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61000-4-2

Rayonnement HF: 10 V / m IEC/EN 61000-4-3

Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61000-4-4

Surtensions (surge)

entre lignes d'alimentation: 2 kV IEC/EN 61000-4-5

entre ligne et terre: 4 kV IEC/EN 61000-4-5

Antiparasitage: seuil classe B EN 55011

**Degré de protection**

boîtier: IP 40 IEC/EN 60529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm, fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6**Caractéristiques techniques****Résistance climatique:** 20 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1**Repérage des bornes:** EN 50005**Connectiques** DIN 46 228-1/-2/-3/-4**Bornes à vis (fixes):** 1 x 4 mm<sup>2</sup> massif ou1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout

et colerette plastique ou

2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout

et colerette plastique ou

2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embouts: 8 mm

**Blocs de bornes****avec bornes à vis**sections raccordables max: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif ou1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout

et colerette plastique

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embouts: 8 mm

**Blocs de bornes****bornes ressorts**sections raccordables max: 1 x 4 mm<sup>2</sup> massif ou1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout

et colerette plastique

0,5 mm<sup>2</sup>

Sections raccordables min:

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embouts: 12 ±0,5 mm

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes imperdables

M 3,5 bornes intégrées avec protection

contre la rupture de conducteur ou

bornes ressorts

**Couple de réglage:** 0,8 Nm**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60715**Poids net:** 160 g**Dimensions****largeur x hauteur x profondeur**

LG 3096: 22,5 x 90 x 121 mm

LG 3096 PC: 22,5 x 111 x 121 mm

LG 3096 PS: 22,5 x 104 x 121 mm

MK 3096N: 22,5 x 90 x 102 mm

MK 3096N PC: 22,5 x 111 x 102 mm

MK 3096N PS: 22,5 x 104 x 102 mm

**Classification selon DIN EN 50155 pour MK 3096N**

Oscillations et chocs: Catégorie 1, Classe B IEC/EN 61373

Vernissage de protection du CI: sans

**Données CSA pour LG 3096****Pouvoir de coupure:** 3A 250 Vac**Connectique**

bornes à vis fixe: uniquement pour 60°/75°C

conducteur cuivre

AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm

Bornes à vis PS:

AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm

AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm

Bornes ressorts PC:

AWG 20 - 12 Sol/ Str Torque 0.8 Nm

**Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.****Données CCC pour MK 3096N****Courant thermique  $I_{th}$ :** 4 A**Pouvoir de coupure**

en AC 15: 1,5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

**Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.**



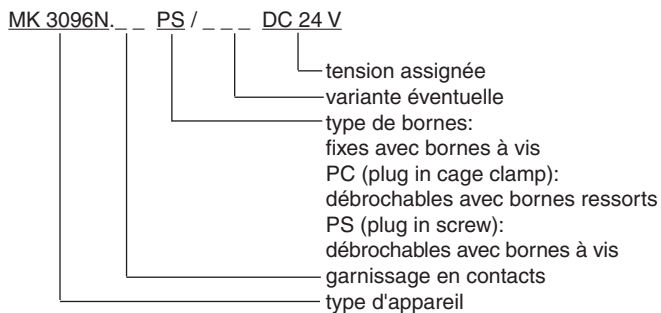
## Versions standard

LG 3096.60 DC 24 V	
Référence:	0056147
• 5 contacts NO, 1 NF	
• Largeur utile:	22,5 mm
MK 3096N.60 DC 24 V	
Référence:	0055931
• 5 contacts NO, 1 NF	
• Largeur utile:	22,5 mm

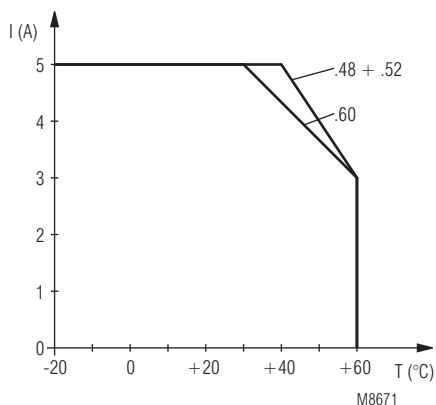
## Variantes

LG 3096.___/004, MK 3096N.___/004:	avec contacts dorés permettant aussi le couplage de faibles charges. Par ces contacts, la variante MK 3096N.___/004, LG 3096.___/004 est adaptée au couplage de 1 mVA à 7 VA, 1 mW à 7 W dans la plage de 0,1 à 60 V et 1 à 300 mA. Les contacts laissent aussi passer l'intensité maximale. Ceci entraînant la brûlure irréversible de la couche dorée, le module ne peut plus être réutilisé pour les faibles charges.
LG 3096.___/300:	appareils AC
LG 3096.___/304:	avec des contacts dorés
LG 3096.___/___/60:	sur demand avec agrément CSA (Canada/USA)
MK 3096N/100:	avec 2 contacts en série pour augmentation des puissances de commutation DC
MK 3096N:	sur demand avec agrément CCC

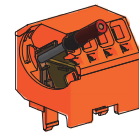
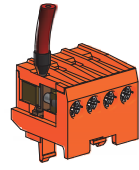
## Exemple de commande des variantes



## Courbes caractéristiques



## Options de raccordement avec borniers amovibles



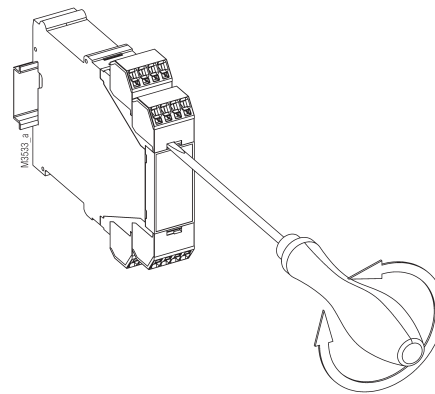
Bornes à vis  
(PS/plugin screw)

Bornes ressorts  
(PC/plugin cage clamp)

## Remarques

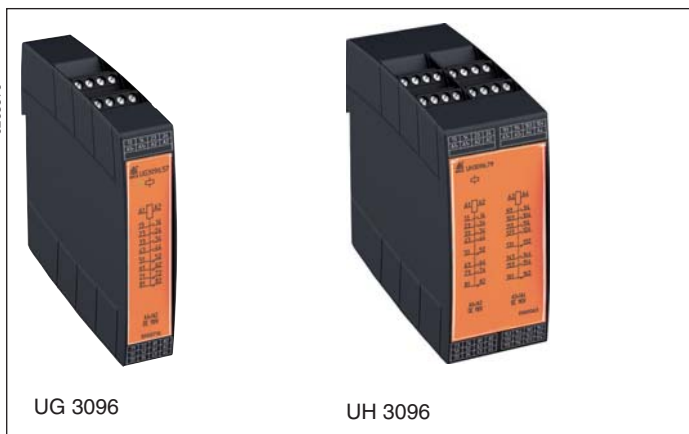
### Démontage des borniers amovibles

- 1) Mise hors tension de l'appareil
- 2) Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier
- 3) Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier
- 4) Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée



Module de couplage  
UG 3096, UH 3096

02658776



UG 3096

UH 3096

**Vos avantages**

- Selon IEC/EN 60 947-5-1
- Extension et renforcement de contacts et de modules de sécurité
- Alternative économique avec gain de place par rapport à la solution avec des contacteurs auxiliaires
- Surveillance de l'état de commutation par contacts NF liés

**Propriétés**

- Avec contacts à **sécurité positive** selon IEC 61810-3
- UG 3096: 8 contacts de sortie  
UH 3096: 16 contacts de sortie
- En option contacts dorés pour pilotage de faibles charges
- En option avec contacts en série pour augmentation des puissances de commutation DC élevées
- Avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
- Largeur utile UG 3096: 22,5 mm  
UH 3096: 45 mm

**Homologations et sigles**



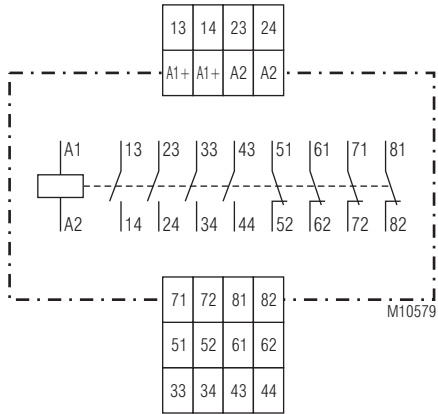
**Utilisations**

- Découplage de la commande et de la puissance
- Extension et renforcement de contacts
- Commutation de différentes branches par exemple pour des
  - Machines et installations,
  - Installations de production et de transmission d'énergie

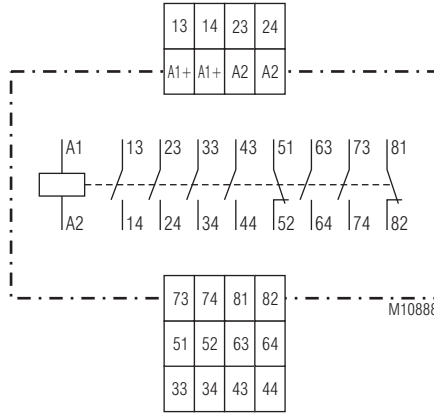
**Affichages**

DEL verte: allumée en présence de tension de service

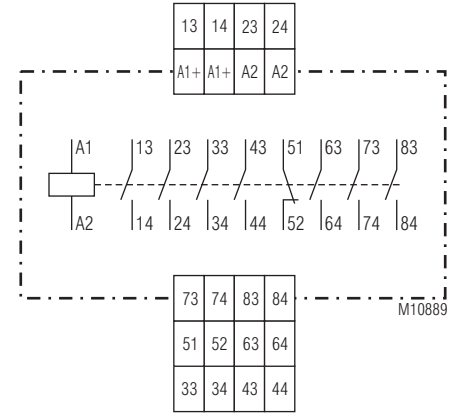
Schémas



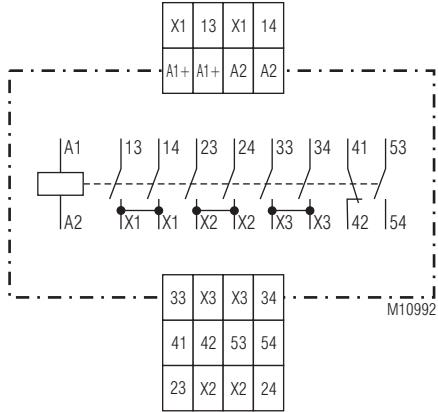
UG 3096.57



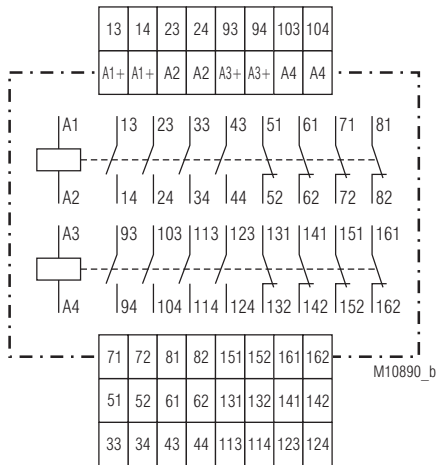
UG 3096.59



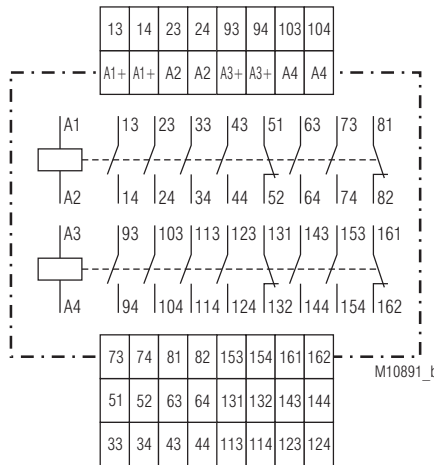
UG 3096.63



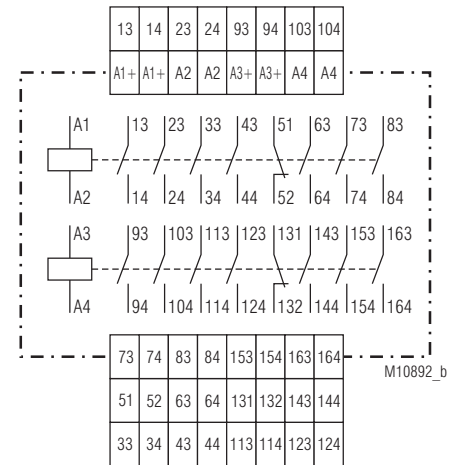
UG 3096.63/800



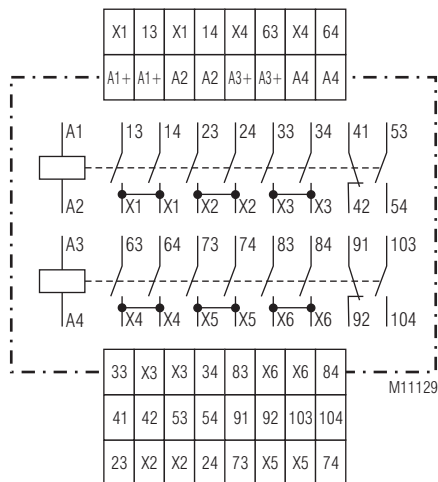
UH 3096.78



UH 3096.79



UH 3096.80



UH 3096.80/800

Borniers	
Repérage des bornes	Description du Signal
A1 / A2	Tension de service relais 1
A3 / A4	Tension de service relais 2
13 ... 162	Contacts de sortie selon garnissage en contacts
X1 ... X6	Ponts internes pour varinate/800

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V, 110 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	
UG 3096:	1,4 W
UH 3096:	2,8 W

#### Sortie

#### Garnissage en contacts:

UG 3096.57:	4 contacts NO et 4 NF
UG 3096.59:	6 contacts NO et 2 NF
UG 3096.63:	7 contacts NO et 1 NF
UH 3096.78:	8 contacts NO et 8 NF
UH 3096.79:	12 contacts NO et 4 NF
UH 3096.80:	14 contacts NO et 2 NF

#### Type de contacts

UG 3096:	1 Relais à sécurité positive
UG 3097:	2 Relais à sécurité positive

**Temps de réponse:** typ. 30 ms

**Temps de retombée:** typ. 12 ms

#### Tension assignée

**de sortie:** AC 250 V, DC 24 V

#### Courant thermique $I_{th}$ :

max. 6 A  
v. courbe limite de courant totalisateur

#### Pouvoir de coupure

en AC 15

<b>Courant thermique:</b>	AC 3 A / 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	AC 2 A / 230 V	IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13 à 0,1 Hz:

contacts NO:	AC 4 A / 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	AC 4 A / 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NO:	DC 1 A / 110 V	IEC/EN 60 947-5-1

2 contacts en série

contacts NO:	DC 3 A / 110 V	IEC/EN 60 947-5-1
--------------	----------------	-------------------

3 contacts en série

contacts NO:	DC 5 A / 110 V	IEC/EN 60 947-5-1
--------------	----------------	-------------------

#### Longévité électrique

contacts NO:

en AC 15 et 1 A, AC 230 V:	1,5 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
----------------------------	----------------------------------	-------------------

contacts NF:

en AC 15 et 0,5 A, AC 230 V:	2,5 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
------------------------------	----------------------------------	-------------------

contacts NO:

en AC 15 et 1 A, AC 230 V:	1 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
----------------------------	--------------------------------	-------------------

contacts NF:

en AC 13 et 1 A, AC 230 V:	0,5 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
----------------------------	----------------------------------	-------------------

#### Cadences admissibles:

10 manoeuvres / s

#### Tension de couplage

**min./max.:** AC/DC 10 V / AC/DC 250 V

#### Courant de couplage

**min./max.:** 10 mA (valeur indicative) / 6 A

#### Tenue aux courts-circuits,

**calibre max. de fusible:** 6 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité mécanique:** ≥ 30 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

### Caractéristiques techniques

#### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** Service permanent

#### Plage de température:

Opération: - 20 ... + 60°C

Stockage: - 40 ... + 60°C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air et lignes de fuite

Tension de choc assignée /

Degré de contamination

Tension auxiliaire / Contacts: 6 kV / 2

IEC 60 664-1

Contacts / Contacts: 4 kV / 2

IEC 60 664-1

#### CEM

Décharge électrostatique (CEM): 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF

80 MHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4

Tension de tenue aux chocs (Surge)

entre câbles d'alimentation: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câble et terre: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61 000-4-6

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

#### Degré de protection

Boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

Bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** Thermoplastique à comportement V0 selon subject 94

#### Résistance aux vibrations:

Amplitude 0,35 mm,

Fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Résistance climatique:** EN 50 005

#### Repérage des bornes:

#### Disposition des

#### raccordements:

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

#### Blocs de bornes

#### avec bornes à vis

Section raccordable:

1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> massif ou

Multibrins avec embout et collerette

plastique ou 2 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup>

massif ou multibrins avec embout

et collerette plastique

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embouts: 7 mm

**Fixation des conducteurs:** vis à fent imperdable

**Couple de serrage:** 0,5 Nm

**Fixation instantanée:** rail DIN

IEC/EN 60 715

#### Poids net:

UG 3096: env. 215 g

UH 3096: env. 420 g

#### Dimensions

#### largeur x hauteur x profondeur

UG 3096 PS: 22,5 x 110 x 120,3 mm

UH 3096 PS: 45 x 110 x 120,3 mm

#### Versions standard

UG 3096.57 DC 24 V

Référence: 0065332

• 4 contacts NO, 4 NF

• Largeur utile: 22,5 mm

UH 3096.78 DC 110 V

Référence: 0065062

• 8 contacts NO, 8 NF

• Largeur utile: 45 mm

## Variantes

UG 3096.57/004: Couplage de faibles charges  
10 mVA ... 12 VA ou 10 mW ... 12 W dans  
la plage de 2 ... 60 V et 2 ... 300 mA.  
Le module peut également coupler  
l'intensité maximale. Mais dans ce cas  
la couche d'or est détruite, et il n'est plus  
apte au couplage de charges faibles.

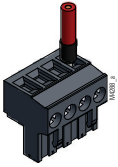
UG 3096.57/800 Avec contacts en série pour  
augmentation des puissances de  
commutation DC élevées

### Exemple de commande des variantes

UG 3096 .57 / - - DC 24 V

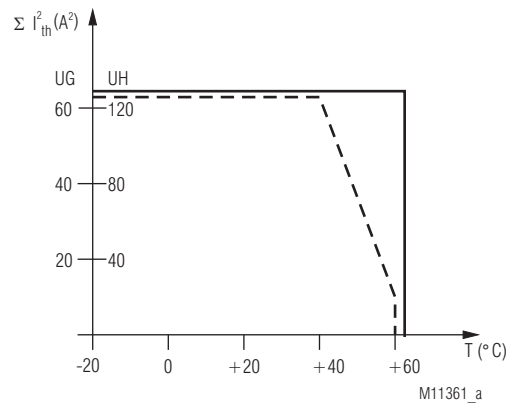
— tension assignée  
— variante éventuelle  
— type de bornes  
PS (plug in screw):  
débroschables avec bornes à vis  
— bornes  
— type d'appareil

### Option de raccordement avec borniers amovibles



Borne à vis  
(PS/plugin screw)

## Courbe caractéristique



— Appareil non accolé à la circulation de l'air

- - - Appareils accolés à échauffement supplémentaire  
par appareils à charge identique

Somme de courants quadratiques

$$\sum I_{th}^2 = I_{th1}^2 + \dots + I_{th8}^2 + \dots + I_{th16}^2$$

$I_{th1} \dots I_{th16}$  : courant thermique dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur

### SAFEMASTER Module de couplage UG 3088



0270829

#### Description du produit

Le relais de couplage UG 3088 est la combinaison de deux relais de couplage sécuritaires en un boîtier. Grâce à leurs contacts guidés il est possible de les utiliser afin de séparer les systèmes de commande des systèmes de puissance ou en tant que renforcement de contacts pour modules de sécurité. Leur adaptation à la fonction souhaitée est facile de par un simple branchement. Il est donc possible de commuter de fortes charges DC, par la mise en série des contacts. Une mise en parallèle des bobines permet une commande conjointe

#### Vos avantages

- Selon IEC/EN 60 947-5-1
- Economique avec gain de place par intégration de deux relais de couplage en un boîtier
- Extension et renforcement de contacts et de modules de sécurité simple
- Alternative économique avec gain de place par rapport à la solution avec des contacteurs auxiliaires
- Surveillance simple de l'état de commutation par contacts NF guidés
- Également possible avec les blocs de raccordement branchables pour un échange rapide des appareils

#### Propriétés

- Avec contacts liés selon IEC 61810-3
- Versions avec 2 x 4 contacts max.
- Variante pour pilotage de faibles charges
- Largeur utile 22,5 mm

#### Homologations et sigles



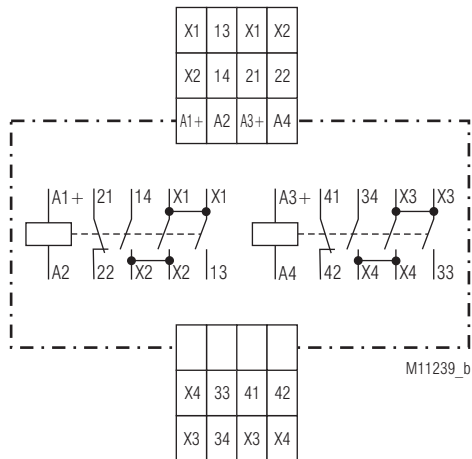
#### Utilisations

- Découplage de la commande de la puissance
- Extension et renforcement de contacts
- Commutation de différentes branches par exemple pour des
  - Machines et installations,
  - Installations de production et de transmission d'énergie

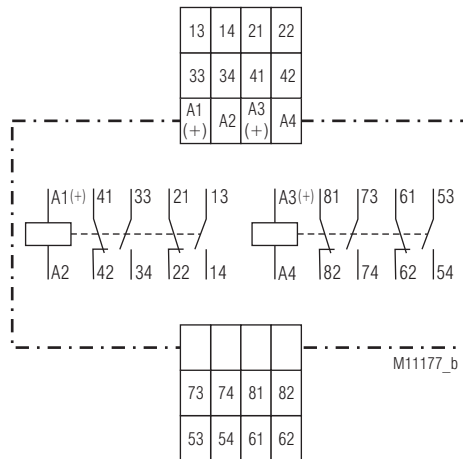
#### Affichages

DEL 1 verte: allumée en présence de tension de service pour relais 1

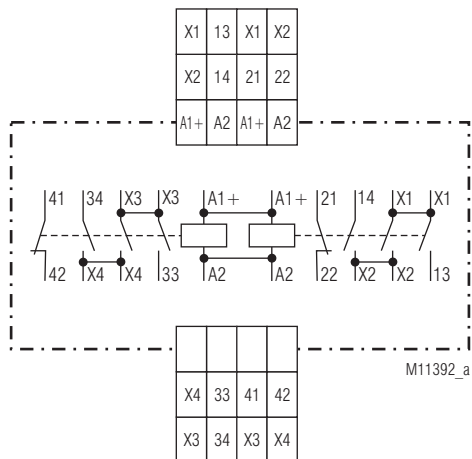
DEL 2 verte: allumée en présence de tension de service pour relais 2



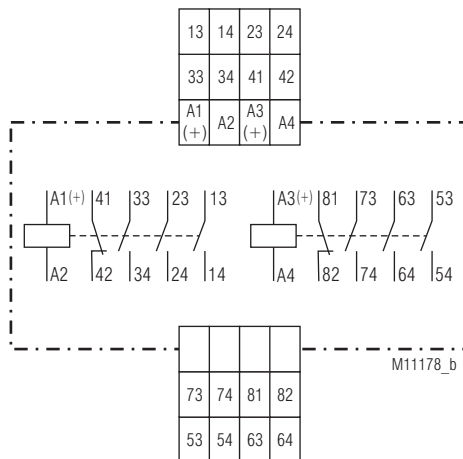
UG 3088.52PS/100



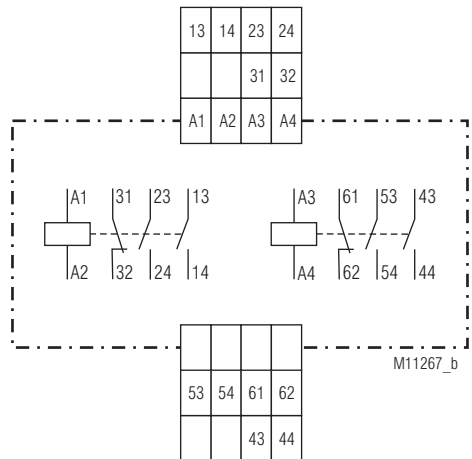
UG 3088.57



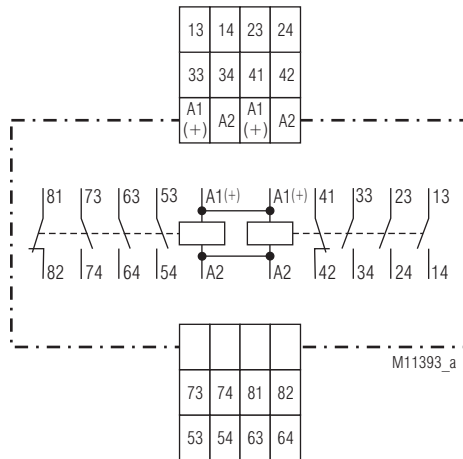
UG 3088.52/101



UG 3088.59



UG 3088.54 (AC 230 V, DC 220 V)



UG 3088.59/001

**Borniers**

Repérage des bornes	Description
A1, A3	Tension nominal relais 1
A2, A4	Tension nominal relais 2
13, 14, 23, 24, 33, 34 53, 54, 63, 64, 73, 74	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
21, 22, 41, 42, 61, 62, 81, 82	Contacts NF liés

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC 24, 48, 110, 230 V DC 24, 48, 110, 220 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	
DC 24 V:	1,1 W
DC 110 V:	1,3 W
AC 230 V:	2,1 W
<b>Fréquence nominal:</b>	50 / 60 Hz
<b>Durée minimale de coupure:</b>	250 ms

### Sortie

<b>Garnissage en contacts:</b>		
UG 3088.52/100, /101:	2 contacts NO et 2 NF	
UG 3088.54 (AC 230 V, DC 220 V):	4 contacts NO, 2 NF	
UG 3088.57:	4 contacts NO, 4 NF	
UG 3088.59, /001:	6 contacts NO, 2 NF	
<b>Matériau des contacts:</b>	AgNi + 0,2 $\mu$ m Au	
<b>Temps de réponse:</b>	typ. 30 ms (uniquement pour DC)	
<b>Temps de retombée:</b>	typ. 12 ms (uniquement pour DC)	
<b>Tension assignée de sortie:</b>	250 V AC, 24 V DC	
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	2,5 A	
<b>Pouvoir de coupure</b> en AC 15		
contacts NO:	3 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:		
contacts NO:	2 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:		
contacts NO:	0,5 A / 110 V DC	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	0,5 A / 110 V DC	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Pouvoir de coupure variante/100 (internes 3 contacts en série)</b> en DC 13:		
contacts NO:	2 A / 230 V AC en 0,1 Hz	
contacts NF:	2 A / 230 V AC en 0,1 Hz	
<b>Longévité électrique</b>		
contacts NO:		
en AC 15 et 1 A, 230 V AC:	1,5 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:		
en AC 13 et 1 A, 230 V AC:	1 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NO:		
en DC 15 et 1 A, 24 V DC:	0,5 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Cadences admissibles:</b>	2 manoeuvres / s	
<b>Tension de couplage min./max.:</b>	10 V AC/DC / 250 V AC/DC	
<b>Courant de couplage min./max.:</b>	10 mA / 2,5 A	
<b>Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:</b>	6 A gG / gL	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>	$\geq 40 \times 10^6$ manoeuvres	

### Caractéristiques générales

<b>Position de montage:</b>	variable	
<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures:</b>		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 40 ... + 60 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
<b>CEM</b>		
Décharge électrostatique:	8 kV (isolation de base)	IEC/EN 61 000-4-2
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (surge)		
entre lignes d'alimentation:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre ligne et terre:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 20	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	

## Caractéristiques techniques

<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm, fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Connectiques</b>	
<b>Bornes à vis</b>	
•	section raccordable: 1 x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> avec embout et collerette plastique ou 2 x 0,25 ... 1,0 mm <sup>2</sup> massif ou multibrins avec embout et collerette plastique
Dénudage des conducteurs: ou longueur des embouts:	7 mm
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis à fent imperdable
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	env. 180 g

### Dimensions

### largeur x hauteur x profondeur

22,5 x 105 x 120,3 mm

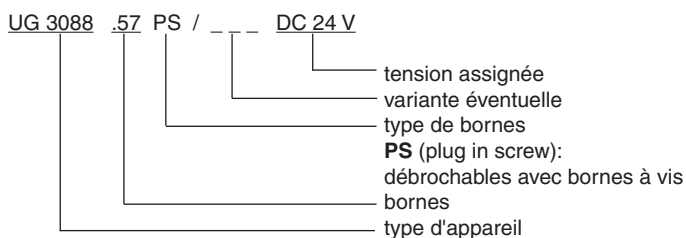
### Versions standard

UG 3088.59PS DC 24 V	
Référence:	0066280
• 6 contacts NO, 2 NF	
• Largeur utile:	22,5 mm
UG 3088.57PS DC 110 V	
Référence:	0066380
• 4 contacts NO, 4 NF	
• Largeur utile:	45 mm

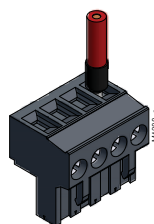
### Variantes

UG 3088._PS/100:	Avec contacts en série pour augmentation des puissances de commutation DC élevée. Commande séparée des 2 relais
UG 3088._PS/101:	Avec contacts en série pour augmentation des puissances de commutation DC élevée. Commande conjoint des 2 relais

### Exemple de commande des variantes



### Option de raccordement avec borniers amovibles



Bloc de raccordement avec bornes à vis (PS / plug-in screw)



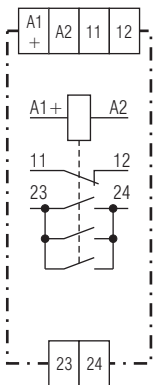
## SAFEMASTER Module de couplage HK 3087N



### Description du produit

Le relais de couplage HK 3087N est équipé de contacts liés. Ceci permettant le découplage sécuritaire de circuits de commande et de puissance ainsi qu'une multiplication des contacts de modules de sécurité. La première particularité de ce relais est sa forte isolation entre les contacts de commande et les contacts de surveillance ainsi que la bobine de cde. La deuxième étant sa capacité de conduire de forts courants.

### Schéma



M11283\_a

HK 3087N.16

### Borniers

Repérage des bornes	Description
A1+	Bobine du relais + 24 V DC
A2	Bobine du relais GND
11, 12	Contact de signalisation liés
23, 24	Contact de puissance liés

### Vos avantages

- Extension et renforcement de contacts et de modules de sécurité
- Alternative économique avec gain de place par rapport à la solution avec des contacteurs auxiliaires
- Surveillance de l'état de commutation par contacts NF liés
- Bornes de raccordement de diamètre important 0,5 - 6 mm<sup>2</sup> (10 - 24 AWG)

### Priorités

- Conformes à DIN EN 61810-1, DIN EN 60664-1
- Avec contacts liés selon IEC 61810-3
- Versions avec relais de sécurité soudé sur carte
- Avec diode de protection contre les inversions de tension
- Avec diode de roue libre par la bobine du relais
- Avec affichage DEL
- En option AgNi + 0,2 µm Au ou AgNi + 5 µm Au
- Pour fixation sur rail DIN selon DIN EN 60715
- Distances dans l'air et lignes de fuite entre contacts NF et NO > 10 mm
- Largeur utile 22,5 mm

### Homologations et sigles



### Utilisations

- Découplage de la commande et de la puissance
- Extension et renforcement de contacts
- Commutation de différentes branches par exemple pour des
  - Machines et installations,
  - Installations de production et de transmission d'énergie

### Affichages

DEL verte: allumée en présence de tension de service

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

**Tension assignée U<sub>N</sub>:** DC 24 V (autres sur demande)  
**Plage de tensions:** 0,8 ... 1,2 U<sub>N</sub>  
**Consommation nominale:** 1,0 W

#### Sortie

**Garnissage en contacts:** HK 3087.16, OA 5602.48: 1 contact NO et 1 contact NF

**Mat. des ressorts de contact:** AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µmAu autres sur demande

**Type de contacts:** contact ressort

**Temps de réponse:** réf. 20 ms

**Temps de retombée:** réf. 39 ms

**Tension assignée de sortie:** AC 250 V

**Courant thermique I<sub>th</sub>**

contacts NO: 25 A

contacts NF: 5 A

**Pouvoir de coupure**

en AC 15

contacts NO: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13

contacts NO: 4 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

## Caractéristiques techniques

### Longévité électrique

contacts NO:  
en AC 15 et 1 A, 230 V AC: 1,5 x 10<sup>6</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1  
en AC 15 et 0,5 A, AC 230 V: 2,5 x 10<sup>6</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1  
contacts NF:  
en AC 15 et 1 A, AC 230 V: 1 x 10<sup>6</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1  
en DC 13 et 1 A, DC 24 V: 0,5 x 10<sup>6</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

### Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:

contacts NO: 32 A gL IEC/EN 60 947-5-1  
contacts NF: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1  
**Longévité mécanique:** ≥ 50 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent  
**Plage de températures:** - 40 ... + 55°C  
**Distances dans l'air et lignes de fuite**  
entre contacts NF, tension auxiliaire et contacts NO: > 10 mm  
Catégorie de surtension / degré de contamination: 6 kV / 2 IEC 60 664-1  
**Distances dans l'air et lignes de fuite**  
entre tension auxiliaire et contacts NF: > 3 mm  
Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60 664-1  
**CEM**  
Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2  
Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4  
Surtensions (surge)  
entre lignes d'alimentation: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5  
entre ligne et terre: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5  
HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61 000-4-6  
Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011  
**Degré de protection**  
boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529  
**Boîtier:** thermoplastique  
**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm, fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6  
chaleur humidité IEC/EN 60 068-2-30  
EN 50 005  
**Résistance climatique:**  
**Repérage des bornes:**  
**Connectiques:**

Contacts NF	Contacts NO
Tension auxiliaire	
0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> rigide	0,5 ... 6 mm <sup>2</sup> rigide
0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> flexible	0,5 ... 4 mm <sup>2</sup> flexible

**Fixation des conducteurs:** serrage des câbles selon le principe de remontée avec vis imperdables  
**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715  
**Poids net:** env. 130 g

## Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

22,5 x 106 x 75 mm

## Version standard

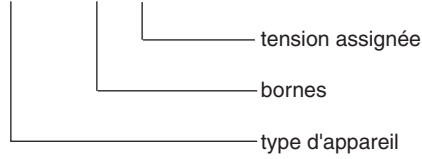
HK 3087N.16 DC 24 V

Référence: 0066764

- 1 contact NO, 1 NF
- Matériau des contacts: AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au
- Largeur utile: 22,5 mm

## Exemple de commande

HK 3087N. 16 DC 24 V



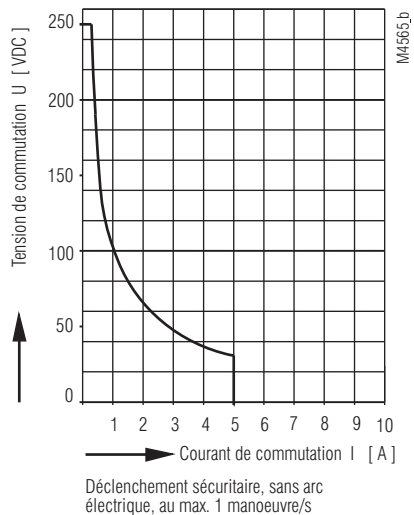
## Exemple de commande pour HK 3087N.16

Relais: OA 5602.48 ≙ 1 contact NO et 1 NF (standard)

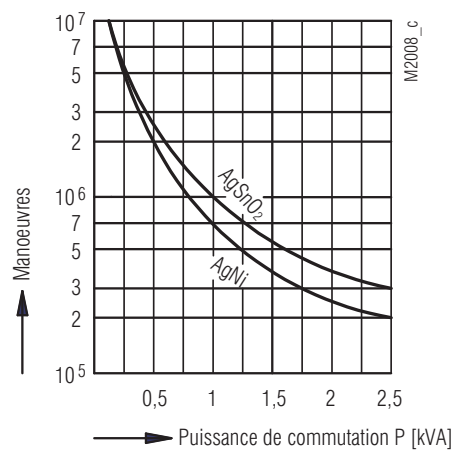
A1, A2	Contact	Type	Bornes
$\left. \begin{matrix} 11 \\ 23 \\ 12 \\ 24 \end{matrix} \right\}$	1	NO	11, 12
	2	NF	23, 24

La désignation des bornes correspond au schéma sur le relais en question.

### Courbes caractéristiques (contact NF)

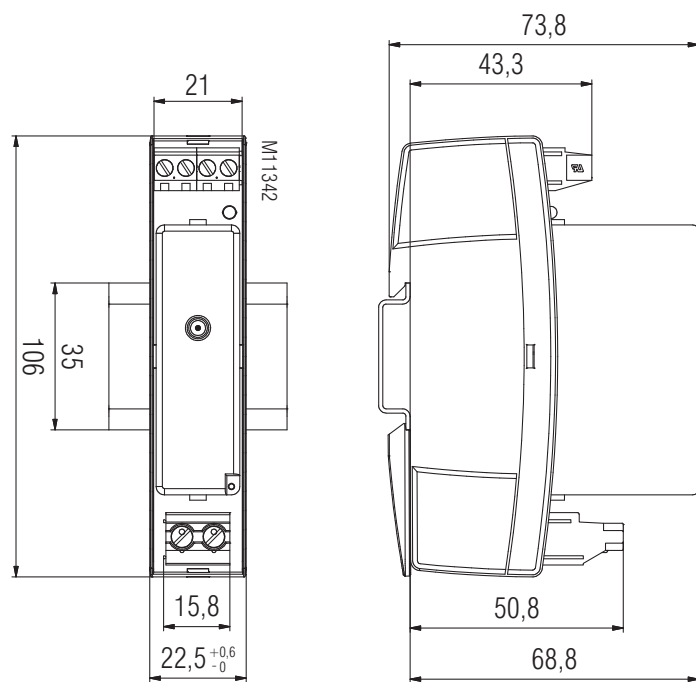


### Courbe de limite d'arc



### Durée de vie des contacts

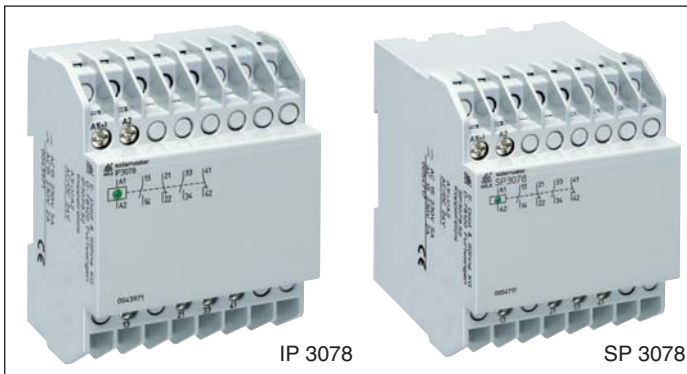
#### Dimensions



## SAFEMASTER Module de couplage IP 3078, SP 3078



02/43/460



IP 3078

SP 3078

- selon IEC/EN 60 947-5-1, IEC/EN 61 810-1
- Contacts liés selon IEC 61810-3
- Max. 6 contacts de sortie
- Courant thermique élevé  $I_{th} = 8 \text{ A}$
- DEL pour affichage état de fonctionnement
- 2 présentations possibles:  
IP 3078, largeur utile 61 mm et bornes de raccordement en bas pour tableaux d'installation et industriels selon DIN 43 880  
SP 3078, largeur utile 100 mm avec bornes de raccordement en haut
- Largeur utile 70 mm

### Homologations et sigles



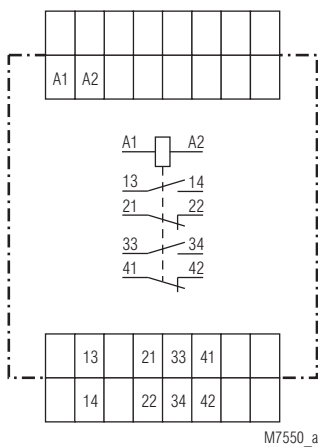
### Affichages

DEL verte: allumée en présence de la tension de service

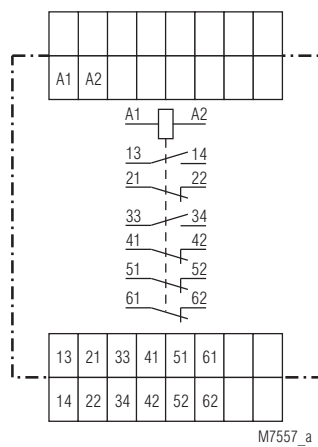
### Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1	+ / L
A2	- / N
13,14; 23, 24; 33, 34, 53, 54	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
21, 22; 41, 42; 51, 52; 61, 62	Contacts NF liés pour circuit de déclenchement

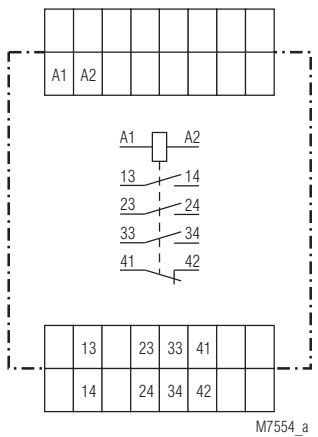
### Schémas



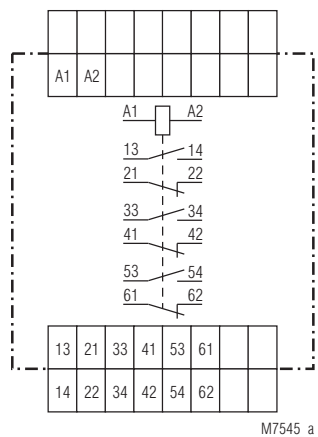
IP 3078.52, SP 3078.52



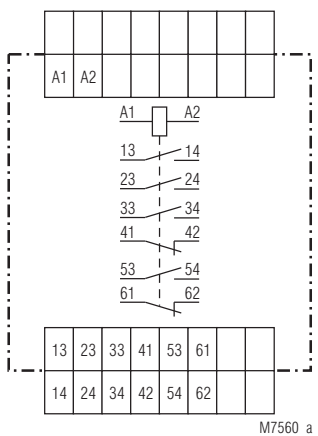
IP 3078.50, SP 3078.50



IP 3078.48, SP 3078.48



IP 3078.18, SP 3078.18



IP 3078.54, SP 3078.54

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

**Tension assignée  $U_N$ :** AC/DC 24 V  
AC 220 ... 240 V

**Plage de tensions:** 0,8 ... 1,1  $U_N$

**Plage de tensions:** 0,8 ... 1,1  $U_N$

**Consommation nominale**

IP 3078.52, SP 3078.52: 1 W / 2 VA

IP 3078.18, SP 3078.18: 1,5 W / 4 VA

**Fréquence assignée:** 50 / 60 Hz

**Plage de fréquences:**  $\pm 5\%$  de la fréquence assignée

#### Sortie

#### Garnissage en contacts

IP 3078.52, SP 3078.52: 2 contacts NO + 2 contacts NF

IP 3078.50, SP 3078.50: 2 contacts NO + 4 contacts NF

IP 3078.48, SP 3078.48: 3 contacts NO + 1 contact NF

IP 3078.18, SP 3078.18: 3 contacts NO + 3 contacts NF

IP 3078.54, SP 3078.54: 4 contacts NO + 2 contacts NF

**Temps de réponse:** typ. 25 ms

**Temps de retombée:** typ. 20 ms

**Nature des contacts:** contacts à ressort

**Tension assignée de sortie:** min. AC/DC 10 V

max. DC 250 V, AC 230 / 400 V

**Courant thermique  $I_{th}$ :** 8 A (voir courbe limite de courant continu)

#### Pouvoir de coupure

en AC 15

contacts NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

en AC 15 sous 2 A, AC 230 V: 2,5 x 10<sup>5</sup> manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

**Cadence admissible:** max. 36 000 manoeuvres / h

**Longévité mécanique:**  $\geq 30 \times 10^6$  manoeuvres

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

### Plage de températures:

opération: - 20 ... + 60 °C

stockage: - 20 ... + 60 °C

**Altitude:** < 2.000 m

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

### CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF

80 MHz ... 6,0 GHz: 20 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions

entre câbles d'alimentation: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles et terre: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 20 V IEC/EN 61 000-4-6

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

**Résistance climatique:** 20 / 60 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Connectique:** 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage imperdables M3,5 plaquette solidaire selon IEC 60 664-1 / IEC/EN 60 999-1

**Couple de serrage:** 0,8 Nm IEC/EN 60 999-1

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715

### Poids net

IP 3078: 225 g

SP 3078: 274 g

### Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IP 3078: 70 x 90 x 61 mm

SP 3078: 70 x 90 x 100 mm

## Versions standard

IP 3078.52 AC/DC 24 V

Référence: 0043971

• Sortie: 2 contacts NO + 2 contacts NF

• Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V

• Largeur utile: 70 mm

SP 3078.52 AC/DC 24 V

Référence: 0054717

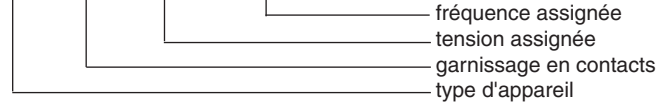
• Sortie: 2 contacts NO + 2 contacts NF

• Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 24 V

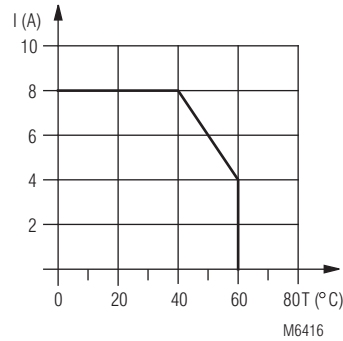
• Largeur utile: 70 mm

## Exemple de commande pour variantes

IP 3078 .52 AC/DC 24 V 50 / 60 Hz



## Courbes caractéristiques



Courbe limite de courant continu

## SAFEMASTER

### Modules de Couplage

HL 3094, HO 3094, HO 3095



02.434.59



HL 3094

HL 3094/100

HA 5601



HO 3094/100,  
HO 3095/100

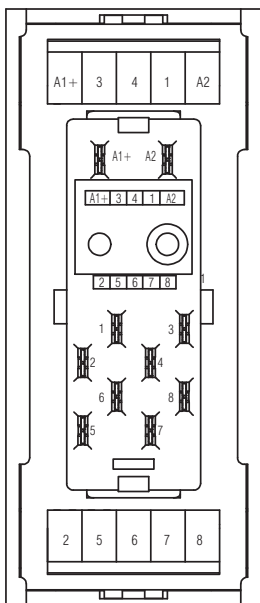
HA 5602  
HA 5603

- Conformes à IEC/EN 60255, IEC/EN 61810-1
- Avec contacts liés selon IEC 61810-3
- Consommation faible: 0,75 W / 1 W / 1,25 W
- Max. 8 contacts de sortie
- Matériau des contacts AgNi + 0,2 µm Au
- Courant continu thermique élevé  $I_{th} = 8 A$
- Vaste plage de températures: - 25 ... + 55 °C
- Relais de sécurité soudé
- En option AgNi + 5 µm Au ou AgCdO + 0,2 µm Au
- En option diode de roue libre entre A1 et A2
- En option relais de sécurité enfichables  
HA 5601 pour douille HL 3094/10\_  
HA 5602 pour douille HO 3094/10\_  
HA 5603 pour douille HO 3095/10\_
- Hutschienen- oder Schraubmontage
- Largeur utile HL: 38 mm  
HO: 73,3 mm

#### Homologations et sigles

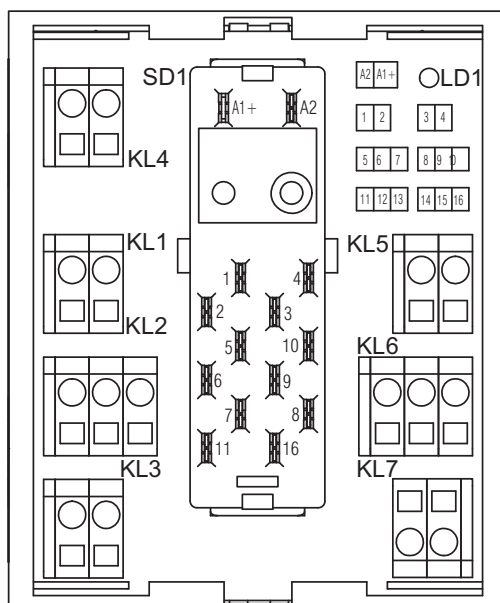


#### Exemples de désignation - douille



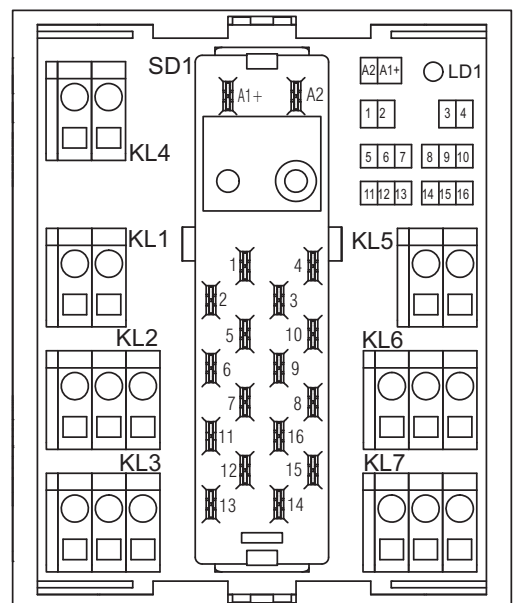
HL 3094/100, HL 3094/101

M2404\_c



HO 3094/100, HO 3094/101  
HO 3094/102, HO 3094/103

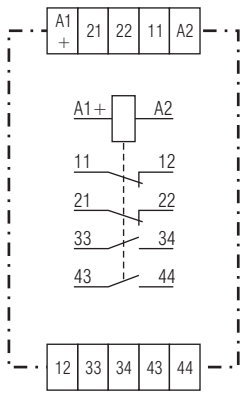
M3993\_a



HO 3095/100, HO 3095/101  
HO 3095/102, HO 3095/103

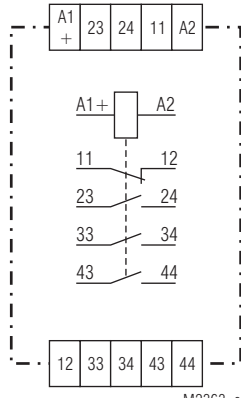
M3992\_a

## Schémas



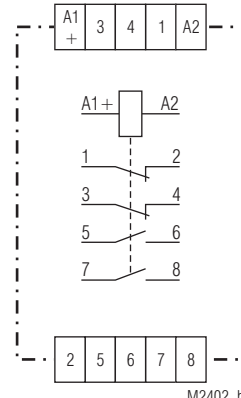
HL 3094.52

M2362\_c



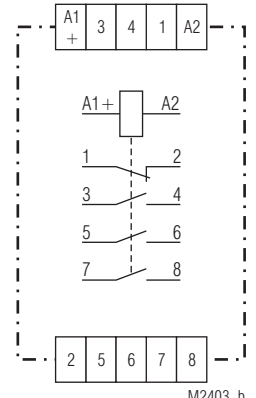
HL 3094.48

M2363\_c



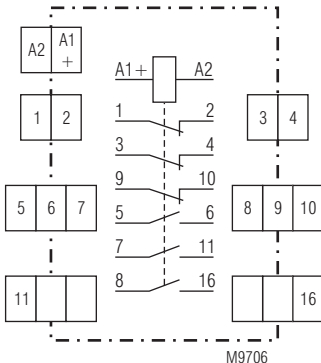
HA 5601.52

M2402\_b



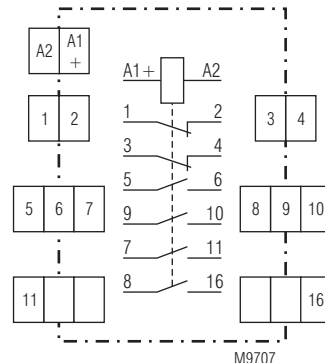
HA 5601.48

M2403\_b



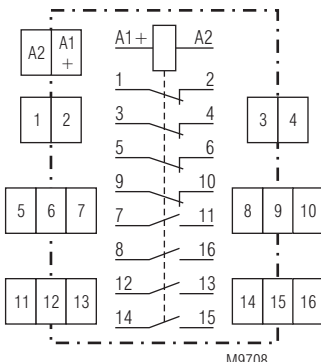
HA 5602.18

M9706



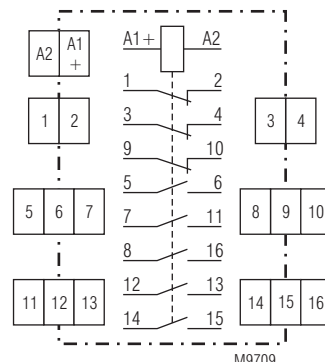
HA 5602.54

M9707



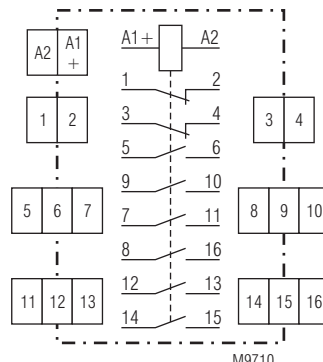
HA 5603.57

M9708



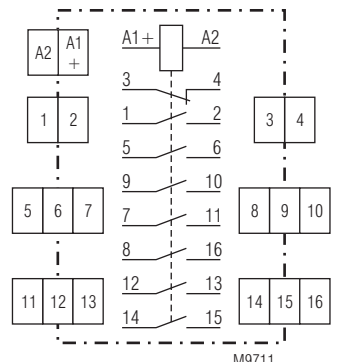
HA 5603.58

M9709



HA 5603.59

M9710



HA 5603.63

M9711

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+	L / +
A2	N / -
11, 12 / 1, 2	Contact NF
D'autres contacts, voir diagramme respectif	Contact NF ou NO

**Caractéristiques techniques****Entrée**

<b>Tension assignée <math>U_N</math> :</b>	DC 6, 12, 24, 48, 60, 110 V autres tensions sur demande
<b>Plage de tensions :</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale :</b>	
HL 3094:	0,75 W
HO 3094:	1 W
HO 3095:	1,25 W

**Sortie****Garnissage en contacts**

HL 3094.52, HA 5601.52:	2 contacts NO + 2 contacts NF
HL 3094.48, HA 5601.48:	3 contacts NO + 1 contact NF
HO 3094.18, HA 5602.18:	3 contacts NO + 3 contacts NF
HO 3094.54, HA 5602.54:	4 contacts NO + 2 contacts NF
HO 3095.57, HA 5603.57:	4 contacts NO + 4 contacts NF
HO 3095.58, HA 5603.58:	5 contacts NO + 3 contacts NF
HO 3095.59, HA 5603.59:	6 contacts NO + 2 contacts NF
HO 3095.63, HA 5603.63:	7 contacts NO + 1 contact NF

**Matériau des contacts:** AgNi + 0,2  $\mu$ m Au**Tension assignée d'emploi:** AC 250 V**Nature des contacts:** contacts à ressorts**Temps de réponse:**  $\leq$  40; typ. 27 ms**Temps de retombée:**  $\leq$  10; typ. 5 ms**Courant thermique  $I_{th}$  :** 3 x 8 A**Pouvoir de coupure**

en AC 15

contacts NO: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité électrique**

pour 1 s x Marche, 1 s Arrêt

en AC 230 V 5 A  $\cos \varphi = 1$ :  $> 7 \times 10^5$  manoeuvres / AgCdO $> 5 \times 10^5$  manoeuvres / AgNien AC 230 V 8 A  $\cos \varphi = 1$ :  $> 3 \times 10^5$  manoeuvres / AgCdO $> 2 \times 10^5$  manoeuvres / AgNien AC 15 sous 1 A, AC 230 V:  $1,5 \times 10^6$  contacts F IEC/EN 60 947-5-1**Cadence admissible:** 10 manoeuvres / s**Tens. de coupl. min./max.:** AC/DC 10 V / DC 250 V, AC 400 V

(100 mV / AC/DC 60 V valeurs pour

contacts AgNi + 5  $\mu$ m Au)**Cour. de coupl. min./max.:** 10 mA / 8 A

(2 mA / 0,3 A valeurs pour

contacts AgNi + 5  $\mu$ m Au)**Puiss. de coupl. min./max.:** 0,1 VA / 2000 VA

(10 mVA / 7 VA valeurs pour

contacts AgNi + 5  $\mu$ m Au)

0,1 W / 240 W

(10 mW / 7 W valeurs pour

contacts AgNi + 5  $\mu$ m Au)**Tenue aux courts-circuits,****calibre max. de fusible:** 6 A gL / gG IEC/EN 60 947-5-1**Longévité mécanique:**  $> 30 \times 10^6$  manoeuvres**Caractéristiques générales****Type nominal de service:** service permanent**Plage de températures:**

opération: - 25 ... + 55 °C

stockage: - 25 ... + 70 °C

**Humidité relative:** 93 % en 40 °C**Altitude:**  $< 2.000$  m**Distances dans l'air  
et lignes de fuite**

Catégorie de surtension /

degré de contamination:

entrée / sortie: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

sortie / entrée: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

Catégorie de surtension: III

Test de tension d'isolement,

type test: 2,5 kV; 1 min

**Caractéristiques techniques****CEM**

Décharge électrostatique : 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF : IEC/EN 61 000-4-3

80 MHz ... 1 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions

entre câbles d'alimentation: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles et terre: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61 000-4-6

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

**Degré de protection**

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

**Résistance climatique:** chaleur humide IEC/EN 60 068-2-30**Repérage des bornes:** EN 50 005**Connectique:** 0,14 ... 4 mm<sup>2</sup> rigide0,14 ... 2,5 mm<sup>2</sup> flexible**Fixation des conducteurs:**

HL 3094: vis de serrage imperdable

HO 3094, HO 3095: connexions à ressort

**Couple de serrage:** 0,4 Nm**Fixation d'appareil:** par encliquetage sur rail (IEC/EN 60715)

ou par vis M4 selon entr'axe de 90 mm,

avec 2 ème coulisseau en supplément

**Poids net**

HL 3094 (y compris relais): env. 120 g

HL 3094/100: env. 58 g

HO 3094 (y compris relais): env. 173 g

HO 3095 (y compris relais): env. 183 g

HO 3094/100, HO 3095/100: env. 93 g

HA 5601: env. 78 g

HA 5602: env. 85 g

HA 5603: env. 95 g

**Dimensions****largeur x hauteur x profondeur**

Module de couplage HL 3094: 37,8 x 88 x 55,2 mm

Module de couplage HO 3094: 73,8 x 88 x 51,9 mm

Module de couplage HO 3095: 73,8 x 88 x 51,9 mm

Douille HL 3094 avec

relais de sécurité HA 5601: 37,8 x 88 x 65,5 mm

Douille HO 3094 avec

relais de sécurité HA 5602: 73,8 x 88 x 59,9 mm

Douille HO 3095 avec

relais de sécurité HA 5603: 73,8 x 88 x 59,9 mm

**Classification selon DIN EN 50155****Oscillations et chocs:** Catégorie 1, classe B IEC/EN 61373**Température ambiante:** conforme à T1

T2, T3 et TX avec restrictions

Plage de tension: 0,7 ... 1,25  $U_N$  avec restrictions**Vernissage de protection du Cl:** non



### Version standard

HL 3094.52 DC 24 V

Référence: 0047426

- 2 contacts NO, 2 contacts NF
- Matériau des contacts: AgNi + 0,2 µm Au
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
- Largeur utile: 38 mm

### Variantes

Douille

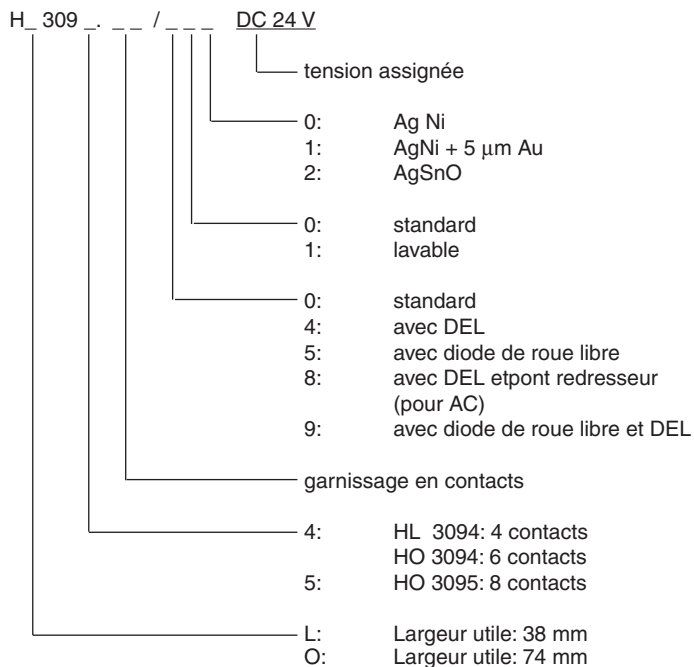
H\_309\_/100: douille  
H\_309\_/101: douille avec diode de roue libre  
H\_309\_/102: douille avec diode de roue libre + DEL  
H\_309\_/103: douille avec DEL

Relais de sécurité

HA 5601.\_\_\_, HA 5602,  
HA 5603: mat. des contacts AgNi + 0,2 µm Au  
HA 5601.\_\_\_/001,  
HA 5602.\_\_\_/001,  
HA 5603.\_\_\_/001: mat. des contacts AgNi + 5 µm Au  
HA 5601.\_\_\_/002,  
HA 5602.\_\_\_/002,  
HA 5603.\_\_\_/002: mat. des contacts AgSnO + 0,2 µm Au

autres versions sur demande

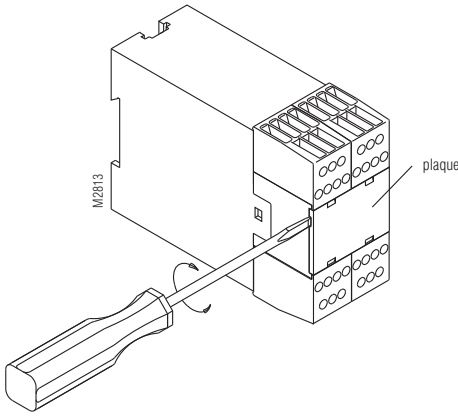
### Exemple de commande des variantes



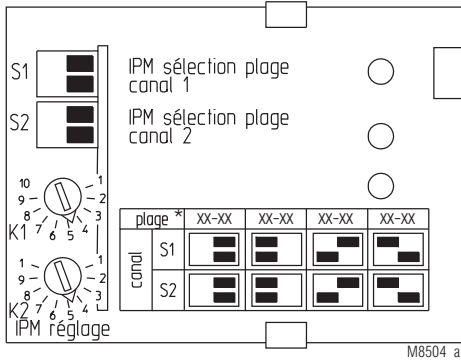
### Accessoires

ET 4086-0-2: deuxième coulisseau pour la fixation par vis  
Référence: 0046578





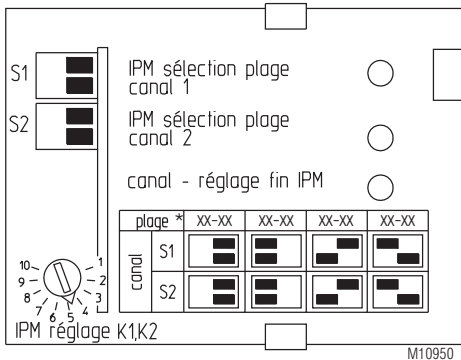
Version avec des canaux séparément réglables



plage\* : 8-60 / 60-450 / 450-3600 / 1800-14000 lpm  
ou 20-110 / 120-900 / 950-7000 / 3700-26000 lpm

Mettre l'appareil hors tension avant de brancher les détecteurs.

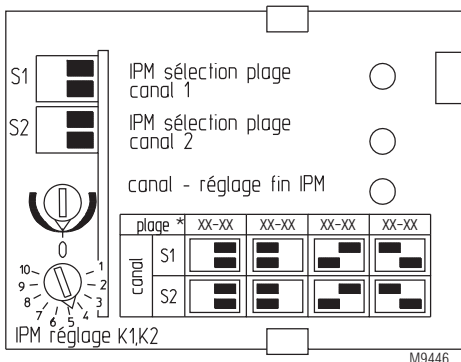
Version avec vitesse de rotation réglable sur l'ensemble pour les 2 canaux



plage\* : 8-60 / 60-450 / 450-3600 / 1800-14000 lpm  
ou 7-90 / 60-700 / 470-5500 / 1800-21000 lpm

Mettre l'appareil hors tension avant de brancher les détecteurs.

Version avec vitesse de rotation réglable sur l'ensemble pour les 2 canaux et avec un ajustement précis de la simultanéité entre les canaux



plage\* : 5-40 / 35-340 / 300-2700 / 1200-10500 lpm  
ou 10-80 / 80-650 / 600-5300 / 2400-20000 lpm

L'appareil peut être utilisé pour la surveillance de la vitesse nulle et de vitesse lente. Tous les appareils sont bi-canaux.

**Variantes**

- Trois variantes sont disponibles:
- BH 5932.22/\_ \_0: Les appareils avec une vitesse de rotation fixe
- BH 5932.22/\_ \_2: Les appareils avec une vitesse de rotation réglée séparément pour les 2 canaux.
- BH 5932.22/\_ \_1: Les appareils avec une vitesse de rotation réglable pour les 2 canaux
- BH 5932.22/\_ \_3: Les appareils avec une vitesse de rotation réglable pour les 2 canaux, avec un ajustement précis du même temps de simultanéité.

**Plage de la vitesse de rotation**

Pour les appareils avec une vitesse de rotation réglable, la plage est divisée en 4 sous plages, qui au moyen d'un deuxième interrupteur DIP peut être choisie pour chaque canal. Pour le réglage de la vitesse de rotation dans les sous pages un potentiomètre sera utilisé.

**Réglage de la plage de la vitesse de rotation**

Les impulsions à la minute utiles pour le réglage du point de commutation se calculent avec la formule donnée ci-dessous:

$$U/\text{minute} \times \text{le nombre de comes} = \text{lpm}$$

$$\text{Par exemple: } 7,5 \text{ U/min.} \times 2 \text{ comes} = 15 \text{ lpm}$$

**Fonctionnement comme contrôleur de vitesse nulle**

Le réglage des deux canaux doit être fait de façon à ce que les 2 canaux s'enclenchent simultanément. Le temps maximal après la reconnaissance du temps d'arrêt jusqu'à l'enclenchement des relais de sortie dépend de la valeur lpm réglée. Cette temporisation est calculée comme suit:

$$\frac{60 \text{ s}}{\text{valeur lpm réglée}} + 2,5 \text{ s} = t_{vs}$$

$t_{vs}$  = temporisation d'enclenchement après la reconnaissance de la vitesse nulle

par exemple: pour un point de commutation réglé à 15 lpm

$$\frac{60 \text{ s}}{15} + 2,5 \text{ s} = 6,5 \text{ s}$$

**Fonctionnement en tant que contrôleur de vitesse de rotations**

Surtout lors du contrôle de la survitesse il faut veiller à ce que le point de commutation des deux canaux soit réglée le plus exactement possible. Si les deux canaux ne déclenchent pas en même temps, l'entraînement ne sera coupé que par le canal le plus rapide. Ainsi la vitesse de rotation descend, si bien que le canal le plus lent ne peut plus reconnaître le dépassement de la vitesse de rotation et par conséquent ne peut provoquer de coupure. Un des canaux ne s'étant pas éteint le redémarrage est bloqué et l'appareil ne peut être rallumé. Seule une coupure de la tension d'alimentation supprime le blocage du démarrage. Le réglage le plus précis possible du point de commutation des deux canaux peut être facilité si la vitesse de contrôle à surveiller est le plus possible dans le milieu de la plage de la vitesse de rotation. Le réglage sur une commutation synchrone des deux canaux est plus simple sur les appareils dont le réglage des canaux est séparé que sur les appareils avec un ajustement précis complémentaire du point de commutation.

**Détecteur inductif**

Pour un fonctionnement sûr il faut veiller au montage sans vibration du détecteur. La position des détecteurs doit être choisie afin que les deux impulsions ait lieu en même temps. Ici il faut veiller à ce que les détecteurs ne s'influencent pas mutuellement. Le branchement de l'interrupteur d'approximation à l'alimentation électrique doit être surveillé. Lors de l'interruption de l'alimentation d'un détecteur, le relais de sortie correspondant ne peut être enclenché ou le relais déjà enclenché se coupe aussitôt. Pour un fonctionnement sans anomalie le courant de repos du détecteur min est de 3 mA. Un fonctionnement avec détecteur à courant de repos plus petit peut être effectué en utilisant un appareil sans détection de présence détecteur. Selon le EN ISO 13849-1, catégorie de sécurité 3, toutes les fonctions des détecteurs doivent être contrôlées à intervalle régulier.

**Boucle de retour, reset, DELs et fenêtres de temps**

La boucle de retour X1-X2 doit être fermée avant la mise sous tension de l'appareil. Après la mise sous tension, l'appareil est fonctionnel après un temps typique de 1,5 s.

Les DELs canal 1 et canal 2 sont allumées quand leurs relais sont enclenchés. Les contacts de sortie ne seront toutefois activés que si les canaux répondent simultanément, sous 2s environ. Si les deux canaux ne sont pas là dans ce temps, à cause par exemple d'une panne d'un émetteur ou d'une mauvaise synchronisation des émetteurs, les contacts de sortie ne peuvent alors être déclenchés.

**Caractéristiques techniques****Entrée**

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	AC/DC 24 V AC 110, 230 V
<b>Plage de tensions</b>	
AC:	0,85 ... 1,1 $U_N$
DC:	0,9 ... 1,1 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	ca. 4 VA, 4 W
<b>Fréquence assignée:</b>	50 / 60 Hz
<b>Plage de fréquences:</b>	45 ... 65 Hz
<b>Temps de reset d'enclenchement <math>t_{Res}</math>:</b>	1,5 s
<b>Hystérésis de couplage:</b>	ref. 6 %

**Entrées pour détecteurs npn ou au choix pnp**

<b>Tension d'entrée:</b>	DC 24 V
<b>Courant d'entrée:</b>	max. 25 mA (par canal)
<b>Détecteur de proximité min.-courant de repos:</b>	3 mA
<b>Durée d'impulsion min.:</b>	1 ms marche, 1 ms arrêt
<b>lpm max. sur les entrées <math>IN_A</math> et <math>IN_B</math>:</b>	30000 lpm lpm = nbre d'impulsions par minute

**Plages de vitesse [lpm]****Appareil avec une vitesse de rotation fixe**

BH 5932.22/_ _0:	15 / 30 / 60 / 120 lpm, réglage fixe autres sur demande ( les valeurs lpm des appareils fixes sont des valeurs auxquelles les relais de sortie enclenchent)
------------------	--

Temps d'enclenchement pour la détection de vitesse nulle:	selon formule
Temps de déclenchement pour la survitesse:	$t_{aus}$ = typ. 700 ms

**Appareils avec une vitesse de rotation réglée séparément pour les 2 canaux**

BH 5932.22/_ _2	
Plage 8 ... 14000 lpm:	réglable dans 4 sous plages 8 ... 60, 60 ... 450, 450 ... 3600, 1800 ... 14000 lpm
ou Plage 20 ... 26000 lpm:	réglable dans 4 sous plages 20 ... 110, 120 ... 900, 950 ... 7000, 3700 ... 26000 lpm

Temps d'enclenchement pour la détection de vitesse nulle:	selon formule
Temps de déclenchement pour la survitesse	
Plage 8 ... 14000:	$t_{aus}$ = typ. 700 ms
Plage 20 ... 26000:	$t_{aus}$ = typ. 350 ms

**Appareils avec une vitesse de rotation réglée pour les 2 canaux**

BH 5932.22/_ _1	
Plage 8 ... 14000 lpm:	réglable dans 4 sous plages 8 ... 60, 60 ... 450, 450 ... 3600, 1800 ... 14000 lpm oder
Plage 7 ... 21000 lpm:	réglable dans 4 sous plages 7 ... 90, 60 ... 700, 470 ... 5500, 1800 ... 21000 lpm

Temps d'enclenchement pour la détection de vitesse nulle:	selon formule
Temps de déclenchement pour la survitesse	
Plage 8 ... 14000:	$t_{aus}$ = typ. 700 ms
Plage 7 ... 21000:	$t_{aus}$ = typ. 350 ms

**Appareils avec une vitesse de rotation réglable pour les 2 canaux, avec un ajustement précis du même temps de simultanéité**

BH 5932.22/_ _3	
Plage 5 ... 10500 lpm:	réglable dans 4 sous plages 5 ... 40, 35 ... 340, 300 ... 2700, 1200 ... 10500 lpm
ou Plage 10 ... 20000 lpm:	réglable dans 4 sous plages 10 ... 80, 80 ... 650, 600 ... 5300, 2400 ... 20000 lpm

Temps d'enclenchement pour la détection de vitesse nulle:	selon formule
Temps de déclenchement pour la survitesse	
Plage 5 ... 10500:	$t_{aus}$ = typ. 700 ms
Plage 10 ... 20000:	$t_{aus}$ = typ. 350 ms

**Caractéristiques techniques****Sortie**

<b>Garnissage en contacts:</b>	2 contacts NO, 1 contact NF
<b>Type de contact:</b>	Relais lié
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	4 A
<b>Pouvoir de coupure à l'enclenchement:</b>	AC: 8 A cos $\varphi$ 1 ... 0,7
<b>Pouvoir de coupure en AC 15</b>	
contact NO:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13	
contact NO:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13	
contact NO:	4 A / DC 24 V en 0,1 Hz
contact NF:	4 A / DC 24 V en 0,1 Hz
<b>Longévité électrique en AC 15 pour 2 A, AC 230 V:</b>	$\geq 3 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
<b>Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:</b>	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>	$\geq 50 \times 10^6$ manoeuvres

**Caractéristiques générales**

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures:</b>	- 25 ... + 60 °C
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	IEC 60 664-1
Entrées vers sortie:	4 kV / 2
<b>CEM</b>	IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061
Antiparasitage	
Tension auxiliaire	
AC 110 V, AC 230 V:	seuil classe B EN 55 011
AC/DC24V:	seuil classe A*) EN 55 011

\*) L'appareil est prévu pour une utilisation en environnement industriel (Classe A, EN 55011). Des perturbations radio-électriques peuvent être générées sur le réseau d'alimentation basse tension (Classe B, EN 55011). Des mesures conséquentes doivent alors être prises, afin d'éviter ce phénomène.

**Degré de protection**

boîtier:	IP 40 IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtiers:**

thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:**

amplitude 0,35 mm	
fréq. 10 ... 55 Hz,	IEC/EN 60 068-2-6
25 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
EN 50 005	

**Résistance climatique:****Repérage des bornes:****Fixation des conducteurs:**

vis cruciformes imperdables M 3,5 bornes en caisson avec protection du conducteur

sur rail	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	410 g

**Dimensions**

<b>Largeur x hauteur x prof.:</b>	45 x 85 x 121 mm
-----------------------------------	------------------

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 60°C: Pilot duty B300  
4A 250Vac G.P.  
4A 24Vdc

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standard

BH 5932.22/112/61 AC/DC 24 V 20 ... 26000 lpm

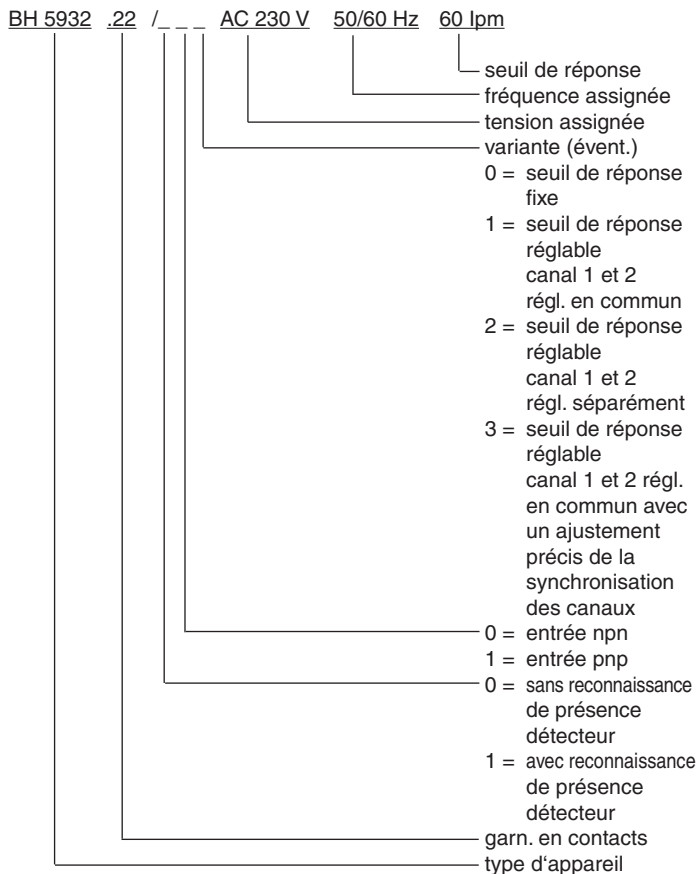
Référence: 0059482

BH 5932.22/112/61 AC/DC 24 V 8 ... 14000 lpm

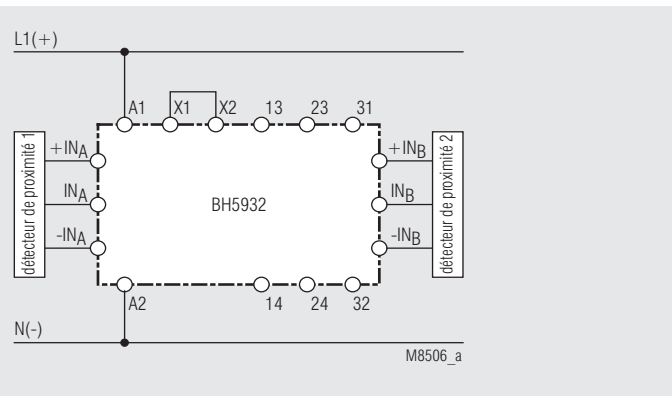
Référence: 0065009

- Sortie: 2 contacts NO, 1 contact NF
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
- Entrée: pour détecteurs pnp et reconnaissance de branchements
- Largeur utile: 45 mm

## Exemple de commande de variantes



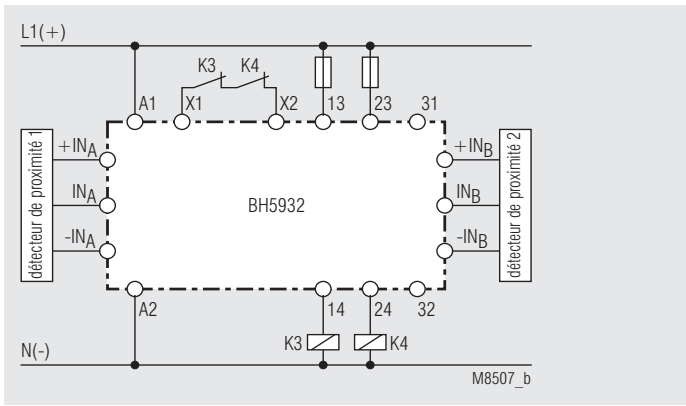
## Exemples de raccordement



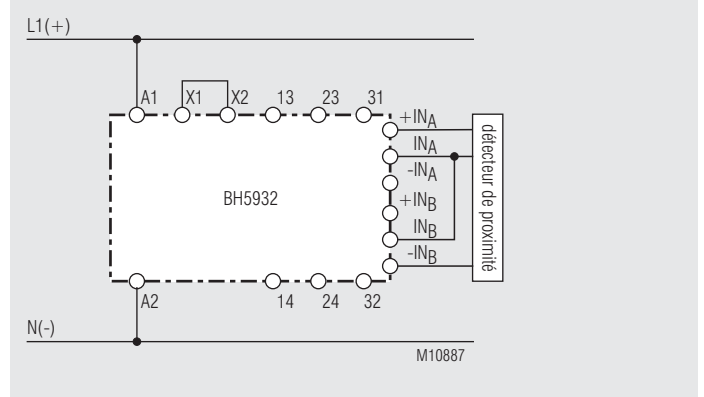
Branchement standard

Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3

## Exemples de raccordement

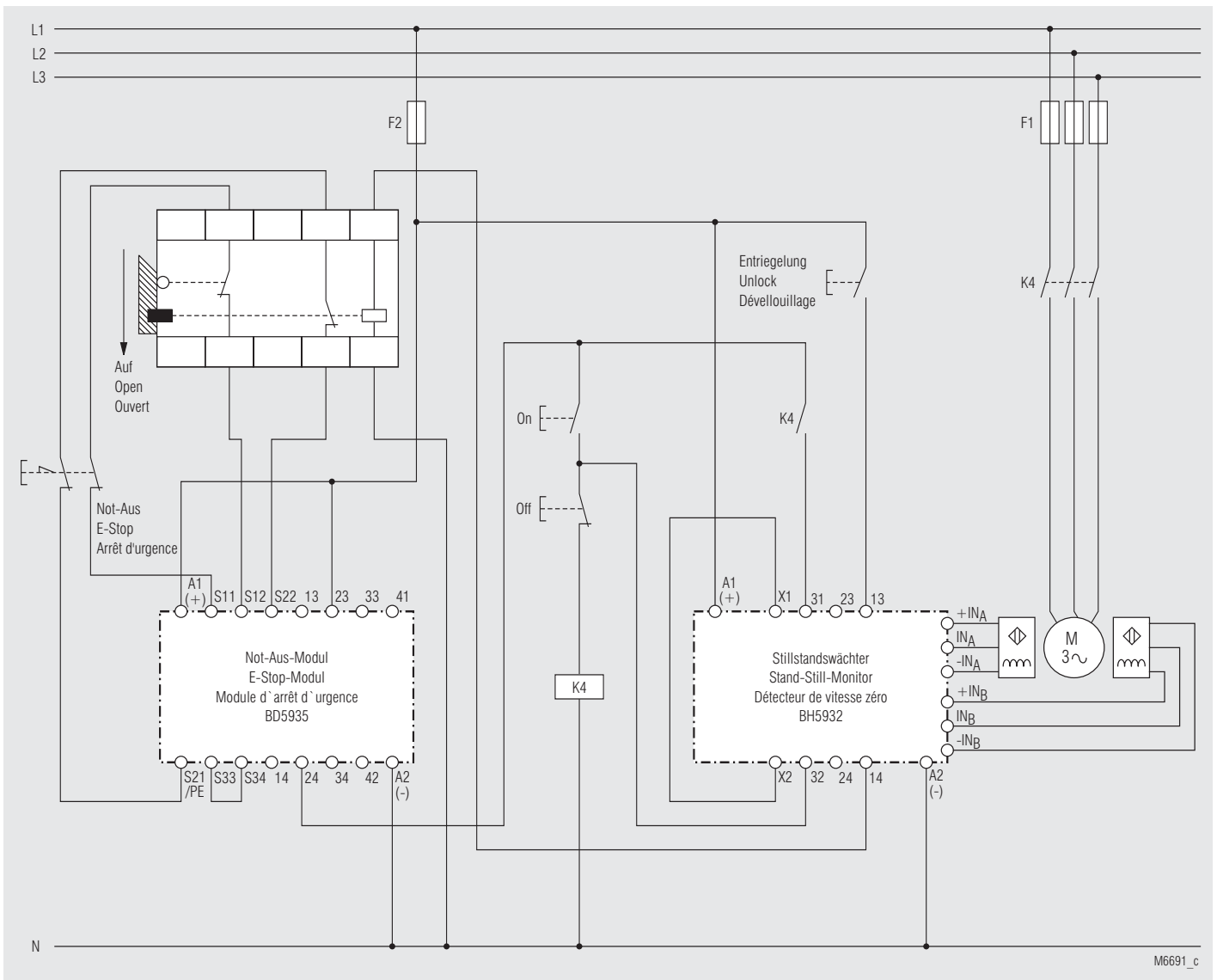


Branchement de contacteurs externes  
Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3



Branchement détecteur de proximité;  
convient jusqu'à SIL2, Performance Level c, Cat. 2  
(Une condition primordiale pour le maintien de la catégorie 2 est le contrôle à intervalles réguliers de la fonction de sécurité).

## Exemple d'utilisation



Convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 3

**Initiateurs (détecteur de proximité), inductifs**

Type d'appareil	NA 5001.01.10 pnp NA 5001.01.20 npn	NA 5002.01.34 pnp/npn	NA 5005.01.34 pnp/npn	NA 5010.01.10 pnp NA 5010.01.20 npn
Schéma				
Boîtier	métallique			
Interv. de coupl. S <sub>n</sub>	1 mm			
Fréq. de couplage	5 000 Hz			
Hyst. de couplage	2 ... 10 %			
Reproductibilité	5 %			
Tension de raccord.	10 ... 30 V			
Ondulation résiduelle	< 10 %			
Courant continu	≤ 200 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 400 mA
Sortie	.10 pnp NO .20 npn NO	.34 pnp NO + npn NO	.34 pnp NO + npn NO	.10 pnp NO .20 npn NO
Affichage des pos.de couplage	LED			
Température ambiante	- 25 ... 70°C			
Dérive de temp.	10 %			
Degré de protection	IP 67			
Câble de raccordem.	2 m			
Couple de serrage	4 Nm	15 Nm	40 Nm	100 Nm
Poids	45 g	70 g	120 g	270 g

**Tableau de raccordement BH 5932, BH 5932 / 00\_**

Type d'appareil	initiator-Draht	Borne d'appareil sur BH 5932
NA 5001.01.20	marron +	+ I <sub>A</sub> / + I <sub>B</sub>
	bleu -	- I <sub>A</sub> / - I <sub>B</sub>
	noir NO	I <sub>A</sub> / I <sub>B</sub>
NA 5002.01.34 NA 5005.01.34	marron +	+ I <sub>A</sub> / + I <sub>B</sub>
	blanc NO	I <sub>A</sub> / I <sub>B</sub>
	bleu -	- I <sub>A</sub> / - I <sub>B</sub>
	noir -	- I <sub>A</sub> / - I <sub>B</sub>
NA 5010.01.20	marron +	+ I <sub>A</sub> / + I <sub>B</sub>
	bleu -	- I <sub>A</sub> / - I <sub>B</sub>
	noir NO	I <sub>A</sub> / I <sub>B</sub>

**Tableau de raccordement BH 5932, BH 5932 / 01\_**

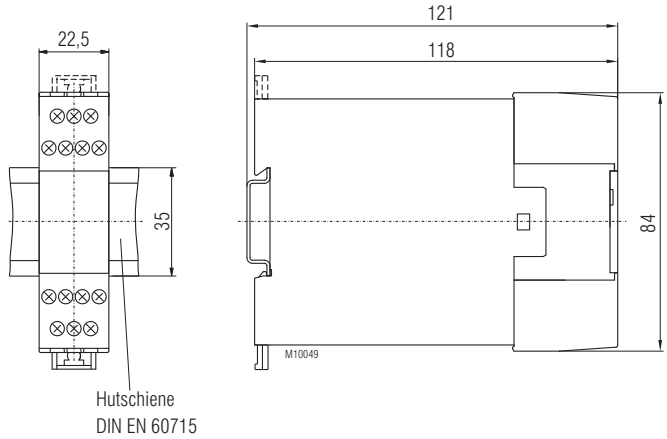
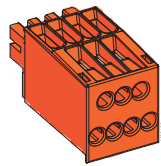
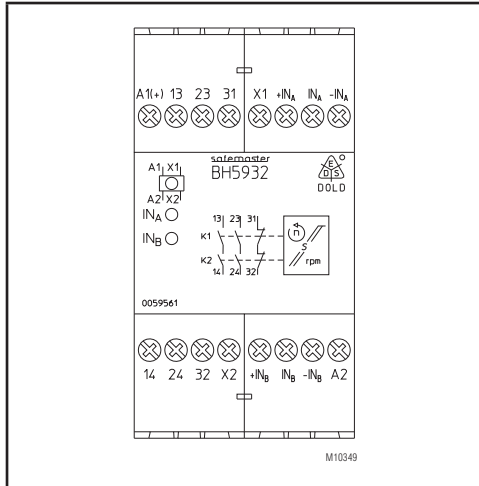
Type d'appareil	initiator-Draht	Borne d'appareil sur BH 5932
NA 5001.01.10	marron +	+ I <sub>A</sub> / + I <sub>B</sub>
	bleu -	- I <sub>A</sub> / - I <sub>B</sub>
	noir NO	I <sub>A</sub> / I <sub>B</sub>
NA 5002.01.34 NA 5005.01.34	marron +	+ I <sub>A</sub> / + I <sub>B</sub>
	blanc +	+ I <sub>A</sub> / + I <sub>B</sub>
	bleu -	- I <sub>A</sub> / - I <sub>B</sub>
	noir NO	I <sub>A</sub> / I <sub>B</sub>
NA 5010.01.10	marron +	+ I <sub>A</sub> / + I <sub>B</sub>
	bleu -	- I <sub>A</sub> / - I <sub>B</sub>
	noir NO	I <sub>A</sub> / I <sub>B</sub>


**Attention !**

Uniquement les sondes NA5001.01.10, NA5001.01.20, NA5010.01.10 et NA5010.01.20 sont utilisables pour des appareils avec reconnaissance de connexion sondes (BH5932.22/1xx).

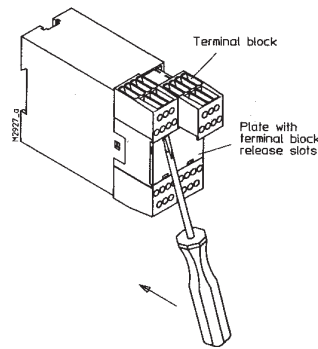
DE	<b>Beschriftung und Anschlüsse</b>
EN	<b>Labeling and connections</b>
FR	<b>Marquage et raccordements</b>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers amovibles</b>

	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>





DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	3	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	280,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,74E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel

DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage.  Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request.  The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.  Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

A 0252027



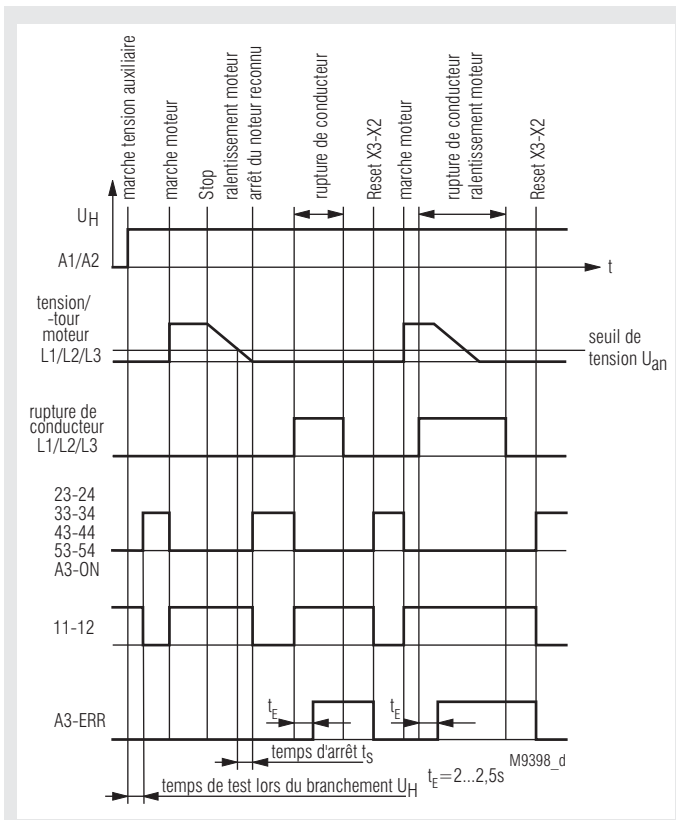
### Vos avantages

- Sans détecteur, sécuritaire
- Temps de réaction rapide
- Equipement additionnel facile puisque sans détecteur
- Combinaison possible avec gâche SAFEMASTER STS

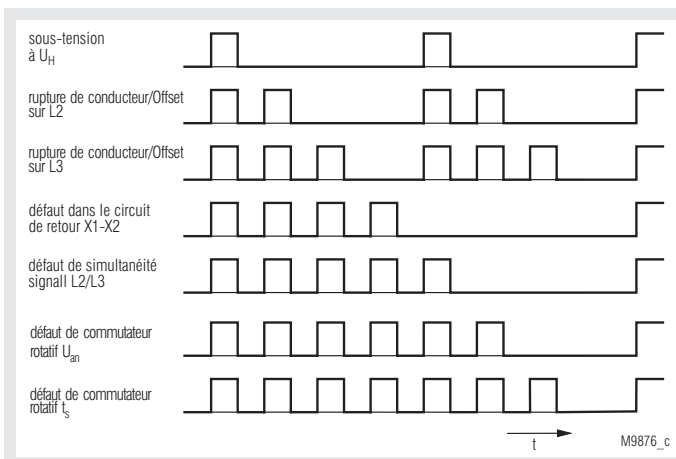
### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie de sécurité 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508, IEC/EN 61511 et EN 61800-5-2
- Détection de l'arrêt des moteurs asynchrones triphasés et monophasés
- Sans initiateurs externes
- Indépendants du sens de marche
- Détection de la rupture de conducteur dans le circuit de mesure
- Contacts de sortie de sécurité liés : 3 contacts NO et 1 contacts NF pour 250V
- 2 contacts statiques de visualisation
- 1 contact INV de visualisation
- Seuils de tension réglables
- Temps d'arrêt réglables
- Visualisation par DEL de l'arrêt du moteur, de la rupture de conducteur et de la tension de service
- Approprié pour une intervention avec un convertisseur de fréquences
- Largeur utile 45 mm

### Diagramme de fonctionnement



### Codes clignotants pour signalisation des défauts



Les codes clignotants des DEL rouges „ERR“

### Homologations et sigles



### Utilisations

Détection de l'arrêt des moteurs asynchrones triphasés et monophasés, par exemple pour la libération du déverrouillage des contacteurs sur les machines-outils ou l'activation de freins.

### Réalisation et fonctionnement

Le relais de détection de vitesse nulle permet la détection de la vitesse nulle sur tous les moteurs électriques générant une tension de force contre électromotrice.

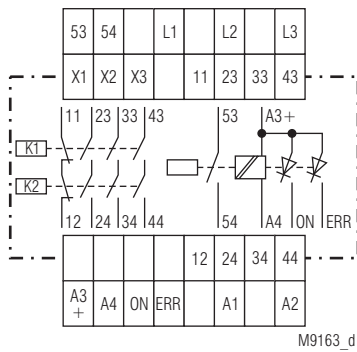
Le détecteur LH 5946 mesure la tension induite du moteur en cours de ralentissement (mesure de la tension résiduelle, sur 3 bornes de l'enroulement du stator). L'appareil interprète le rapprochement de la tension d'induction vers zéro comme un arrêt du moteur et le relais de sortie est alors activé.

Pour pouvoir adapter l'appareil à la plus grande variété de moteurs et d'utilisations, ce seuil de tension résiduelle  $U_{an}$  est réglable. La temporisation de réaction du relais cad le temps entre la détection et le déclenchement du relais est également ajustable (temps d'arrêt  $t_S$ ).

De plus l'appareil reconnaît les ruptures de lignes sur les entrées de mesure L1/L2/L3. Si une rupture de ligne est constatée, le relais de sortie commute en position de sécurité (comme pendant la marche du moteur). Cet état est mémorisé, le reste étant effectué avec le pont aux bornes X3-X1.

En outre, les signaux de mesure des deux canaux sont comparés en permanence. Un écart supérieur à 2,5s déclenche un défaut de simultanéité. Ce défaut est remis à zéro quand les deux canaux reçoivent à nouveau des signaux de tension de longueur suffisante en même temps. Les bornes X1-X2: Circuit de retour au branchement des protections externes (contact NF). Si le circuit de retour n'est pas utile, les bornes X1-X2 doivent être reliées, sinon il se produit une signalisation de défaut.

## Schéma



M9163\_d

## Borniers

Repérage des bornes	Description
L1 - L2 - L3	bornes vers le moteur dont l'arrêt doit être détecté
11 - 12	Contacts de sécurité (à ouverture)
23 - 24, 33 - 34, 43 - 44	Contacts de sécurité (à fermeture)
53 - 54	Contacts de signalisation (à fermeture)
X1 - X2	Borne pour circuit de retour (pour contacteurs externes en aval)
X2 - X3	Mémorisation / Reset pour défauts provenant de l'extérieur
A1 - A2	Tension auxiliaire de l'appareil ( $U_H$ )
A3(+) - A4	Tension d'alimentation pour sorties à semi-conducteurs
ON:	Sortie (à s-c) de signalisation de l'état de commutation des contacts de sécurité
ERR:	Sortie à semi-conducteur pour signalisation de défaut

**Nota : Les sorties «53-54» de même que «ON» et «ERR» ont exclusivement des fonctions de signalisation et ne peuvent en aucun cas être utilisées pour des circuits de sécurité.**

## Affichages

DEL verte/rouge „DEVICE“:	vert en service, rouge en cas de défaut interne à l'appareil
DEL jaune/verte „OUT“:	jaune pour une f.e.m. > $U_{an}$ vert clignotant pour déroulement de $t_s$ vert fixe à la libération des contacts de sortie
DEL rouge „ERROR“:	clignote en cas de défaut dans les circuits de mesure ou de retour ou bien d'une tension $U_H$ trop faible (voir code de clignotement)

## Descriptif de l'appareil et du fonctionnement

Le module LH 5946 a pour fonction de détecter l'arrêt de tous les moteurs triphasés, à courant alternatif et à courant continu qui produisent à la décélération une tension due à la rémanence. Son fonctionnement peut être adapté à tous les types de moteurs et à toutes les applications grâce au réglage du seuil de tension défini pour la détection de l'arrêt ( $U_{an}$ ) et du «temps d'arrêt»  $t_s$  (temporisation après passage au-dessous du seuil de tension jusqu'à l'enclenchement des relais de sécurité de sortie.

### Fonctionnement de base du détecteur LH 5946

La tension auxiliaire de l'appareil est appliquée aux bornes A1-A2 ; la LED „UH“ s'allume en vert. S'il y a un manque de tension ou pas de tension auxiliaire, les sorties de sécurité ne sont pas libérées.

Si l'on utilise les sorties de signalisation à semi-conducteur, il faut en plus raccorder leur tension d'alimentation (valeur car. 24 V DC) à A3(+) et A4.

Un moteur électrique raccordé aux bornes L1-L2-L3 du module LH 5946 produit à la décélération (tension de service coupée sur le moteur) une tension inductive proportionnelle à la vitesse et conditionnée par le magnétisme résiduel (rémanence).

Cette tension est interprétée en redondance sur deux canaux de mesure. On utilise pour cela les bornes d'entrée de mesure L2 et L3, L1 étant le point de référence commun.

Si cette tension s'abaisse dans les deux canaux en-deçà du seuil de réponse programmé  $U_{an}$ , le module LH 5946 l'interprète comme un arrêt et, quand les bornes du circuit de retour X1-X2 sont fermées, enclenche les contacts de sécurité de sortie 23-24, 33-34 et 43-44 à la fin du temps d'arrêt  $t_s$ , tandis que le chemin de contact 11-12 s'ouvre.

Les quatre chemins des contacts de sécurité se composent chacun d'un couplage en série des contacts forcés de deux relais de sécurité.

Simultanément, le relais de signalisation est appelé (53-54 se ferme), la sortie à semi-conducteur „ON“ s'enclenche et la LED „OUT“ s'allume en vert. Cette LED clignote pendant la durée de  $t_s$ .

Si la tension mesurée aux bornes L1-L2-L3 du module LH 5946 dépasse, dans l'un des canaux, la valeur de  $U_{an}$  additionnée de l'hystérésis (le moteur raccordé est parcouru par le courant ou démarre sous un effet mécanique), les relais forcés de sortie sont aussitôt coupés (les contacts de sécurité 23-24, 33-34 et 43-44 s'ouvrent, les contacts de sécurité 11-12 se ferment). Le relais de signalisation retombe (53-54 s'ouvrent), la sortie à semi-conducteur „ON“ se bloque et la LED „OUT“ passe au jaune (= dépassement de  $U_{an}$ ).

### Circuit de retour X1 - X2

Quand des contacteurs ou composants externes sont pilotés par les contacts de sécurité 23-24, 33-34 et 43-44n (par ex. pour l'amplification ou la multiplication de contacts) il faut également vérifier leur sécurité de fonctionnement.

Ceci s'effectue à l'aide d'un circuit de retour (bornes X1-X2), auquel on raccorde les contacts à ouverture des contacteurs ou composants (voir exemples de raccordement).

Le module LH 5946 ne libère ses sorties de sécurité que si le circuit de retour X1-X2 est fermé lors de la détection de l'arrêt du moteur, c-à-d. si les contacteurs / composants externes se trouvent en position de repos (les contacts à ouverture sont fermés).

Tant que les sorties de sécurité n'ont pas été libérées par suite de la marche du moteur ou à cause d'un défaut externe, le circuit de retour X1-X2 doit rester fermé, sinon il y a détection d'un défaut dans le circuit de retour.

Si le circuit de retour n'est pas nécessaire, il y a lieu de shunter les bornes X1-X2.

## Descriptif de l'appareil et du fonctionnement

### Contrôle des défauts

Le module LH 5946 renferme des mesures de précaution étendues concernant la détection de défauts susceptibles de menacer la sécurité fonctionnelle de l'appareil. Le repérage de ces défauts a lieu aussi bien à l'enclenchement de la tension auxiliaire que cycliquement pendant le process. L'apparition d'un défaut entraîne la coupure des relais de sortie, l'état de défaut est signalé par les LED „ERR“ ou „UH“, et la sortie à semi-conducteur „ERR“ est enclenchée.

Parmi les défauts relevant de la sécurité, on distingue ceux qui ont une cause externe (rupture de conducteur / Offset, défaut de simultanéité, défaut dans le circuit de retour) et les défauts internes à l'appareil.

Les signalisations de défaut pour la rupture de conducteur / Offset et pour le circuit de retour, peuvent être soit *mémorisées* ou *remises à zéro automatiquement* après l'élimination du défaut (voir paragraphe « mémorisation de défaut »).

### Rupture de conducteur / Offset

Les arrivées des bornes de mesure d'entrée L1-L2-L3 sur le moteur sont contrôlées en permanence pour la détection de rupture de conducteur ou pour un offset de tension continue supérieur à  $U_{an}$ .

Dans un cas comme dans l'autre, les relais de sortie sont coupés aussitôt et la LED „OUT“ passe au jaune.

Le défaut entraîne en outre une signalisation temporisée (2 s pour la rupture de conducteur, 8 s pour l'offset) : la sortie à semi-conducteur „ERR“ est enclenchée et la LED „ERR“ clignote selon le code 2 ou 3, selon que la rupture / l'offset sont intervenus entre L1 et L2 ou L1 et L3.

### Simultanéité des signaux de mesure

Une autre mesure de sécurité consiste à confronter en permanence les signaux de mesure des deux entrées (L2 et L3). De cette manière, on peut également détecter prématurément la défaillance interne d'un canal de mesure.

Si les signaux de mesure diffèrent de plus de 2,5s (un canal  $> U_{an}$ , l'autre  $< U_{an}$ ), le défaut de simultanéité s'affiche : la sortie à semi-conducteur „ERR“ est enclenchée et la LED „ERR“ clignote selon le code de défaut 5.

Si, après cela, le canal de mesure qui affichait une valeur correcte ( $> U_{an}$ ) ne délivre plus de signaux (la tension de mesure à l'entrée est devenue inférieure à  $U_{an}$ ), le défaut de simultanéité reste mémorisé malgré tout ; la libération de sortie est verrouillée.

La signalisation du défaut de simultanéité ne disparaît que si on détecte à nouveau des signaux simultanés  $> U_{an}$  sur les deux canaux. Si à la suite les signaux de mesure des deux canaux deviennent à nouveau et simultanément inférieurs à  $U_{an}$ , les relais de sortie sont à nouveau excités.

### Défaut dans le circuit de retour X1-X2

Comme mentionné plus haut, la signalisation de défaut «circuit de retour» apparaît lorsque, les sorties de sécurité n'ayant pas été libérées (relais de sortie retombés), il n'y a aucun contact entre les bornes X1-X2 : la sortie à semi-conducteur „ERR“ est enclenchée et la LED „ERR“ affiche un clignotement de défaut selon le code 4.

Même si ensuite les deux entrées de mesure indiquent des signaux  $< U_{an}$  et que, mise à part l'absence de liaison entre X1 et X2, aucun autre défaut ne persiste, le défaut «circuit de retour» est maintenu et les sorties ne sont toujours pas libérées.

Si maintenant le circuit de retour est fermé et qu'il n'y a pas d'activation de défaut externe (voir paragraphe «mémorisation de défaut»), les relais de sortie sont libérés, c-à-d. qu'ils sont appelés.

### Défaut de commutateur rotatif

Afin de pouvoir effectuer un réglage sécuritaire des commutateurs de face avant, pour la tension de seuil de vitesse nulle par exemple, nous avons monté deux commutateurs sur l'axe de réglage, afin de doubler et sécuriser ce dernier.

Si une différence de position est reconnue entre les deux commutateurs, nous signalons le défaut commutateur  $U_{an}$  ou resp.  $t_s$ .

Afin d'effectuer un reset du défaut, il faut réeffectuer le réglage en faisant attention à bien enclencher la position souhaitée du commutateur.

## Descriptif de l'appareil et du fonctionnement

### Défauts internes à l'appareil

Quel que soit le couplage de l'entrée Reset X3, les défauts internes à l'appareil sont toujours mémorisés et entraînent la coupure instantanée des relais de sortie, l'enclenchement de la sortie à semi-conducteur „ERR“ et une signalisation de défaut par la LED „UH“, qui passe du vert au rouge. Exemples de défauts internes susceptibles d'être détectés:

- défaut sur les relais de sécurité de sortie (ex. contacts soudés)
- défauts internes sur les canaux de mesure et d'interprétation
- défauts internes de pilotage des relais de sortie de sécurité
- défauts sur les potentiomètres de réglage de  $U_{an}$  et  $t_s$
- manques de tension (la LED „ERR“ clignote selon le code 1)

### Signalisations de défaut par les codes clignotants de la LED „ERR“

Les codes clignotants permettent de signaler des défauts d'origine externe (voir diagramme codes clignotants pour signalisation des défauts en page 16). Une séquence de 1 à 7 clignotements est émise par la LED, suivie par une pause plus longue. Le code permet de reconnaître la nature du défaut. Si toutefois plusieurs défauts apparaissent en même temps, seul le défaut prioritaire (= chiffre le plus bas) est signalé. Après son élimination, les autres défauts sont affichés en fonction de leur priorité.

### Mémorisation de défaut / Reset (bornes X2-X3)

Pour les défauts externes «rupture de conducteur / Offset» et «circuit de retour», l'utilisateur peut décider si ces signalisations doivent être mémorisées après l'élimination du défaut ou remises à zéro automatiquement :

X2 – X3 ouvert :	le défaut reste mémorisé
X2 – X3 shunté :	Reset des défauts



### Remarque

**La fonction de mémorisation de défaut ci-dessus n'a pas vocation de sécurité, c-à-d. qu'au niveau sécurité elle ne peut pas être considérée comme garantie. On doit donc partir d'un Reset automatique de ces signalisations après l'élimination des défauts concernés.**

**Les défauts internes à l'appareil, qui apparaissent rarement (suite par ex. à des perturbations temporaires), peuvent être éliminés par une manœuvre de coupure suivie d'un réenclenchement de la tension auxiliaire**

**Si l'effacement des défauts internes n'est pas réalisable de cette manière en dépit de l'application de la tension auxiliaire à une valeur correcte, l'appareil pourrait être défectueux ; il faut alors le renvoyer pour vérification ou réparation.**

## Branchement du détecteur LH 5946

Le module LH 5946 doit être câblé conformément aux exemples donnés dans cette notice ou de manière correcte. Le raccordement des moteurs à courant continu est identique à celui des moteurs à courant alternatif monophasé.

### L1 - L2 - L3

Il faut s'assurer que les câbles d'entrée de mesure L1-L2-L3 soient raccordés directement aux enroulements du moteur dont on veut contrôler l'arrêt (par exemple, les transformateurs sont exclus), ceci afin de garantir un contrôle constant de la rupture de conducteur dans les enroulements et dans les câbles.

Les enroulements du moteur ne doivent pas être séparés des câbles d'entrée de mesure par des contacteurs moteur par exemple, sinon un défaut de rupture de conducteur apparaît et il devient impossible de détecter l'arrêt.

Il est préférable d'éviter les couplages parasites sur les câbles d'entrée de mesure, sinon le module ne pourrait éventuellement pas détecter l'arrêt. Le cas échéant, il faudrait poser les câbles d'entrée de mesure séparément ou les blinder, le blindage pouvant être raccordé au moteur.

### A1 - A2

Branchement de la tension auxiliaire selon les indications de la plaque signalétique de l'appareil.

Protection recommandée : 2 A.

### A3+ / A4

Alimentation 24 V DC (12...30 V) pour les sorties de signalisation à semi-conducteur „ON“ und „ERR“, si elles sont utilisées.

### 11-12, 23-24, 33-34, 43-44

Contacts de sécurité; branchement selon exemples ou de manière correcte Protection recommandée: 5 A rapide, pour éviter une soudure des composants en cas de défauts externes sur le câblage ou les composants. Voir également les indications dans la partie caractéristiques techniques.

### Bornes 53 - 54

Contacts de signalisation pour l'état de commutation des contacts de sortie (non sécurisés).

### X1 - X2 (circuit de retour)

Bornes pour le raccordement de contacts à ouverture de composants externes ou de contacteurs pour l'amplification des contacts. Libres si non utilisées.

### X2 - X3

Bornes pour mémorisation de défaut / Reset; à affecter selon les besoins. Comme dans les utilisations avec des moteurs DC ou à freinage DC il se produit une signalisation de défaut «rupture de conducteur / Offset» pendant le service et la décélération, il faut dans ce cas shunter les bornes X2-X3, sinon la mémorisation de défaut empêcherait la libération automatique à l'arrêt du moteur.



## Remarque

**Les bornes de raccordement X1 - X2 - X3 sont en liaison électrique avec les bornes d'entrée de mesure L1 - L2 - L3; elles doivent donc être pilotées avec des contacts hors potentiel.**

**Si par exemple la borne X3 doit être pilotée par un AP au moyen d'un relais de couplage, celui-ci doit disposer d'une séparation correspondant à la valeur de la tension d'entrée de mesure max. (tension moteur).**

## Conseils d'exploitation

### Moteurs à enroulements commutables

(ex. couplage étoile-triangle, inversion du sens de marche, commutation des pôles)

Sur ces moteurs, il faut s'assurer que pour la détection de l'arrêt les câbles d'entrée de mesure L1 - L2 - L3 du LH 5946 soient toujours reliés par les enroulements du moteur, sinon la signalisation de défaut «rupture de conducteur» empêcherait la libération des contacts de sortie.

En cas de raccordement triphasé sur un moteur avec commutation étoile-triangle il faut, par exemple après la coupure du moteur, enclencher l'étoile-triangle, afin que la liaison entre L1 - L2 - L3 par l'enroulement moteur soit garantie.

Si l'enclenchement du contacteur étoile à la coupure du moteur n'est pas possible ou souhaité, il faut raccorder les entrées de mesure du module en «couplage monophasé» directement à l'un des enroulements du moteur, soit les bornes L2-L3 shuntées à l'une des extrémités de l'enroulement et L1 à l'autre extrémité du même enroulement moteur.

Il en va de même pour les couplages moteur avec inversion du sens de marche ou commutation des pôles.

Si, en branchement triphasé du détecteur LH 5946 les enroulements sont commutés, et que les coupures du circuit de mesure qui s'ensuivent durent plus de 2 s, le contrôleur d'arrêt détecte une rupture de conducteur. Pour éviter que ce défaut soit mémorisé, une fois les commutation terminées, la mémorisation de défaut devrait être désactivée par shuntage des bornes X2-X3.

### Service avec moteurs à courant continu

Il est également possible d'utiliser le module LH 5946 pour détecter l'arrêt des moteurs à courant continu si ces derniers produisent à la décélération une tension de rémanence.

Le branchement des bornes d'entrée de mesure est identique à celui des moteurs à courant alternatif monophasé.

Mais comme la tension de rémanence est en règle générale un signal de tension continue, le détecteur LH 5946 indique constamment, en service et en décélération, un défaut d'offset ou de rupture de conducteur, un défaut „ERR“ à la LED et à la sortie à semi-conducteur „ERR“. Si l'on en tient compte et que la mémorisation de défaut est désactivée en shuntant les bornes X2-X3, l'appareil peut très bien s'utiliser pour la libération conforme et sûre des contacts de sortie à l'arrêt du moteur.

### Service avec commandes de moteurs électroniques

(par exemple convertisseurs de fréquence, modules de freinage)

L'opération de détection de vitesse nulle sur moteur avec contrôle de moteur électronique est possible, si la tension de sortie à vitesse nulle est en dessous de la valeur de réglage lors de l'arrêt. (par exemple: pas de réglage ou contrôle de position sur variateur de vitesse et tension de freinage DC coupée après l'arrêt).

Si le convertisseur de fréquence délivre un Offset DC ou s'il y a freinage avec une tension DC, pendant ce temps un défaut offset ou de rupture de conducteur est signalé à la LED „ERR“ et à la sortie à semi-conducteur „ERR“, mais il est automatiquement effacé après la coupure des composants DC si la mémorisation de défaut a été désactivée par un shuntage des bornes X2-X3.

En service avec convertisseurs de fréquence, il est recommandé le cas échéant de blinder les câbles de mesure menant au moteur, le blindage devant être raccordé au moteur.



## Remarques

**Si le courant moteur est réglé vers zéro, par un variateur ou un démarreur, il peut se créer une démagnétisation du moteur. Il faut alors vérifier que la tension rémanente est encore suffisante pour détecter correctement la vitesse nulle. A fréquence élevée il faut éventuellement tenir compte du filtrage sur le circuit d'entrée de mesure. (Voir données techniques du circuit de mesure „Seuil de réaction en dépendance de la fréquence“.**

## Mise en service et réglage

### Préparation

- Moteur à l'arrêt
- Bornes L1-L2-L3 reliées par les enroulements moteur
- S'assurer de la liaison des bornes X1-X2
- Sur moteurs ou freinage DC, shunter également X2-X3
- Réglage de  $U_{an}$  au minimum (20 mV)
- Réglage de  $t_s$  au minimum (0,2 s)

Appliquer la tension auxiliaire à la bonne valeur sur A1-A2

⇒ Au bout d'1 s les LED „UH“ et „OUT“ doivent s'allumer en vert et les contacts de sécurité être libérés. De même, le relais de signalisation et la sortie à semi-conducteur doit passer sur „ON“.

Si l'arrêt n'était pas détecté (LED „OUT“ jaune), il est probable que des tensions parasites soient apparues à l'entrée de mesure. Le cas échéant, augmenter le seuil de tension  $U_{an}$  ou blinder les câbles d'entrée de mesure

### Démarrer le moteur

⇒ La LED „OUT“ passe au jaune. Le relais de sortie et la sortie à semi-conducteur „ON“ retombent. Sur les moteurs à courant continu, la LED „ERR“ clignote après 2 s en code 2 et la semi-conducteur „ERR“ est appelée.

### Couper le moteur (ou le freinage DC) le laisser décélérer

On peut régler avec le potentiomètre „ $U_{an}$ “ le nombre d'inversions du moteur, où l'appareil détecte l'arrêt (la LED jaune „OUT“ s'éteint).

Si la décélération est irrégulière et lente, il faut le cas échéant augmenter le temps de temporisation  $t_s$  afin d'éviter l'alternance des enclenchements et coupures de la libération ou des relais de sortie. On peut éventuellement accroître cette mesure en augmentant également un peu  $U_{an}$ . Pendant que  $t_s$  se déroule, la LED „OUT“ clignote en vert.

Si la libération de l'arrêt ne doit intervenir qu'après un très faible temps d'inversion du moteur, on règle la plupart du temps  $U_{an}$  au minimum. Une augmentation du temps  $t_s$  peut alors éviter une éventuelle succession d'enclenchements et de coupure des relais de sortie. En prolongeant le temps d'arrêt jusqu'à la libération des relais de sortie, on peut en outre arriver à ce que, selon le comportement de décélération du moteur, le couplage des relais de sécurité ne s'effectue qu'à l'arrêt absolu du moteur (spécialement pour les moteurs qui ne produisent qu'une tension de rémanence relativement faible).

En cas de déclinaison lente de la vitesse, il peut être détecté un défaut de simultanéité ( voir chapitre contrôle des défauts ). Ceci apparaissant si la tension résiduelle ne diminue que tout doucement et que la temporisation de 2,5 s de simultanéité est dépassée parce que un canal a passé sous  $U_{an}$  et l'autre est encore au delà. Pour remédier à ce problème, il suffit de surveiller le même enroulement avec les deux canaux ( afin que les deux canaux obtiennent le même signal) ou/et en augmentant le seuil  $U_{an}$ .

Si le temps de décélération du moteur est bref, on peut régler  $t_s$  au minimum (0,2 s). Ceci est avantageux si l'on veut diminuer les durées de cycles des machines dans les installations automatiques.



### Remarques

L'utilisateur de l'appareil porte la responsabilité de réduire les réglages de  $U_{an}$  et  $t_s$  de manière à n'obtenir la libération de l'arrêt pour chaque utilisation que si tout danger pour l'homme et la machine induit par les inversions du moteur est écarté.

## Caractéristiques techniques

### Entrée (L1 - L2 - L3)

Tension de mesure/moteur : AC 690 V max. Résistance d'entrée: 500 k $\Omega$

seuil de réponse  $U_{an}$ : 20 mV ... 400 mV ou 0,2 ... 4 V, réglable

### Seuil de réaction en dépendance de la fréquence

Fréquence d'entrée (Hz):	50	100	200	400	600	1k	1,5k	2k
Multiplicateur pour $U_{an}$ :	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,8	5	8

### Hystérésis (pour détection de la marche) :

100 %

### Temporisation à la coupure des contacts de sortie si détection de marche :

< 100 ms

### Temps d'arrêt $t_s$ :

0,2 ... 6 s réglable

### Tension auxiliaire $U_H$

(A1 - A2):

AC 115 V, AC 230 V, AC 400 V, DC 24 V

### Protection recommandée :

2 A

### Plage de tension

AC:

0,8 ... 1,1  $U_N$

DC:

0,9 ... 1,2  $U_N$

### Consommation nominale:

5 VA, 3 W

### Fréquence assignée (AC):

50 / 60 Hz

### Plage de fréquence (AC):

45 ... 65 Hz

### Ondul. résiduelle max.: (DC):

10 %

### Relais de sortie à l'application de la tension

### auxiliaire (moteur arrêté) :

0,4 ... 0,8= s + valeur  $t_s$

## Sortie

### Garnissage en contacts (Contacts de sécurité)

LH 5946.48:

3 contacts NO, 1 contact NF

### Type de contact:

relais liés

### Tension ass. de couplage:

AC 250 V

### Courant thermique $I_{th}$ :

5 A (jusqu'à 40°C)

### Somme de courants quadratiques:

voir courbe de déclassement

### Pouvoir de coupure

en AC 15

contact NO:

3 A / AC 230 V

IEC/EN 60 947-5-1

contact NF:

2 A / AC 230 V

IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13

contact NO::

1 A / DC 24 V

IEC/EN 60 947-5-1

contact NF:

1 A / DC 24 V

IEC/EN 60 947-5-1

suivant DC 13

contact NO:

4 A / 24 V à 0,1 Hz

IEC/EN 60 947-5-1

contact NF:

4 A / 24 V à 0,1 Hz

IEC/EN 60 947-5-1

### Protection des contacts

### de sécurité:

calibre max. de fusible 4 Ag L

disjoncteur C 6 A

1200 / h

### Cadence de manoeuvres max:

### Durée de vie contacts

en AC 230 V / 5 A  $\cos \phi = 0,5$ :

$\geq 2 \times 10^5$  manoeuvres

### Longévité mécanique:

$\geq 50 \times 10^6$  manoeuvres

### Sortie de signalisation

### semi conductrices:

100 mA DC 24 V (commutation front positif; alimentation, à séparation galvanique sur A3+ / A4)

(„ON“ pour libération, „ERROR“ pour défaut)

### Contact NO de signalisation:

3 A AC 250 V (ferme à la libération)

**Caractéristiques techniques****Caractéristiques générales**

<b>Type de service:</b>	Service permanent	
<b>Plage de températures:</b>	- 25 à + 60 °C (+ 40°C pour intensité des contacts max., voir courbe de déclassement)	
Service:	- 25 à + 60 °C (+ 40°C pour intensité des contacts max., voir courbe de déclassement)	
Stockage :	- 40 à + 75 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	IEC 60 664-1	
Contacts 11/12, 23/24, 33/34, 43/44 au reste:	6 kV / 2	
Contacts 11/12, 23/24, 33/34, 43/44 à l'une et l'autre:	4 kV / 2	
Contacts de signalisation 53/54 au reste:	4 kV / 2	
Sorties à semi-conducteurs A3+ / ON / ERR / A4 au reste:	6 kV / 2	
Tension auxiliaire A1 / A2 au reste		
en Tension auxiliaire AC:	6 kV / 2	
en Tension auxiliaire DC:	4 kV / 2	
Bornes commande X1 / X2 / X3:	pas de séparation galvanique au L1 / L2 / L3 IEC/EN 62 061	
<b>CEM</b>		
Antiparasitage		
tension auxiliaire AC:	limit value class B	EN 55 011
tension auxiliaire DC:	limit value class A*)	EN 55 011
	*) L'appareil est prévu pour une utilisation en environnement industriel (Classe A, EN 55011). Des perturbations radio-électriques peuvent être générées sur le réseau d'alimentation basse tension (Classe B, EN 55011). Des mesures conséquentes doivent alors être prises, afin d'éviter ce phénomène.	
<b>Degré de protection</b>		
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
Bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	Boîtier en thermoplastique à comportement V0 selon subject UL 94	
<b>Tenue aux vibrations:</b>	Amplitude 0,35 mm fréq. 10 à 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 25 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1 EN 50 005	
<b>Résistance climatique:</b>	60°C Copper conductors only	
<b>Repérage des bornes:</b>	vis de serrage cruciformes M 3,5 borne caisson avec protection du conducteur ou bornes ressorts	
<b>Connectiques:</b>	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
<b>Données UL:</b>	60°C Copper conductors only	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes M 3,5 borne caisson avec protection du conducteur ou bornes ressorts	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	env. 400 g	

**Dimensions****largeur x hauteur x profondeur**

45 x 90 x 121 mm

**Données UL**

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

**Tensions d'alimentation  $U_H$**   
pour 24 V DC:

L'appareil doit être alimenté par une alimentation de classe 2, ou par une alimentation avec limitation de tension et d'intensité (4 A max.)

**Tension de mesure/moteur:** max. AC 600 V

**Température ambiante:** - 25 ... + 60°C, (+ 40°C pour intensité des contacts max., voir courbe de déclassement)

**Pouvoir de coupure**

contact de sécurité  
(11/12, 23/24, 33/34, 43/44)

Pilot duty B300  
5A 250Vac G.P.  
5A 24Vdc G.P.

Température ambiante 60°C: Pilot duty B300  
2A 250Vac G.P.  
2A 24Vdc G.P.

**Pouvoir de coupure**

contact de signalisation  
(53/54)

3A 250Vac G.P.

**Connectique:**

uniquement pour 60°/75°C  
Fixes avec bornes à vis: 1 x AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm ou  
2 x AWG 20 - 14 Sol/Str Torque 0.8 Nm

Débrochables avec bornes à vis: AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm ou  
AWG 20 - 18 Str Torque 0.8 Nm

Débrochables avec bornes ressorts: AWG 20 - 12 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

**Données EAC**

**Tensions d'alimentation  $U_H$ :** pour 24 V DC

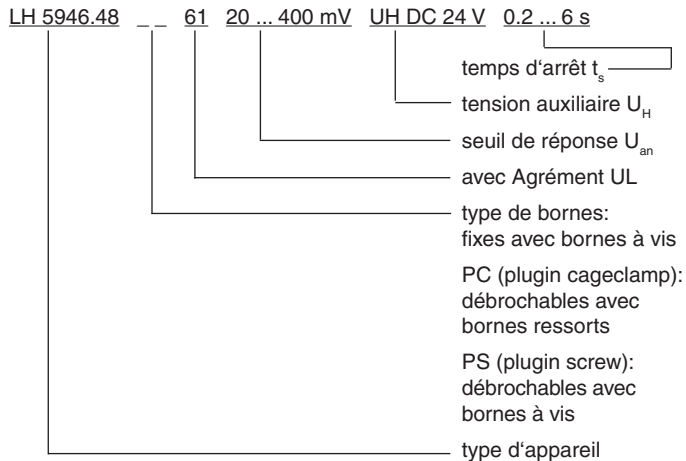


Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

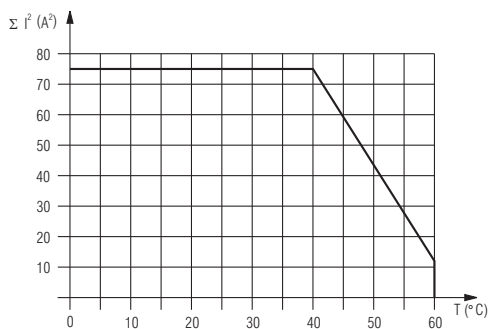
## Versions standard

- LH 5946.48/61 20 ... 400 mV UH DC 24 V 0,2 ... 6 s  
 Référence: 0059266
- Sortie de sécurité: 3 contacts NO, 1 contact NF
  - Seuil de réponse  $U_{an}$ : 20 ... 400 mV
  - Tension auxiliaire  $U_H$ : DC 24 V
  - Temps d'arrêt  $t_s$ : 0,2 ... 6 s
  - 1 semi-conducteur 1 contact NO comme sortie de signalisation
  - 1 semi-conducteur comme sortie pour signalisation de défaut
  - Largeur utile: 45 mm

## Exemple de commande



## Courbes caractéristiques



somme de courants quadratiques  
 $\Sigma = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$   
 $I_1, I_2, I_3$  - courant des lignes de contacts

courant max. à 40°C traversant 3 rangées de contacts = 5A  
 $(5 + 5 + 5 = 75A^2)$

courant max. à 60°C traversant 3 rangées de contacts = 2A  
 $(2 + 2 + 2 = 12A^2)$

Courbe de déclassement pour les charges de contact des contacts de sécurité



## Diagnostique des défauts

### Défaut:

L'appareil libère les contacts de sortie bien que le moteur tourne (LED „OUT“ verte).

### Solution:

Diminuer le seuil de tension  $U_{an}$ , si besoin est au minimum. Si la situation reste inchangée, il y a probablement un défaut de câblage aux entrées de mesure (ex. court-circuit des bornes d'appareil L2 / L3 vers L1) ou le moteur délivre une tension rémanente trop faible. Vérifier le câblage des entrées de mesure aux enroulements du moteur selon les exemples de raccordement.

### Défaut:

L'appareil libère les contacts de sortie trop tôt (le moteur n'est pas totalement arrêté):

### Solution:

Régler le seuil de tension pour la détection de l'arrêt ( $U_{an}$ ) à une valeur minimale. Le cas échéant, augmenter aussi le temps d'arrêt ( $t_s$ ) (temporisation jusqu'à la libération -  $t_s$ ).

### Défaut:

L'appareil ne libère pas les contacts de sortie bien que le moteur soit totalement arrêté:

### Solution:

Analyser les instructions des affichages LED de l'appareil:

1. La LED „UH“ est allumée en vert?

**Oui:** passer au point 2.

**Non:** il y a soit un manque de tension sur  $U_H$  ou un défaut interne de l'appareil.

(Les défauts internes peuvent être dus à un manque de tension, à des contacts de sécurité soudés ou, rarement, à des influences externes extrêmes)

⇒ Couper et appliquer de nouveau la tension auxiliaire. Si le défaut persiste malgré une valeur correcte de tension auxiliaire, l'appareil pourrait être défectueux ==> le renvoyer pour vérification ou réparation.

2. La LED „ERR“ (rouge) clignote en code 1?

**Non:** passer au point 3.

**Oui:** L'appareil a détecté un défaut de manque de tension.  
⇒ Régler la tension auxiliaire à une valeur correcte.

3. La LED „OUT“ clignote en vert?

**Non:** passer au point 4.

**Oui:** l'arrêt est en fait reconnu, mais la temporisation jusqu'à la libération de sortie ( $t_s$ ) court encore:

⇒ attendre jusqu'à la fin de  $t_s$ .

Si au bout de 6 s il n'y a toujours pas de libération, l'entrée de mesure L1-L2-L3 reçoit probablement des pointes de tension temporaires supérieures au réglage de  $U_{an}$ .

(Cet incident devrait être visualisé par un clignotement jaune sporadique bref de la DEL)

⇒ Solution: augmenter la valeur  $U_{an}$ ; au besoin, éliminer les perturbations sur l'entrée de mesure (utiliser éventuellement un câble blindé).

4. La LED „OUT“ s'allume en jaune?

**Oui:** la tension à l'entrée de mesure est supérieure au réglage  $U_{an}$ ; voir point 5.

**Non:** (la LED est / reste éteinte):

L'arrêt du moteur a été reconnu (tension à l'entrée de mesure  $< U_{an}$ ), mais les relais de sortie ne sont pas libérés parce que:

- a) soit le circuit de retour (X1-X2) n'est pas fermé;
- b) un défaut de simultanéité est apparu (voir «contrôle de défaut wachung»);
- c) un précédent défaut de «rupture de conducteur / Offset» ou un défaut dans le circuit de retour est encore mémorisé (les bornes X2-X3 ne sont shuntées).

La nature du défaut peut être diagnostiquée par le code clignotant de la LED rouge „ERR“:

- a) code 4 (circuit de retour non fermé)
- b) code 5 (défaut de simultanéité des signaux de mesure sur L2 et L3)
- c) codes 2, 3 ou 4, selon priorité et défaut

⇒ Solution :

- fermer le circuit de retour

- shunter les bornes X2-X3 (mémorisation de défaut supprimée)

Si le défaut de simultanéité reste affiché (code 5 sur la LED „ERR“), il est possible de l'effacer par une manoeuvre de coupure et d'enclenchement de la tension auxiliaire. Ce défaut disparaît

## Diagnostique des défauts

aussi automatiquement au redémarrage du moteur (quand les deux entrées de mesure L2 et L3 reçoivent simultanément des signaux de mesure supérieurs à  $U_{an}$ ).

Si le défaut de simultanéité persiste après le redémarrage du moteur, il faut vérifier l'absence de défaut sur le câblage menant au moteur selon les exemples de raccordement (ce défaut apparaît par exemple quand l'une des bornes d'appareil L2 ou L3 est en court-circuit avec L1).

Si à l'arrêt du moteur il apparaît souvent un défaut de simultanéité, il suffit de monter le seuil  $U_{an}$  ou/et de brancher les deux canaux sur le même enroulement moteur.

5. La LED „OUT“ s'allume en jaune malgré l'arrêt total du moteur. Dans ce cas, c'est un signe que les entrées de mesure L1-L2-L3 reçoivent toujours un signal de tension supérieur au réglage  $U_{an}$ .

Observer en outre la LED „ERR“:

- a) Si elle reste éteinte même après 8 s, il s'agit probablement d'une tension parasite ou résiduelle (tension alternative parasite) aux entrées de mesure.

⇒ Solution:

Augmenter le seuil de tension ( $U_{an}$ ).

En cas d'impossibilité, ou si on ne désire pas augmenter  $U_{an}$ , il faut diminuer les parasites aux câbles d'entrée de mesure de l'appareil L1-L2-L3, par ex. par blindage, raccourcissement ou pose séparée de ces câbles. Test : si les bornes L1-L2-L3 sur l'appareil sont court-circuitées (moteur hors courant !), le jaune de la LED doit disparaître.

- b) Si la LED rouge „ERR“ clignote en code 2, c'est qu'il y a une rupture de conducteur ou un offset de tension continue entre les entrées de mesure L1 et L2 (ou entre L1 et L2 et L1 et L3).

- c) Si la LED rouge „ERR“ clignote en code 3, il y a rupture de conducteur ou un offset de tension continue à l'entrée de mesure L3.

Dans les deux derniers cas b) et c) il faut vérifier s'il n'y a pas de coupure entre le câblage des bornes d'entrée de mesure L1-L2-L3 et les enroulements moteur. La coupure pourrait en effet résulter de la non observation des instructions de service dans le cas de moteurs à enroulements commutables (voir ces instructions) .

Si l'on exclut les défauts dus à la coupure des circuits de mesure d'entrée, la signalisation de défaut peut aussi être provoquée par un offset de tension continue  $> U_{an}$ .

Ce défaut peut provenir d'activateurs électroniques de moteurs (convertisseurs de fréquence, appareils de freinage), qui ne seraient pas complètement coupés et délivreraient encore une part de tension continue au circuit de mesure, (le cas échéant, vérifier avec un voltmètre).

Si cette part est faible, la signalisation de défaut peut être éliminée en augmentant le réglage de  $U_{an}$  (la LED „OUT“ jaune doit s'éteindre); sinon, il faut couper les activateurs électroniques de moteurs de telle sorte que l'arrêt du moteur soit reconnu correctement.

### Défaut:

Signalisation de défaut pendant la marche du moteur

Si la LED „UH“ s'allume en rouge, il y a un défaut interne à l'appareil.

### Solution:

Couper et réenclencher la tension auxiliaire (voir point 1).

Si la LED „ERR“ délivre une signalisation de défaut, le code clignotant permet de repérer ce dernier et de l'éliminer.

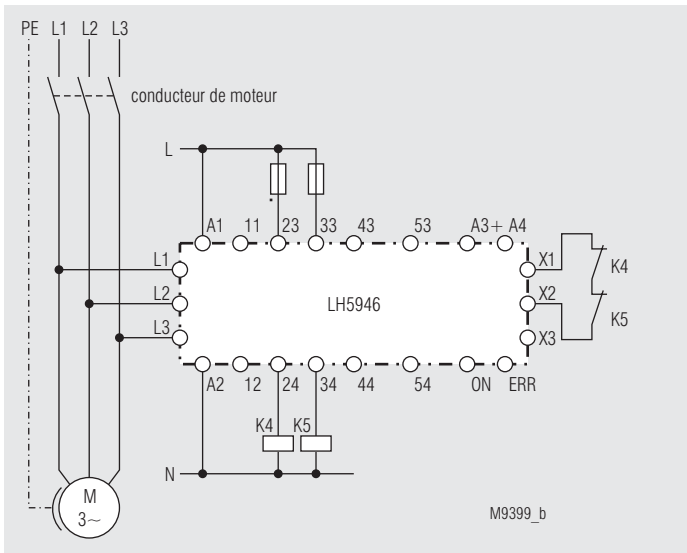
Le clignotement en code 2 et 3 pendant que le moteur tourne est normal sur les moteurs à courant continu. Si les bornes X2-X3 sont shuntées, la signalisation de défaut sera effacée automatiquement à l'arrêt du moteur et la sortie se libérera.

Il en va de même quand on utilise des activateurs électroniques de moteurs si ces derniers, par exemple en phase de freinage, produisent une tension continue.

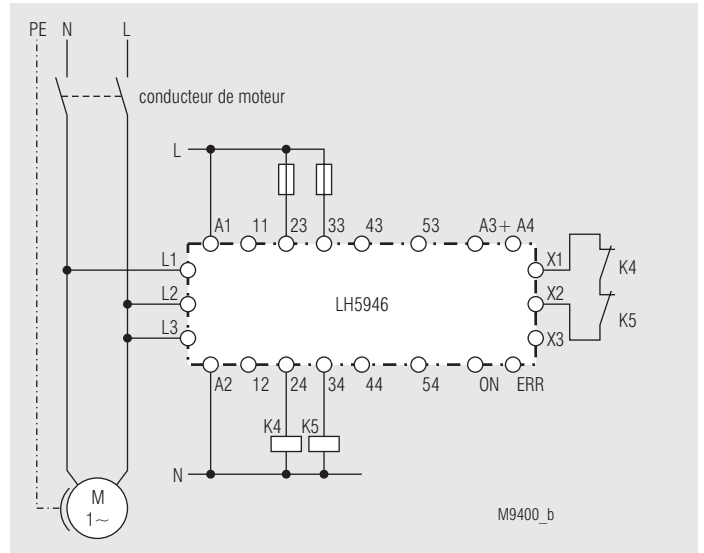
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

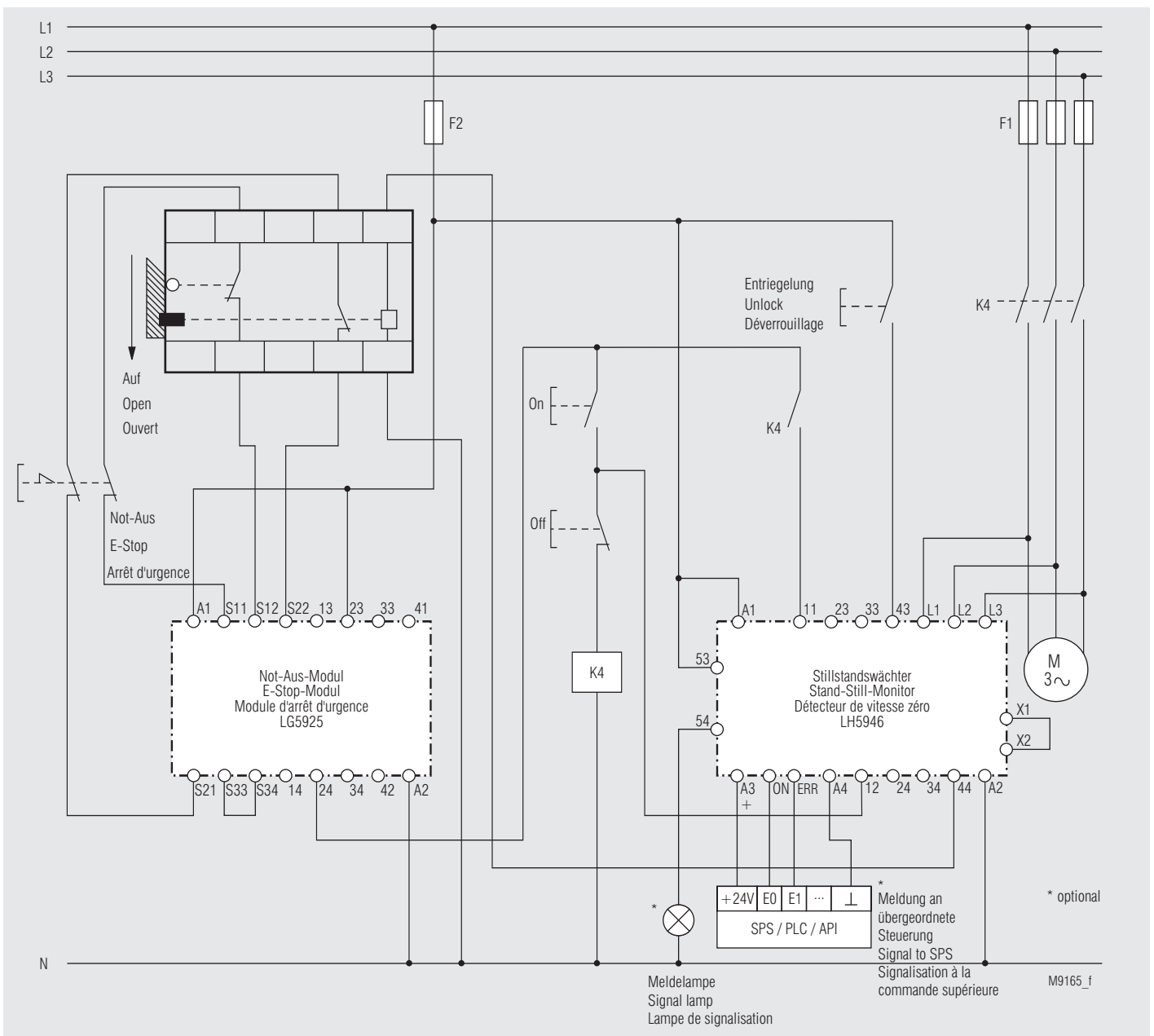
## Exemples de raccordement



avec moteur triphasé; convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4

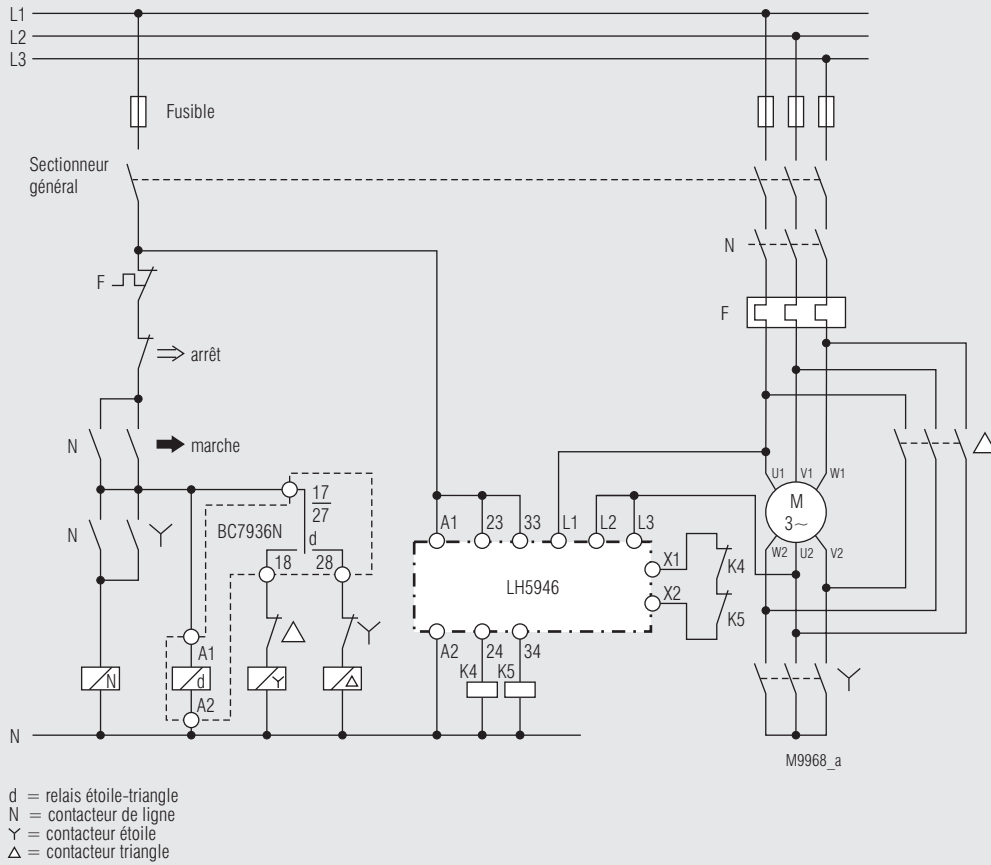


avec moteur monophasé; convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4

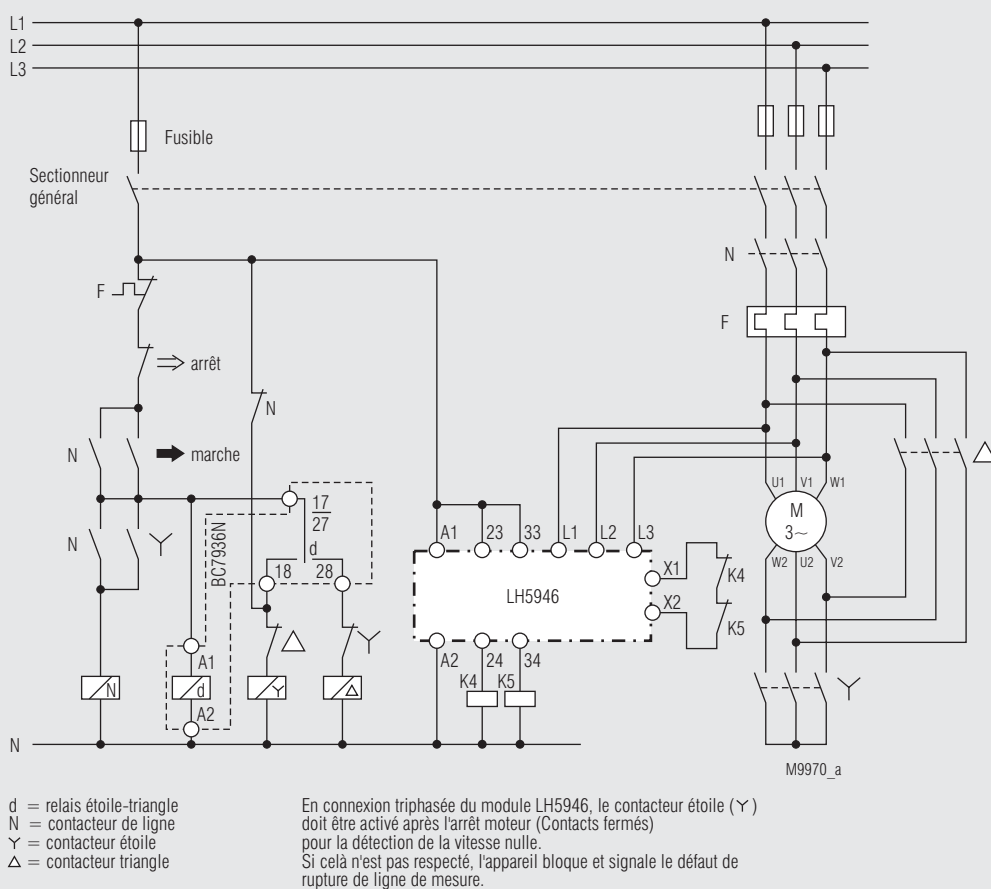


Modèle de couplage combiné avec Arrêt d'urgence; convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4

## Exemples de raccordement

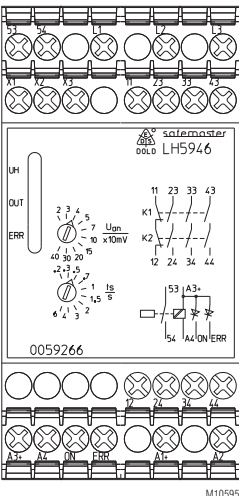
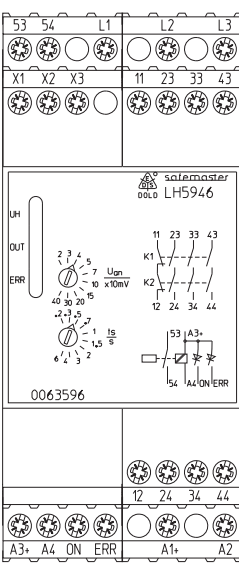
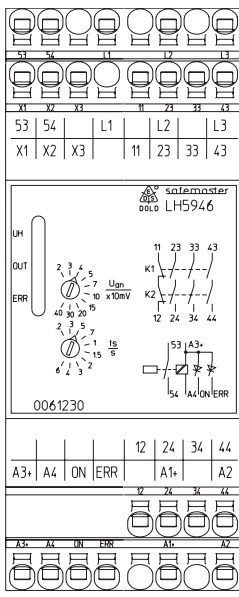
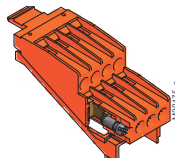
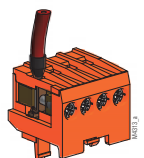
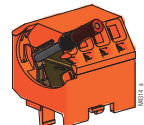

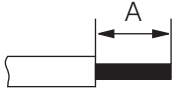
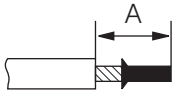
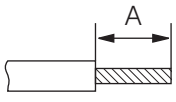


Modèle de couplage combiné avec minuterics étoile-triangle, 2-canal de connexion des entrées de mesure; convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4

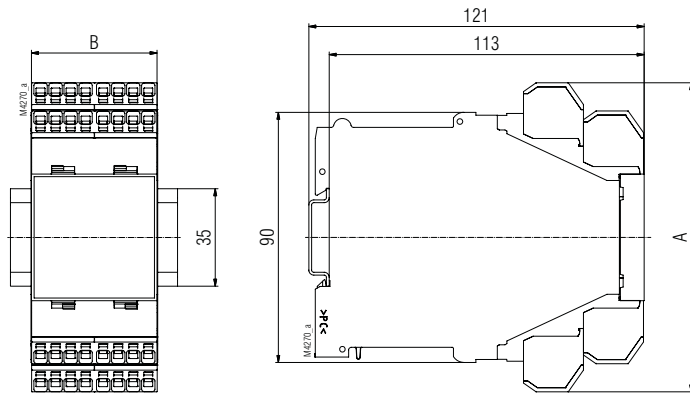


Modèle de couplage combiné avec minuterics étoile-triangle, 3-canal de connexion des entrées de mesure; convient pour SIL3, Performance Level e, Cat. 4

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

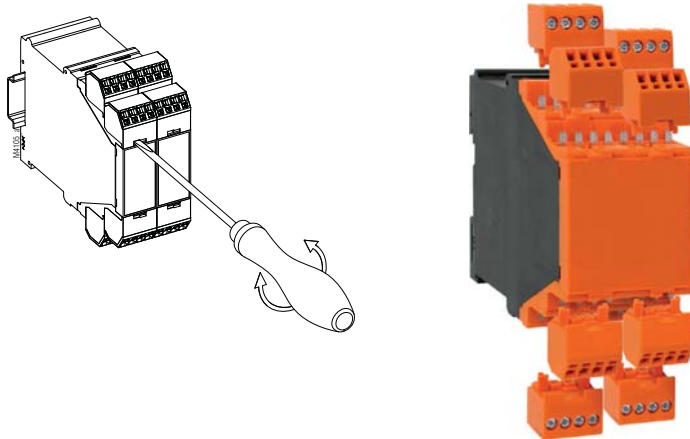
 <p>M10595</p>	 <p>M10596</p>	 <p>M10597</p>	
	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 16</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 14</p> <p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
LH 5946	90	45
LH 5946 PS	104	45
LH 5946 PC	111	45

DE	Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	93	a (years)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	28,8E+03	s/cycle
	± 1	/8 h (hours)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511 EN 61800-5-2:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511 / EN 61800-5-2
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	4,10E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>i</sub> :	20	a (years)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508, EN 61800-5-2	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

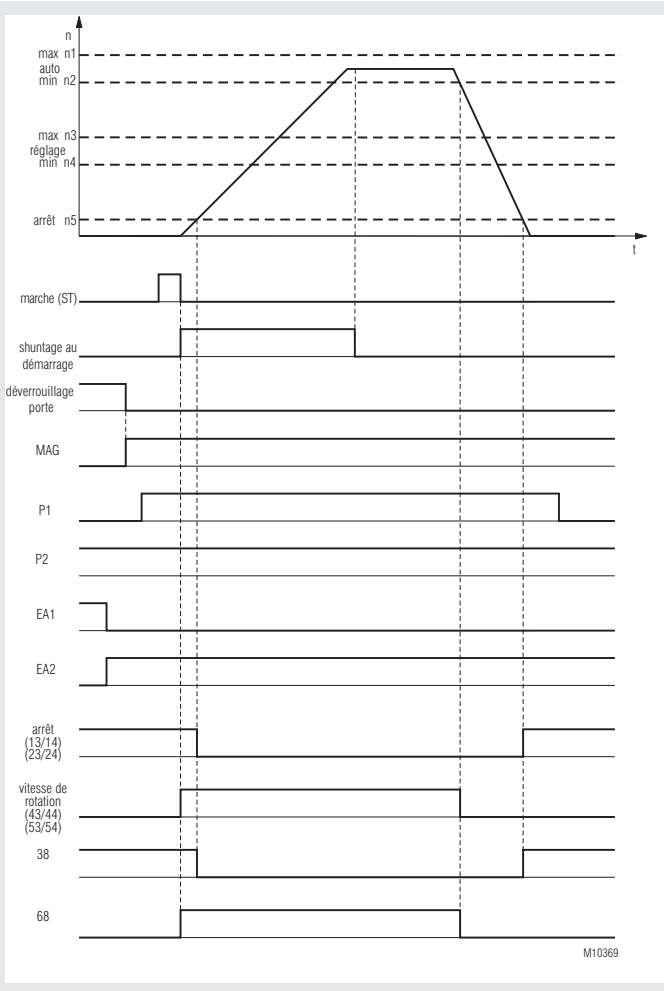
## SAFEMASTER S Contrôleur de vitesse de rotation UH 5947



### Description du produit

Le contrôleur de vitesse nulle UH 5947 permet la surveillance sécuritaire d'entraînements. Il est utilisé pour surveiller des machines ou installations dans lesquelles des pièces en mouvement peuvent représenter un danger pour la machine ou pour les opérateurs. Grâce à son display, il est aisément possible de régler les paramètres ou de les modifier.

### Diagramme de fonctionnement



### Vos Avantages

- Trois en un
  - surveillance de vitesse sécuritaire en fonctionnement en mode automatique et réglage
  - surveillance de vitesse nulle sécuritaire
  - avec protection d'accès portes intégrée
- Pour applications sécuritaires jusqu'à PI e / Cat 4 resp. SIL 3
- Economique en coûts et place puisque la surveillance de porte est intégrée
- Mise en service simple et rapide, sans automate
- Configuration confortable assistée par menu, sur le display en face avant
- Réduction des temps d'arrêt des installations grâce aux fonctions diagnostiques intégrées
- Facilement intégrable dans des commandes avec asservissement existantes
- Pour tous types codeurs et de sondes standards de surveillance de vitesse moteurs
- Recopie sur d'autres appareils des paramètres de programmation par simple appui en face avant
- Sécurité augmentée par commutateur de mode de fonctionnement bi-canal, à raccorder sur les bornes (externe)
- Avec rapport de réduction réglable entre deux mesures (sensors), par ex. pour le reconnaissance de rupture d'axe d'entraînement
- En plusieurs langues: anglais, allemand, français, italien, espagnol

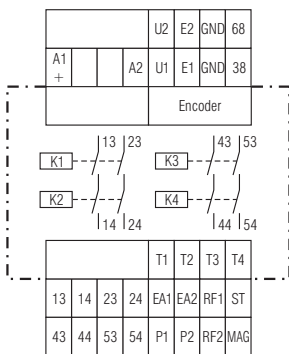
### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Cat. 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- selon EN 60204
- Configuration des appareils par BP en face avant avec assistance d'un menu de configuration affiché sur le display ou par RJ45 (FCC Western Modular 8P8C) sur câble de liaison (fonction de copie)
- Suivi des modifications
- Temporisation de démarrage réglable (0 ... 999 s)
- Temporisation d'autorisation d'ouverture à détection de vitesse nulle (0 ... 999 s)
- Temporisation de détection d'ouverture de boucles de retour (0,5 ... 999 s)
- Modes de fonctionnements réglables:
  - Mode automatique: Surveillance en automatique d'une fenêtre de vitesse et de la vitesse nulle
  - Mode de réglage: Surveillance d'une fenêtre de vitesse de réglage et de la vitesse nulle
- Surveillance de porte mono-canal ou bi-canaux
- Surveillance de la gâche de porte
- Activation des lignes de contacts 43/44 et 53/54 par BP Marche avec reconnaissance de court-circuit ou par fonction de démarrage automatique
- 2 sorties transistors de signalisation
- Branchement de sondes PNP ou NPN possibles
- Branchement possible de divers types de codeurs /sin/cos,TTL,HTL)
- Montage bi-canaux
- Surveillance des boucles de retour
- Contacts liés
- Visualisation LED et écran rétro-éclairé
- Avec les blocs de raccordement branchables pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 45 mm

### Homologations et sigles



## Schéma



M10325\_a UH 5947.04

## Borniers

Repérage des bornes	Description
A1 (+)	+ / L
A2	- / N
U1, U2	+ Alimentation des sondes NPN/PNP et NAMUR
GND	- Alimentation pour sondes
E1, E2	Sortie de mesure pour les sondes NPN/PNP ou NAMUR
13, 14, 23, 24, 43, 44, 53, 54	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
38, 68	Sorties de signalisation semi-conducteurs
T1, T2, T3, T4	Sortie de commande
ST, MAG, RF1, RF2, P1, P2, EA1, EA2	Entrée de commande

## Utilisations

L'appareil est utilisé pour la détection de mouvements dangereux sur des machines ou installations de production.

L'appareil effectue deux fonctions parallèles, la surveillance de vitesse nulle (contacts de sortie: 13/14 et 23/24) et la surveillance de rotation (contacts 43/44 et 53/54). La surveillance de la vitesse de rotation peut être programmée en mode automatique ou en mode de réglage.

Avec un câblage adapté et avec les composants nécessaires (entraînements, sensors et organes de commutation) il est possible avec le UH 5947 de réaliser la fonction STO (Coupe sécuritaire du couple moteur), la fonction SOS (détection de vitesse nulle et de rotation automatique), SLS (détection de vitesse de rotation) et SSR (détection de vitesse haute -mode dégradé) selon EN 61800-5-2.

## Réalisation et fonctionnement

L'appareil peut être configuré par BP en face avant avec l'assistance d'un menu sur display ou par copie via câble de recopie avec connecteur RJ45.

La détection de la vitesse peut être mesurée par les moyens suivants:

- par deux initiateurs NPN ou PNP (variante possible avec sonde Namur), qui sont à brancher aux entrées E1 et E2 de l'appareil. L'alimentation DC 24V des sondes étant effectué par l'appareil sur les bornes U1 et U2. (Variante Namur à DC 8,2V) ces mêmes bornes.
- par codeur sin/cos, TTL HTL à brancher avec un câble de liaison à connecteur RJ45 à l'appareil (voir chapitre Accessoires). L'alimentation du codeur n'est pas fournie par le UH 5947. La liaison doit être libre d'influences de retour.
- Combinaison d'un codeur et d'un initiateur, dans la version spéciale avec une sonde Namur, par exemple.

## Affichages

DEVICE:	verte	→ Run
	vert clignotant	→ Mode de paramétrage
	rouge clignotant	→ Défaut de paramétrage
	rouge	→ Défauts internes à l'appareil
K1/K2:	verte	→ Contacts de sortie 13/14, 23/24 sont fermés
	vert clignotant	→ Défaut surveillance de la boucle de retour 2
K3/K4:	verte	→ Contacts de sortie 43/44, 53/54 sont fermés
	vert clignotant	→ Défaut surveillance de la boucle de retour 1
SF:	arrêt	→ Pas de défaut
	rouge	→ Défaut (externe)
DISPLAY:		→ Affichages d'état
		→ Signalisation de défaut / -diagnostic
		→ Paramétrage

## Description de l'appareil et des fonctions

### Vue d'ensemble sur les bornes et leurs fonctions

Tension d'alimentation A1, A2

Connexion de la tension d'alimentation de l'appareil (voir les caractéristiques techniques).

Entrées de mesure U1, U2, GND, E1, E2 et RJ45

Les connexions E1 et E2 sont prévues pour les détecteurs de proximité NPN et PNP (variante spéciale munie de capteurs NAMUR). Les contacts sont alimentés via les bornes U1 et U2 avec 24 V DC (variante spéciale NAMUR U1, U2 = 8,2 V DC) et GND (terre). Le type (NPN ou PNP) du capteur doit être sélectionné dans le menu correspondant. L'interface RJ45 convient à la connexion d'encodeurs à sin/cos, de signaux TTL et HTL.

Circuits de sortie (contacts) 13/14, 23/24, 43/44, 53/54

L'appareil est muni de deux circuits de sortie constitués par deux relais de sécurité chacun (arrêt K1, K2 ; fourchette de vitesse de rotation K3, K4) avec contacts à guidage forcé montés en série.

- Mode automatique: Surveillance en automatique d'une fenêtre de vitesse et de la vitesse nulle
- Mode réglage: Surveillance d'une fenêtre de vitesse de réglage et de la vitesse nulle.

Sorties de signalisation 38 et 68

Les sorties de signalisation non sécuritaires à semi-conducteurs 38 et 68 sont destinées à la connexion à un API. Elles fonctionnent de la manière suivante:

Le potentiel d'alimentation interne ( $U_{Rel}$  env. 24 V) s'applique à la borne 38 lorsque la vitesse de rotation devient inférieure à la vitesse d'arrêt paramétrée ( $n < n_{S_{lim}}$ ), donc, lorsque le système détecte un arrêt.

La tension d'alimentation interne ( $U_{Rel}$  env. 24 V) s'applique à la borne 68 lorsque la vitesse de rotation se situe dans les limites de vitesse du mode réglage et/ou automatique paramétrées ( $n_{min} < n < n_{max}$ ).

Si le temps de surveillance du déclenchement  $t_i$  du RF1 est dépassé, la sortie de visualisation 68 clignote avec un rapport ON/OFF de 50/50.



## Description de l'appareil et des fonctions

Variante /101: Les sorties statiques ne sont plus couplées aux états des relais.

Lors choix „actionneur E1+E2“ , les sorties statiques indiquent l'état du signal de E1 dans un rapport de 1/2.

Si „E1 + E2“ n'est pas choisi dans le menu choix des „actionneurs“, les sorties statiques sont sans effet.

Variante /200: Les sorties statiques ne sont plus couplées aux états des relais. Elles sont enclenchées en permanence en fonctionnement normal et sont déclenchées lorsqu'un défaut est détecté

### Signaux de test T1, T2, T3, T4

Un signal de sortie dynamique est appliqué aux éléments de commande ainsi qu'aux circuits de démarrage et de retour afin de détecter les erreurs de connexion d'entrée et/ou du traitement des entrées liées à la sécurité ST, RF1, RF2, EA1, EA2, P1, P2 et MAG. Les signaux des différentes sorties T1, T2, T3 et T4 diffèrent de façon à rendre évident les court-circuits transversaux entre les signaux de sortie.

### Entrée de signaux ST (circuit de démarrage)

Le signal de démarrage est appliqué à cette entrée. ST est alimenté par le signal de test T4. Actionner la touche Marche afin de démarrer le mouvement connecté à 43/44, 53/54 ainsi que la surveillance en mode de démarrage manuel. La touche est surveillée afin de détecter les court-circuits et les court-circuits transversaux en utilisant le flanc descendant pour démarrer. C'est pourquoi elle ne doit être actionnée pendant plus de 3 s. Lorsque le système détecte un court-circuit ou un court-circuit transversal, l'appareil se met en état sécurité et affiche un message de diagnostique. Une fois l'erreur éliminée, il est nécessaire de réinitialiser (voir le chapitre sur le traitement des erreurs) ou de redémarrer l'appareil en coupant et réactivant la tension d'alimentation.

Pour effectuer un démarrage automatique, le signal de test T4 doit être appliqué sur ST à l'aide d'un pont.

### Entrée de signaux MAG (verrouillage de la porte de protection)

MAG est alimenté par le signal de test T4. Au démarrage du mouvement dangereux (sortie 43/44, 53/54), la porte de protection doit être verrouillée. L'aimant de verrouillage est pourvu d'un contact dont le signal est introduit dans l'appareil via la borne MAG. Lorsque le contact n'est pas fermé, l'appareil ne peut pas être démarré ou se met immédiatement dans un état de sécurité (le contact de sortie 43/44, 53/54 relâche). Dès que le contact est fermé de nouveau, l'appareil peut être redémarré. Il n'est pas nécessaire d'acquiescer l'erreur.

En mode automatique le système surveille le contact en permanence. Lorsque celui-ci n'est pas utilisé, les bornes T4 et MAG doivent être pontées.

L'entrée du signal MAG n'est pas surveillée en mode de réglage.

### Entrée de signaux RF1 (circuit de retour pour les modes réglage et automatique)

RF1 est alimenté par le signal de test T3. Le système introduit les signaux des contacts d'ouverture des contacteurs externes connectés à la borne 44, 45 via la borne RF1. La transmission des signaux des contacts de sortie 43/44, 53/54 n'est possible que lorsque les contacts de retour sont fermés. Si les contacts de sortie 43/44, 53/54 sont déclenchés, il faut que le circuit de retour soit refermé pendant le déroulement de la temporisation de surveillance de déclenchement  $t_f$ , sinon apparaît un défaut correspondant (voir paragraphe: Temps).

En cas d'absence d'extension et de renforcement de contact, les bornes T3 et RF1 doivent être pontées.

### Entrée de signaux RF2 (circuit de retour pour arrêt)

RF2 est alimenté par le signal de test T3. Le système introduit les signaux des contacts d'ouverture des contacteurs externes connectés à la borne 14, 24 via la borne RF2. La transmission des signaux des contacts de sortie 13/14, 23/24 n'est possible que lorsque les contacts de retour sont fermés. Lorsque le contact de sortie 13/14, 23/24 est déconnecté, les contacts de retour doivent être refermés dans l'espace d'une seconde, dans le cas contraire, le message de diagnostic correspondant s'affiche. Une fois l'erreur éliminée, il est nécessaire de réinitialiser (voir le chapitre sur le traitement des erreurs) ou de redémarrer l'appareil en coupant et réactivant la tension d'alimentation.

En cas d'absence d'extension et de renforcement de contact, les bornes T3 et RF2 doivent être pontées.

## Description de l'appareil et des fonctions

### Entrées de signaux P1 et P2 (interrupteurs de position de la porte de protection)

P1 est alimenté par le signal de test T1, et P2 du signal de test T2. Ces bornes sont utilisées afin de connecter les interrupteurs de position de la porte de protection à gâchette. Les interrupteurs de position sont connectés sur deux canaux afin d'obtenir les catégories les plus élevées (niveau de performance E conformément à EN ISO 13849-1 et SIL 3 conformément à CEI EN 61508).

Le système surveille la simultanéité des interrupteurs de position. Les contacts P1 et P2 doivent être ouverts dans un espace de  $t < 1,0$  s. Lorsque la simultanéité n'est pas garantie, un message de diagnostique s'affiche sur l'écran. Une fois l'erreur éliminée, il est nécessaire de réinitialiser (voir le chapitre sur le traitement des erreurs) ou de redémarrer l'appareil en coupant et réactivant la tension d'alimentation. Les deux interrupteurs de position doivent être fermés pour démarrer le contact de sortie 43/44, 53/54 en mode automatique.

La détection de la simultanéité doit être arrêtée dans le menu afin de connecter uniquement une voie, ou deux interrupteurs de position monovoies séparés, la détection de la simultanéité doit être arrêtée dans le menu. En cas d'utilisation d'un interrupteur de position monovoie, les bornes T2 et P2 doivent être pontées.

Lorsque aucun interrupteur de position n'est utilisé, les bornes T1 doivent être pontées par P1, et les bornes T2 par P2.

Les entrées des signaux P1 et P2 ne sont pas surveillées en mode réglage.

### Entrées de signaux EA1 et EA2 (sélection du mode de fonctionnement)

Le contrôleur de vitesse de rotation convient à la surveillance de 2 modes de fonctionnement (modes réglage et automatique). Les limites de vitesse de rotation se règlent en actionnant les touches du menu. Le mode de fonctionnement et ainsi la vitesse de rotation à surveiller doit être sélectionné aux connexions EA1 et EA2 à l'aide du commutateur bi-voie anti-valent à sécurité intrinsèque.

La surveillance de la vitesse de rotation du mode réglage est sélectionnée lorsque EA1 est connecté à T1 par le sélectionneur antivalent et EA2 est déconnecté de T2 par le sélectionneur antivalent. Pour surveiller le régime en mode automatique, EA1 doit être déconnecté de T1 par le sélectionneur antivalent, et EA2 doit être connecté à T2 par le sélectionneur antivalent. Le système surveille la simultanéité des deux voies du sélectionneur ( $t_{diff} < 1,0$  s). En cas d'absence de simultanéité ou de présence d'un court-circuit transversal entre EA1 et EA2, l'appareil se met dans un état de défaut de sécurité. Une fois l'erreur éliminée, il est nécessaire de réinitialiser (voir le chapitre sur le traitement des erreurs) ou de redémarrer l'appareil en coupant et réactivant la tension d'alimentation. Si aucun commutateur de choix n'est connecté à EA1 et EA2, il faut alors ponter en fonction du type de fonctionnement souhaité les entrées correspondantes. (Mode réglage: Pont entre EA1 et T1; Mode automatique: Pont entre EA2 et T2)

## Temps

### Temporisation de démarrage $t_a$

La temporisation de démarrage est destinée à établir un certain régime d'un moteur pendant la durée du démarrage de celui-ci. Lorsque le moteur n'atteint pas le régime réglage ou automatique paramétré au cours de la temporisation de démarrage paramétrée  $t_a$ , l'appareil se met immédiatement dans un état de sécurité. Les contacts 43/44, 53/54 s'ouvrent et la sortie de signalisation se déconnecte.

La temporisation de démarrage s'active au redémarrage de l'appareil, au changement du mode réglage en automatique en démarrage automatique, et en démarrage manuel après chaque action de la touche. Les conditions de sécurité (interrupteur de position, interrupteur magnétique, circuit de retour), à l'exception de la vitesse de rotation, doivent être remplies préalablement à l'activation de la temporisation de démarrage. Pendant la temporisation de démarrage, le contact de sortie 43/44, 53/54 est connecté en permanence dans la mesure où les conditions de sécurité telles que l'interrupteur de position et l'interrupteur magnétique sont toujours remplies.

### Temporisation de validation $t_v$

La temporisation de validation est le temps qui s'écoule jusqu'à ce que les contacts de sortie 13/14, 23/24 et le contact de signalisation 38 se connectent.

### Temps de surveillance d'arrêt $t_r$

Le temps de surveillance d'arrêt est destiné au contrôle des contacteurs connectés aux contacts de sortie 43/44, 53/54. Lorsque le signal de retour n'est pas présent à RF1 après la déconnexion de la sortie 43/44, 53/54 pendant la durée de temporisation  $t_f$  paramétrée, le système sort immédiatement un code clignotant à la sortie de signalisation 68 d'un rapport de 50/50.

De plus, un message d'erreur s'affiche.

Une fois l'erreur éliminée, il est nécessaire de réinitialiser (voir le chapitre sur le traitement des erreurs) ou de redémarrer l'appareil en coupant et réactivant la tension d'alimentation.

## Description de l'appareil et des fonctions

Temps de réaction jusqu'à la procédure d'arrêt après écoulement de la temporisation de démarrage paramétrée.

Le temps de réaction maximum jusqu'à la détection d'une sous-fréquence dépend du seuil à contrôler. Le temps de réaction maximum jusqu'à la détection d'une surfréquence dépend du signal de mesure présent. Moins la valeur du seuil paramétrée est élevée, plus la détection de l'erreur par l'appareil est longue. Il est possible d'utiliser des encodeurs ou des engrenages fournissant plusieurs impulsions par tour afin de raccourcir le temps de réaction (par ex. encodeur à 32 incréments). Ainsi, le temps 1 / seuil se raccourcit par un facteur correspondant au nombre d'incrément de l'encodeur ou au nombre de dents.

Il s'applique en général:

$$t_{\text{déclen\_max}} = \frac{1}{f} + t_{\text{réaction}}$$

par ex. sous-régime à contrôler en mode réglage 120 U/min = 2 Hz

avec détecteurs:  $t_{\text{déclen\_max}} = \frac{1}{2 \text{ Hz}} + 150 \text{ ms} = 650 \text{ ms}$   
(1 impulsion/U)

avec encodeur à 32 incréments:  $t_{\text{déclen\_max}} = \frac{1}{2 \text{ Hz} \times 32} + 150 \text{ ms} = 166 \text{ ms}$

f = seuil de fréquence réglé ou fréquence du signal de mesure appliqué (par ex. sous-fréquence en mode réglage)

t<sub>réaction</sub> = temps de réaction interne après détection de la fréquence d'arrêt (max. 150 ms)

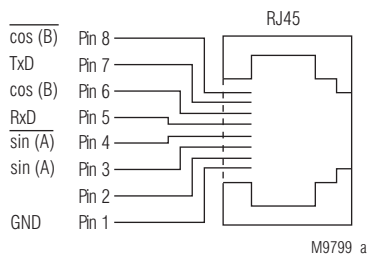
## Ecran

En mode de fonctionnement normal, les valeurs réglées peuvent être contrôlées à tout moment en utilisant les touches „en haut“ et „en bas“. De plus, le système affiche la vitesse de rotation actuelle du détecteur 1 ou de l'encodeur. Néanmoins, cette vitesse ne correspond pas à la précision de l'appareil et est uniquement prélevée pour des fins de diagnostic. En cas d'erreurs de câblage et de système, les messages de diagnostic correspondants s'affichent sur l'écran, à moins que celles-ci sont arrêtées de façon ciblée en mode de paramétrage.

## Paramétrage

### Paramétrage et occupation des connecteurs de l'interface RJ45

L'interface RJ45 est destinée à la connexion d'un encodeur à l'appareil, l'UH 5947 étant configuré en conséquence. Les quatre signaux (A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ ) ainsi que GND doivent être connectés au codeur. De plus, l'interface peut être utilisée pour paramétrer un autre appareil à l'aide de la fonction copier, en connectant le câble OA 5947/100 correspondant (voir les accessoires). Cette fonction est importante lorsque le contrôleur de vitesse de rotation doit être utilisé pour une application de série ou remplacé en cas de défaut.



### Paramétrage à l'aide de l'écran

voir la page 59 du formulaire ci-joint

### Suivi des modifications

Afin de reconnaître par la suite, les modifications effectuées mais non autorisées, il est prévu de pouvoir les suivre avec le point du menu „Suivi des modifications“. Il est alors possible d'activer un compteur qui est incrémenté lors de chaque modification enregistrée. Après l'activation du compteur, il n'est pas possible à l'utilisateur de l'annuler ou de le désactiver.

Le menu de paramétrage est structuré de la façon suivante : la figure démontre le réglage d'usine <sup>2)</sup>

<b>1. Paramétrage</b>		
1.1	Déplac. surveillé <sup>1)</sup>	
	Translation	x
	Rotation	-
	Esc OK	
1.2	Type de capteur <sup>1)</sup>	
	Capteur lin.	-
	Capteur rot.	x
	Esc OK	
1.3	Sélection capteur	
	RJ45:codeur + E2	x
	RJ45:codeur	-
	E1 + E2	-
	Esc OK	
1.4	Pas/rap. transm.	
	Transmission	
	1 : 1	
	Pas	
	10,000	mm
	Esc OK	
1.5	Réglage codeur	
	Forme de signal	
	sin/cos ou TTL	x
	HTL	
	Résolution	
	xxxxxx bzw. xxx,xxx Imp/U ou mm	
	Esc OK	
1.6	Réglage initiateur	
	Type d'initiateur	
	pnp	x
	npn	-
	Résolution E1	
	10	Imp/U
	Résolution E2	
	10	Imp/U
	Esc OK	
1.7	Limite vitesse	
	Automatique max	
	100	m/min
	Automatique min	
	80	m/min
	Réglage max	
	60	m/min
	Réglage min	
	40	m/min
	Arrêt	
	10	m/min
	Esc OK	
1.8	Temps	
	Shuntage démarrage	
	5,0	s
	Retard validation	
	5,0	s
	Surveillance coupure	
	5,0	s
	Esc OK	
1.9	Type démarrage	
	Démarrage manuel	x
	Démarrage auto	-
	Esc OK	
1.10	Surv. p sécurité	
	Simultanéité ON	x
	Simultanéité OFF	-
	Esc OK	
	Esc OK	

<b>2. Réglages affichage</b>		
2.1	Langues	
	english	x
	deutsch	-
	français	-
	español	-
	italiano	-
	Esc OK	
2.2	Contraste	
	50	%
	Esc OK	
2.3	Éclairage	
	OFF	-
	3 s	-
	10 s	x
	1 min	-
	5 min	-
	ON	-
	Esc OK	
2.4	Diagnostic	
	ne pas afficher	-
	afficher	x
	Esc OK	
2.5	Message défaut	
	ne pas afficher	-
	afficher	x
	Esc OK	
2.6	Visualisation	
	Manuel	x
	3 s	-
	10 s	-
	1 min	-
	5 min	-
	Esc OK	
	Esc OK	
<b>3. Copier réglages</b>		
	Paramètres	
	Réglages affichage	
	Param. + régl. aff.	
	Esc OK	
<b>4. Réglages usine</b>		
	Paramètres	
	Réglages affichage	
	Param. + régl. aff.	
	Esc OK	
<b>5. Suivi des modifications</b>		
	activer	
	Esc OK	
<b>6. À prop. UH 5947</b>		
	Esc OK	
	Esc OK	

<sup>1)</sup> En cas de modification de ce réglage, les points 1.4, 1.5 et 1.7 se remettent sur les valeurs à défaut

<sup>2)</sup> Variantes spécifiques clients out d'autres caractéristiques usine. Celles ci peuvent être transmises sur simple demande.

## Recommandations de configuration

### Montage des capteurs de mesure

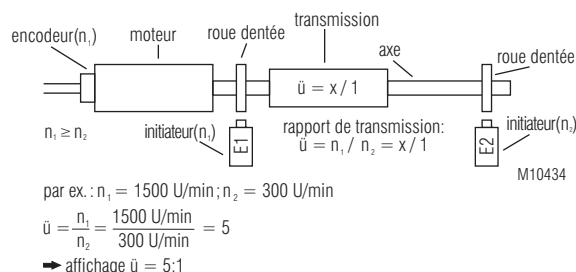
Les court-circuits transversaux entre les capteurs de mesure doivent être exclus en posant les conducteurs d'une façon appropriée.

### Rapport de transmission et surveillance de rupture d'arbre

Pour certaines applications, il peut s'avérer nécessaire de régler un rapport de transmission. A cet effet, la disposition suivante des détecteurs ou de l'encodeur est nécessaire :

Il convient de tenir compte du fait que la vitesse de rotation de l'encodeur ou du détecteur 1 (E1) à surveiller doit toujours être égale ou supérieure à la vitesse de rotation du détecteur 2 (E2). Les limites de vitesse de rotation réglées sur l'écran se réfèrent toujours à l'encodeur ou au détecteur 1 (E1) à un rapport de transmission réglable donné.

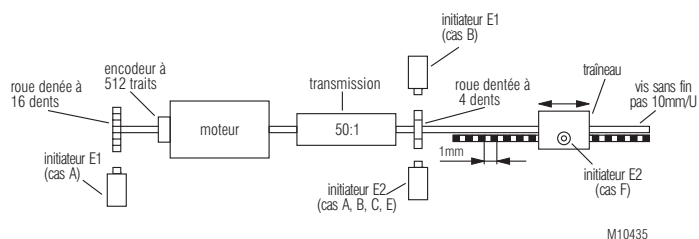
Lorsque la transmission intercalée entre E1 et E2 ne présente pas un rapport de transmission en nombres entiers, il est possible d'effectuer l'adaptation correspondante en modifiant les réglages de résolution E1/E2 (imp./U ou mm).



Cette disposition est également destinée à la détection d'une rupture d'arbre. Lorsque les signaux de mesure du capteur de mesure du moteur ne correspondent pas à ceux de l'arbre en fonction du rapport de transmission, l'appareil se met immédiatement dans un état d'erreur de sécurité.

## Exemples de configuration

### Mouvement surveillé : rotatif ; type de capteur : rotatif



Réglages d'écran par rapport à l'exemple démontré plus haut:

**Cas A:**  
 Choix du capteur: E1+E2  
 Résolution du détecteur E1: 16 Imp./U  
 Résolution du détecteur E2: 4 Imp./U  
 Rapport de transmission: 50:1

Les limites de vitesse de rotation à régler (t/min) se réfèrent à la vitesse de rotation au détecteur E1.

**Cas B:**  
 Choix du capteur: E1+E2  
 Résolution du détecteur E1: 4 Imp./U  
 Résolution du détecteur E2: 4 Imp./U  
 Rapport de transmission: 1:1 (da an gleicher Stelle gemessen wird)  
 Les limites de vitesse de rotation à régler (t/min) se réfèrent à la vitesse de rotation au détecteur E1.

**Cas C:**  
 Choix du capteur: Encodeur+E2  
 Résolution de l'encodeur: 512 Imp./U  
 Résolution du détecteur E2: 4 Imp./U  
 Rapport de transmission: 50:1  
 Les limites de vitesse de rotation à régler (t/min) se réfèrent à la vitesse de rotation à l'encodeur.

**Cas D:**  
 Choix du capteur: Encodeur  
 Résolution de l'encodeur: 512 Imp./U  
 Rapport de transmission: ne s'applique pas, un seul capteur étant sélectionné  
 Les limites de vitesse de rotation à régler (t/min) se réfèrent à la vitesse de rotation à l'encodeur.

**Cas E:** Surveillance du chariot sur 3 m/min par ex. 3 m/min.

Choix du capteur: Encodeur+E2  
 Résolution de l'encodeur: 512 Imp./U  
 Résolution du détecteur E2: 4 Imp./U  
 Rapport de transmission: 50:1

Les limites de vitesse de rotation à régler (t/min) se réfèrent à la vitesse de rotation à l'encodeur, c'est pourquoi le mouvement translatore doit d'abord être converti en un mouvement rotatif correspondant afin de surveiller le chariot conformément à l'image. La procédure à appliquer est la suivante:

$$\text{limite de surveillance rotative} = \frac{\text{limite de surveillance translatore} \times \text{rapport de transmission}}{\text{pente}}$$

$$= \frac{3 \text{ m/min} \times 50}{10 \text{ mm/U}} = 15000 \text{ U/min}$$

**Cas F:** Surveillance du chariot sur 3 m/min par ex. 3 m/min.

Choix du capteur: Encodeur+E2  
 Résolution de l'encodeur: 512 Imp./U  
 Résolution du détecteur E2: 10 Imp./U (1 mm/Imp.)  
 Rapport de transmission: 50:1

Les limites de vitesse de rotation à régler (t/min) se réfèrent à la vitesse de rotation à l'encodeur c'est pourquoi le mouvement translatore doit d'abord être converti en un mouvement rotatif correspondant afin de surveiller le chariot conformément à l'image. La résolution du détecteur E2 doit également être calculée. Ce calcul s'effectue de la manière suivante:

$$\text{résolution rotative du détecteur E2} = \frac{\text{pente}}{\text{résolution translatore du détecteur E2}}$$

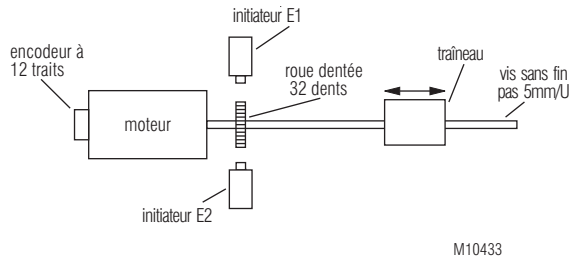
$$= \frac{10 \text{ mm/U}}{1 \text{ mm/Imp.}} = 10 \text{ Imp./U}$$

$$\text{limite de surveillance rotative} = \frac{\text{limite de surveillance translatore} \times \text{rapport de transmission}}{\text{pente}}$$

$$= \frac{3 \text{ m/min} \times 50}{10 \text{ mm/U}} = 15000 \text{ U/min}$$

## Exemples de configuration

### Mouvement surveillé : translatoire ; type de capteur : rotatif



Réglages d'écran par rapport à l'exemple indiqué ci-dessus:

Cas A:

Choix du capteur: E1+E2  
 Résolution du détecteur E1: 32 Imp./U  
 Résolution du détecteur E2: 32 Imp./U  
 Pente: 5 mm/U

Les limites de vitesse de rotation à régler (m/min) se réfèrent à la vitesse de rotation au détecteur E1.

Cas B:

Choix du capteur: Encodeur+E2  
 Résolution de l'encodeur: 12 Imp./U  
 Résolution du détecteur E2: 32 Imp./U  
 Pente: 5 mm/U

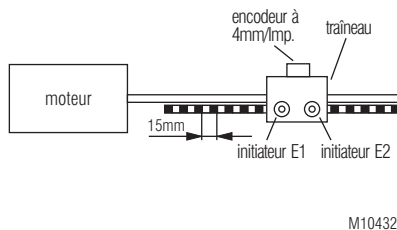
Les limites de vitesse de rotation à régler (m/min) se réfèrent à la vitesse de rotation à l'encodeur.

Cas C:

Choix du capteur: Encodeur  
 Résolution de l'encodeur: 12 Imp./U  
 Pente: 5 mm/U

Les limites de vitesse de rotation à régler (m/min) se réfèrent à la vitesse de rotation à l'encodeur.

### Mouvement surveillé : translatoire ; type de capteur : linéaire



Réglages d'écran par rapport à l'exemple indiqué ci-dessus:

Cas A:

Choix du capteur: E1+E2  
 Résolution du détecteur E1: 15 mm/Imp.  
 Résolution du détecteur E2: 15 mm/Imp.

Les limites de vitesse de rotation à régler (m/min) se réfèrent à la vitesse de rotation au détecteur E1.

Cas B:

Choix du capteur: Encodeur+E2  
 Résolution de l'encodeur: 4 mm/Imp.  
 Résolution du détecteur E2: 15 mm/Imp.

Les limites de vitesse de rotation à régler (m/min) se réfèrent à la vitesse de rotation à l'encodeur.

Cas C:

Choix du capteur: Encodeur  
 Résolution de l'encodeur: 4 mm/Imp.

Les limites de vitesse de rotation à régler (m/min) se réfèrent à la vitesse de rotation à l'encodeur.

## Caractéristiques techniques

### Entrée

Tension assignée  $U_N$ : AC/DC 110 ... 240 V, DC 24 V

#### Tolérance de tension

AC/DC: 0,8 ... 1,1  $U_N$   
 DC: 0,9 ... 1,1  $U_N$

#### Fréquence assignée (AC):

50 / 60 Hz

#### Plage de fréquence (AC):

45 ... 65 Hz

#### Ondul. résiduelle max.: (DC):

48 %

#### Consommation nominale:

AC/DC: < 6,5 W

DC: < 5 W

#### Durée minimale de coupure:

AC/DC: 600 ms

DC: 150 ms

#### Précision de mesure:

± 2 %

#### Hystérésis de couplage:

6,25 %

### Initiateurs

#### Tension d'alimentation:

DC 24 V (Délivré par l'appareil)

#### Consommation:

30 mA max.

#### Sortie:

en option PNP ou NPN

#### Tension sur E1 et E2:

DC 10 V min.

#### Durée min. d'impulsion ou durée pause:

75  $\mu$ s

#### Plages de réglage:

1 Hz ... 2 kHz

### Codeur

#### Version:

Avec deux traces de signaux (A,B) et leur signaux inversés ( $\bar{A}$ ,  $\bar{B}$ )

au choix TTL,HTL ou sin/cos ( $U_A = 1V_{pp}$ )

Est choisi au paragraphe 1.3 (Choix de sonde),RJ45:Codeur afin que le mauvais fonctionnement du codeur ou son manque de tension d'alimentation ou un défaut interne soit détecté par un comportement défini (Impédance élevée). Lors d'un arrêt plus long il faut procéder à une dynamisation forcée pour vérifier leur fonctionnement ( $t < 24$  h)

#### Plages de réglage:

1 Hz ... 400 kHz

### Version spécial NAMUR

#### Tension d'alimentation:

DC 8,2 V (Délivré par l'appareil)

#### Consommation:

max. 10 mA

#### Seuil commutation

Low: typ. 1,6 mA

High: typ. 1,8 mA

#### Rupture de conducteur:

≤ 0,15 mA

#### courts-circuits:

> 6,0 mA

#### Durée min. d'impulsion ou durée pause:

75  $\mu$ s

#### Plages de réglage:

1 Hz ... 2 kHz

### Sortie

#### Garnissage en contacts:

2 contacts NO pour le contrôle d'arrêt

2 contacts NO pour la fenêtre de surveillance de vitesse

relais liés

#### Type de contact:

Courant thermique  $I_{th}$ : 5 A

#### Pouvoir de coupure

en AC 15

Contact NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13

Contact NO: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13

Contact NO: 4 A / 24 V à 0,1 Hz

#### Durée de vie contacts

en AC 230 V / 5 A  $\cos\phi = 1$ :  $\geq 1 \times 10^5$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité mécanique:

$\geq 50 \times 10^6$  manoeuvres

#### Sortie de signalisation

semi conducteurs: 20 mA DC 24 V, commutation front positif

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type de service:</b>	Service permanent
<b>Plage de températures:</b>	
Service:	0 à + 60 °C
Stockage :	- 20 à + 70 °C
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 EC 60 664-1
CEM	IEC/EN 62 061
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011
<b>Degré de protection</b>	IP 20 IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm
	fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
	0 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Résistance climatique:</b>	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Connectiques:</b>	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis à fent imperdable
	ou bornes ressorts
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	env. 420 g
<b>Dimensions</b>	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>
	45 x 107 x 121 mm

### Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

<b>Tension nominale <math>U_N</math>:</b>	L'appareil doit être alimenté par une alimentation de classe 2, ou par une alimentation avec limitation de tension et d'intensité (4 A max.)
pour 24 V DC:	
AC/DC 110 ... 240 V, 50 / 60 Hz:	single or double phase
<b>Température ambiante:</b>	0 ... +60°C
<b>Pouvoir de coupure</b>	
Sorties statiques:	24Vdc, 20mA, pilot duty
<b>Pouvoir de coupure</b>	
Circuit de déclenchement	
$U_N = DC 24 V$ :	Pilot duty B300 5A 250Vac resistive only 5A 24Vdc resistive only
$U_N = AC/DC 110 ... 240 V$ :	
Température ambiante 60°C:	Pilot duty B300 2A 250Vac resistive only
Température ambiante 40°C:	Pilot duty B300 5A 250Vac resistive only
<b>Connectique:</b>	uniquement pour 60°/75°C
bornes à vis:	AWG 28 - 12 Sol/Str Torque 0.5 Nm
bornes ressorts:	AWG 24 - 12 Sol/Str
bornes ressorts de TWIN:	AWG 24 - 16 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Données EAC

Tensions d'alimentation  $U_H$ : pour 24 V DC



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Versions standard

UH 5947.04PS/61	DC 24 V
Référence:	0063476
• Sortie de sécurité:	2 contacts NO pour lacontrôle d'arrêt 2 contacts NO pour la fenêtre de surveillance de vitesse
• Tension assignée:	DC 24 V
• Largeur utile	45 mm

### Variantes

UH 5947.04 \_ \_ / \_ \_ 0\_ / 61 DC 24 V

Tension assignée  
DC 24 V  
AC/DC 110 ... 240 V  
Avec agrément UL  
Type de capteur  
0 = pour détecteur PNP/ NPN  
1 = pour capteur NAMUR  
Fonction  
0 = Standard  
1 = avec „Choix d'utilisation  
E1 + E2“:  
sorties transistor  
transmettent un signal  
E1 au rapport 1:2.  
autre choix de détecteur:  
sorties transistor n'ont pas  
de fonction  
2 = Les sorties transistor 38 et  
68 sont actives en permanence en cas de fonctionnement normal et sont déclenchées lors de l'apparition de'un défaut.  
Caractéristiques  
spécifiques clients, sur demande  
Type de bornes  
PC (plug in cage clamp):  
débrochables avec  
bornes ressorts  
PS (plug in screw):  
débrochables avec  
bornes à vis  
PT (plug in Twin cage clamp):  
débrochables,  
avec bornes ressorts 2 cond.  
Type

## Accessoires

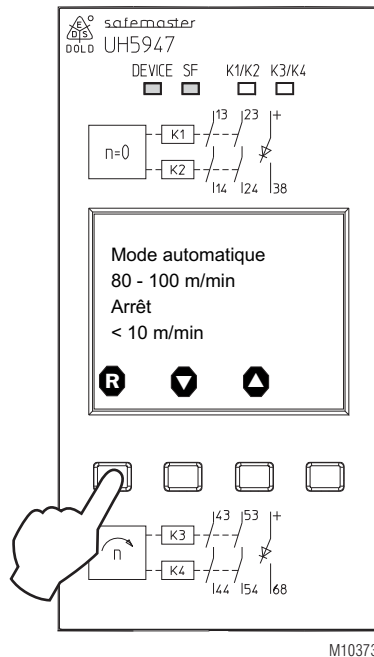
- OA5947/100: Cable de liaison pour la fonction copie avec connecteur RJ45
- KY5947 H1/S1: Adaptateur de liaison à 15 poles pour le branchement du codeur ou pour le branchement de la commande Siemens/Heidenhein avec l'affectation des points défini. (Voir remarques dans la notice 'utilisation)
- KY5947 H2/S4: Adaptateur de liaison à 25 poles pour le branchement du codeur ou pour le branchement de la commande Siemens/Heidenhein avec l'affectation des points défini. (Voir remarques dans la notice 'utilisation)

## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL „SF“ ne s'allume pas	- défaut externe (description détaillée voir afficheur)
DEL "Device" s'allume rouge	- Défaut appareil (Si ce défaut apparaît encore après un redémarrage, changer l'appareil)
DEL "Device" clignote rouge	- Défaut de paramétrage (au moins une fréquence est hors spectre de réglage)

## Traitement des erreurs

Lorsque l'appareil détecte une erreur, le message correspondant s'affiche sur l'écran. Lorsqu'il est nécessaire de réinitialiser l'appareil en raison d'une erreur, l'erreur et le message de diagnostic correspondant doivent être acquittés. Ensuite, actionner la touche gauche pendant env. 3 sec afin de déclencher la réinitialisation de l'appareil.

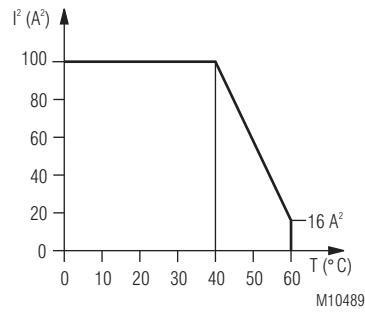


Si un défaut système apparaît après un reset, il faut nous retourner l'appareil.

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbe caractéristiques

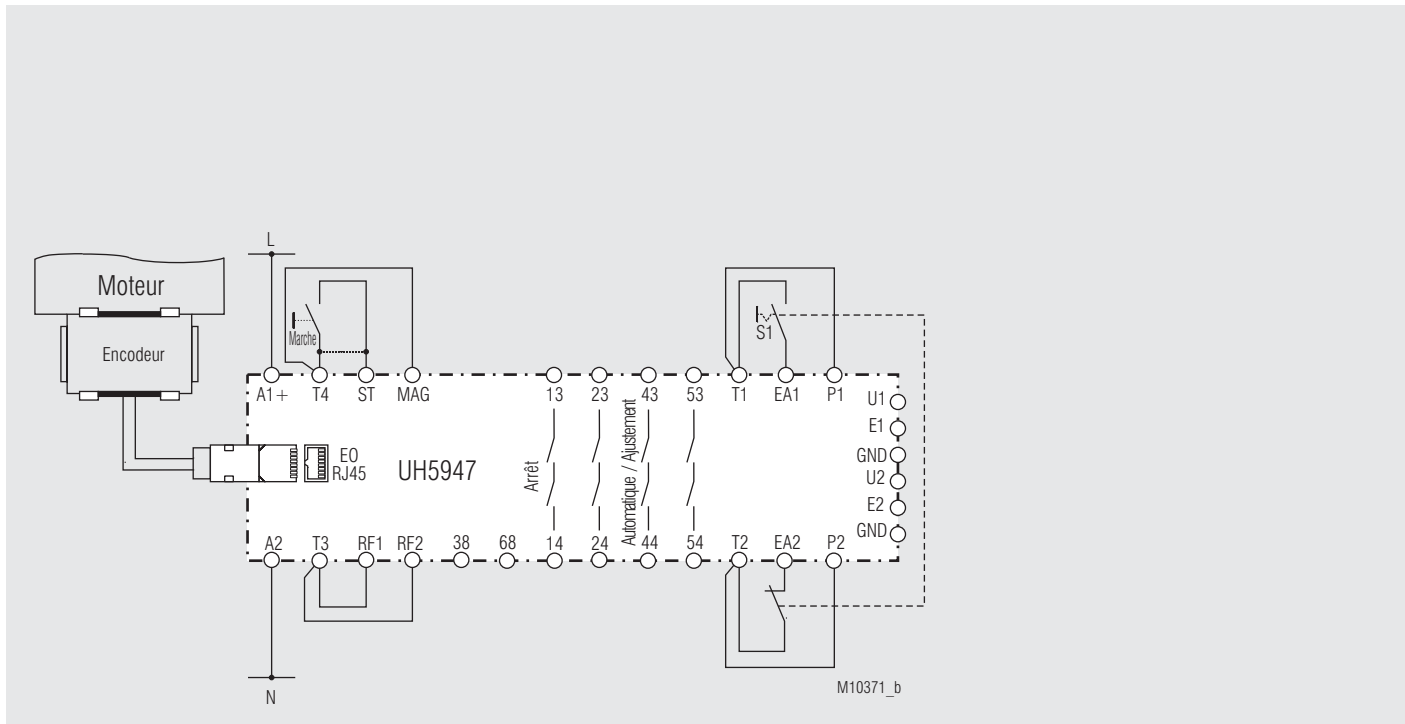


courant max à 60°C au travers des 4 lignes de contacts =  $2A \cong 4 \times 2^2 A^2 = 16A^2$

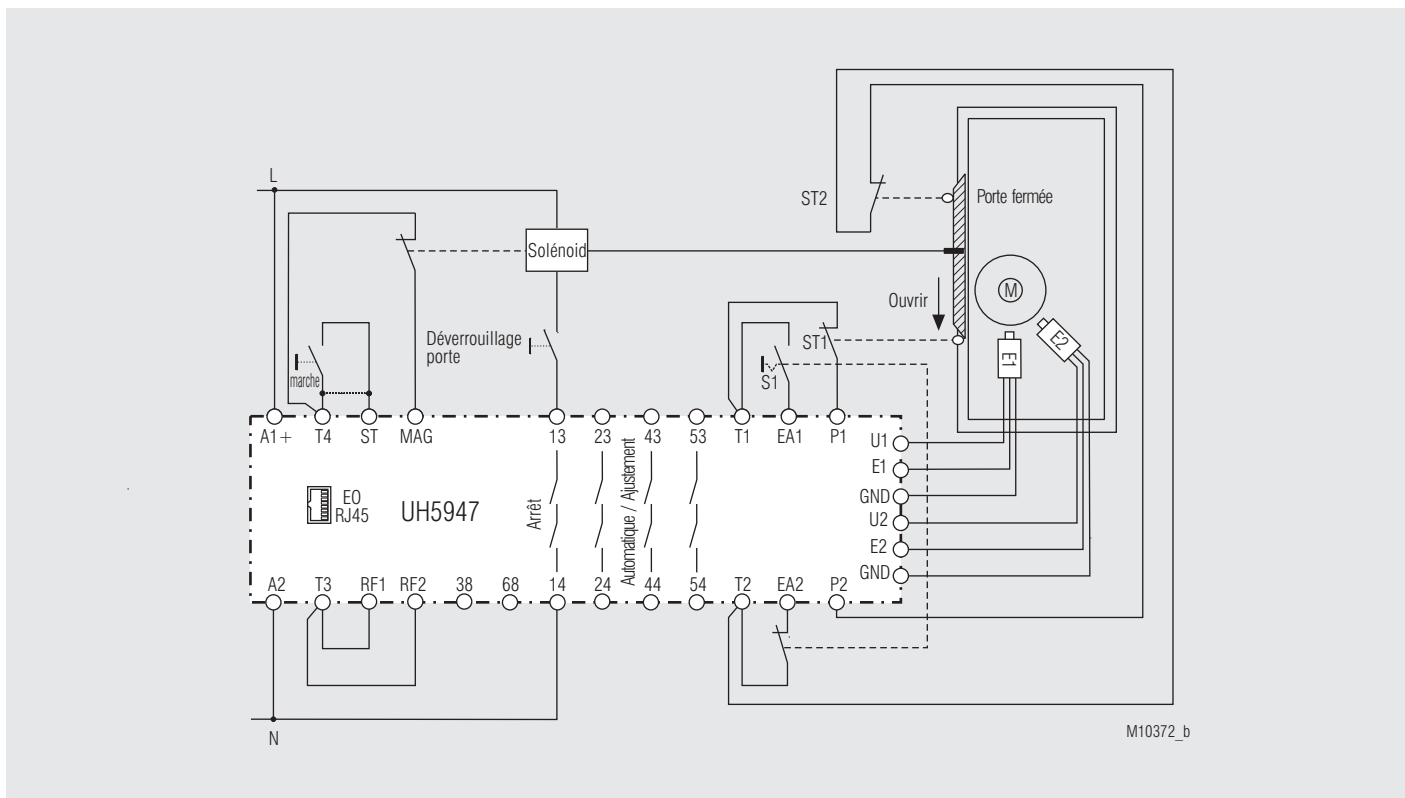
$$I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur

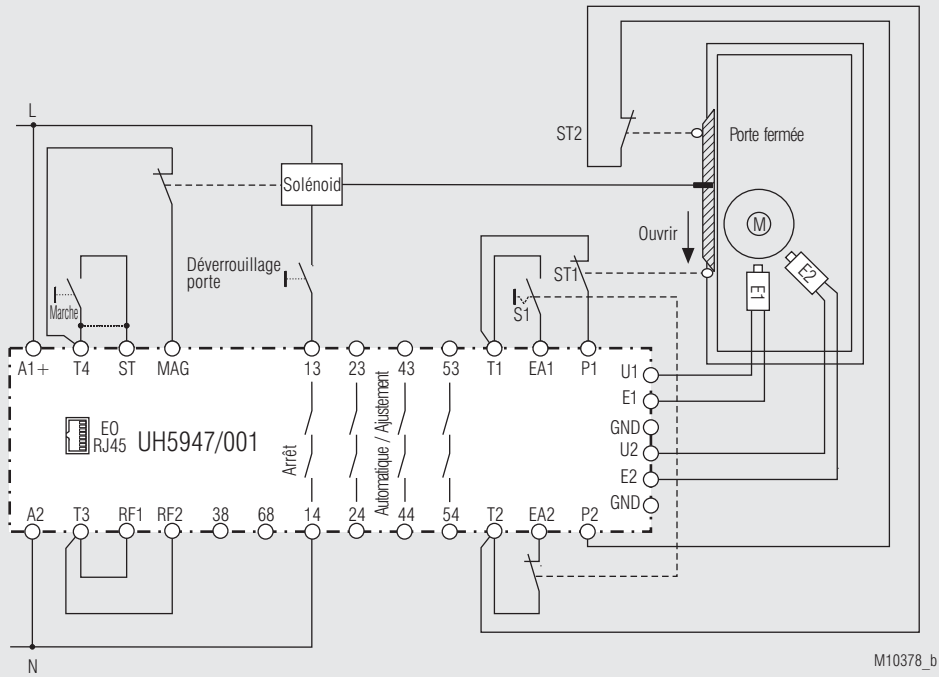


Surveillance de la vitesse de rotation et de la vitesse nulle par codeur, fonctionnement automatique; en manuel BP à T4/ST; en Auto pont à T4/ST; convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4. (Condition pour la Cat. 4: Dynamisation forcée après des arrêts prolongés  $t < 24$  h).



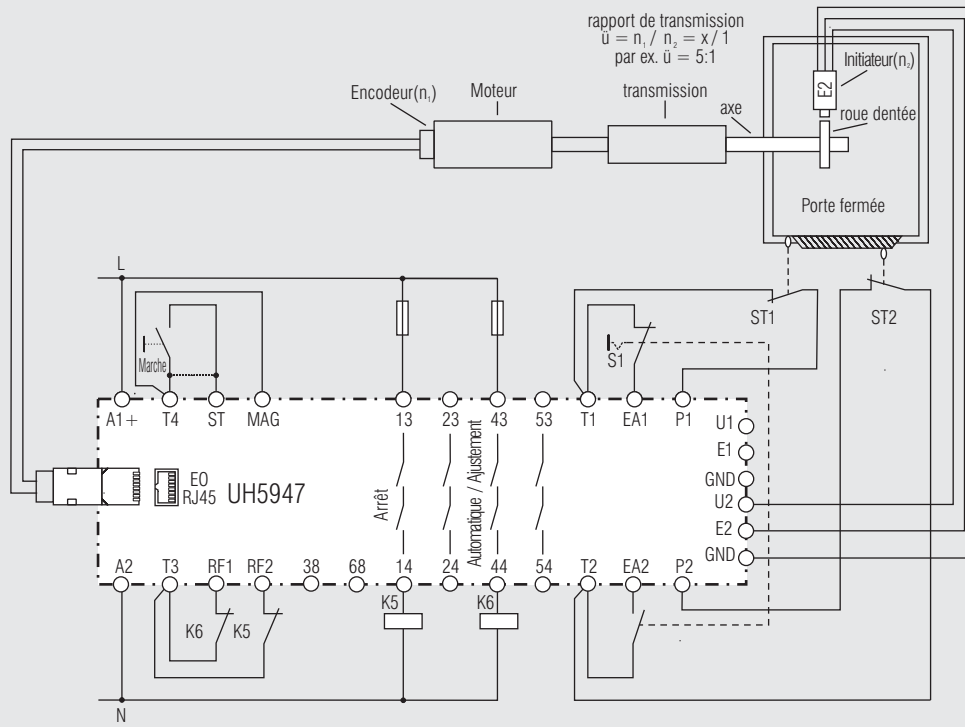
Surveillance de la vitesse de rotation et de la vitesse nulle par 2 initiateurs NPN ou PNP, fonctionnement automatique; contrôle de porte activé, en manuel BP à T4/ST; en Auto pont à T4/ST; convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4. (Condition pour la Cat. 4: Dynamisation forcée après des arrêts prolongés  $t < 24$  h).





M10378\_b

Surveillance de la vitesse de rotation et de la vitesse nulle par 2 Namurs, fonctionnement automatique; contrôle de porte activé; en manuel BP à T4/ST; en Auto pont à T4/ST; convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4.



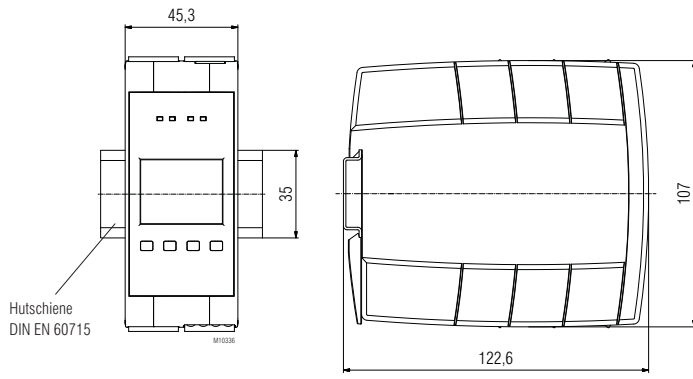
M10380\_c

Surveillance de la vitesse de rotation et de vitesse nulle par 1 codeur combiné à 1 NPN ou PNP, mode de réglage avec réducteur - facteur de réduction à programmer); contrôle de porte activé; en manuel BP à T4/ST; en Auto pont à T4/ST; convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4 (Condition pour la Cat. 4: Dynamisation forcée après des arrêts prolongés  $t < 24$  h).

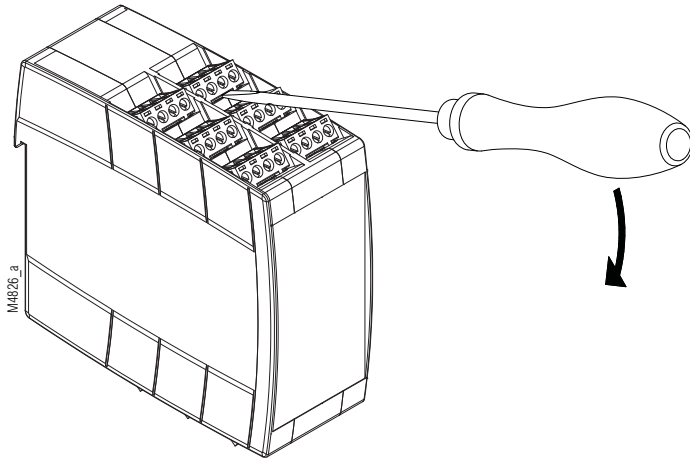
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

<p>Terminal block diagram for PS (0063476) showing connections for U2, E2, GND, 68, U1, E1, GND, 38, A1+, A2, U2, E2, GND, 68, U1, E1, GND, 38, Encoder, DEVCE SF, K1/K2, K3/K4, n=0, K1, K2, 13, 23, 14, 124, 38, n, K3, K4, 43, 53, 144, 154, 68, 0063476, M10401</p>	<p>Terminal block diagram for PC (0063477) showing connections for U2, E2, GND, 68, U1, E1, GND, 38, A1+, A2, U2, E2, GND, 68, U1, E1, GND, 38, Encoder, DEVCE SF, K1/K2, K3/K4, n=0, K1, K2, 13, 23, 14, 124, 38, n, K3, K4, 43, 53, 144, 154, 68, 0063477, M10618</p>	<p>Terminal block diagram for PT (0063478) showing connections for U2, E2, GND, 68, U1, E1, GND, 38, A1+, A2, U2, E2, GND, 68, U1, E1, GND, 38, Encoder, DEVCE SF, K1/K2, K3/K4, n=0, K1, K2, 13, 23, 14, 124, 38, n, K3, K4, 43, 53, 144, 154, 68, 0063478, M11436</p>
<p>PS</p>	<p>PC</p>	<p>PT</p>
<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>	<p>DIN 5264-A; 0,4 x 2,5</p>
<p>M10248</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10249</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>
<p>M10250</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse 2 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup></p>
<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC</b>

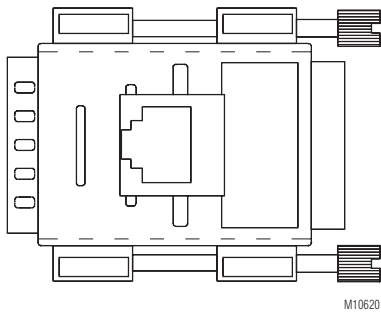


DE	Zubehör
EN	Accessories
FR	Accessoires

#### KY 5947 H1/S1

DE	Der 15-polige Adapter dient als Verbindung zwischen Encoder, Steuerung und dem Drehzahlwächter. Er ist für Steuerungen von Siemens/Heidenhain mit folgender PIN-Belegung ausgelegt:
EN	15 pole adaptor to connect an encoder or for controllers of Siemens /Heidenhain with corresponding PIN arrangement ( see remarks for accessories in operating manual)
FR	Adaptateur de liaison à 15 poles pour le branchement du codeur ou pour le branchement de la commande Siemens/Heidenhain avec l'affectation des points défini. (Voir remarques dans la notice 'utilisation)

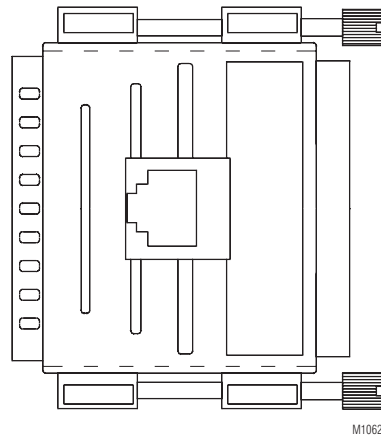
Signal	SUB-D15	RJ45
VCC	1	2
GND	2	1
A	3	3
$\bar{A}$	4	4
B	6	6
$\bar{B}$	7	8



#### KY 5947 H2/S4

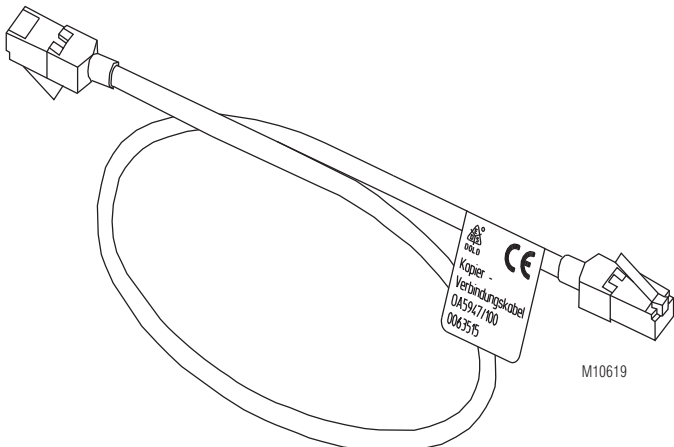
DE	Der 25-polige Adapter dient als Verbindung zwischen Encoder, Steuerung und dem Drehzahlwächter. Er ist für Steuerungen von Siemens/Heidenhain mit folgender PIN-Belegung ausgelegt:
EN	25 pole adaptor to connect an encoder or for controllers of Siemens /Heidenhain with corresponding PIN arrangement ( see remarks for accessories in operating manual)
FR	Adaptateur de liaison à 25 poles pour le branchement du codeur ou pour le branchement de la commande Siemens/Heidenhain avec l'affectation des points défini. (Voir remarques dans la notice 'utilisation)

Signal	SUB-D25	RJ45
VCC	1	2
GND	2	1
A	3	3
$\bar{A}$	4	4
B	6	6
$\bar{B}$	7	8



#### OA 5947/100

DE	Verbindungskabel für Kopierfunktion und Adapter.
EN	Connection cable for copy function and adaptor
FR	Cable de liaison pour la fonction copie avec connecteur RJ45



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	122	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	97,5	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	97,5	%
PFH <sub>D</sub> :	3,02E-09	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

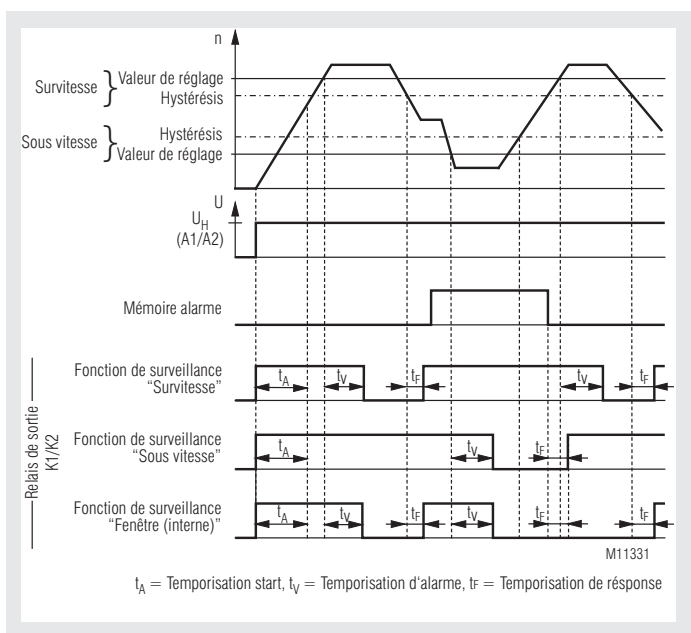
0273596



### Description du produit

Le relais de contrôle de rotation UH 6932 permet la surveillance sécuritaire d'entraînements. Il est utilisé pour surveiller des machines ou installations dans lesquelles des pièces en mouvement peuvent représenter un danger pour la machine ou pour les opérateurs. Grâce à son display, il est aisément possible de régler les paramètres ou de les modifier.

### Diagramme de fonctionnement



### Vos Avantages

- Pour applications sécuritaires jusqu'à PI e / Cat 4 resp. SIL 3
- Mise en service simple et rapide, sans automate
- Configuration confortable assistée par menu, sur le display en face avant
- Réduction des temps d'arrêt des installations grâce aux fonctions diagnostiques intégrées
- Facilement intégrable dans des commandes avec asservissement existantes
- En plusieurs langues: anglais, allemand, français, italien, espagnol

### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Cat. 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61511
- Surveillance de survitesse de rotation, sous vitesse de rotation ou surveillance en fenêtre
- Écran frontal d'utilisation conviviale
  - pour un paramétrage confortable assisté par menu
  - pour l'affichage de valeurs effectives et de consigne en Hz
- Temps de réponse rapide par mesure de durée de période de la fréquence d'entrée
- Pour des sondes PNP ou NPN
- Hystérésis réglable
- Temporisation reset réglable (0 ... 100 s)
- Temporisation enclenchement réglable (0 ... 999 s)
- Temporisation d'alarme réglable (0,1 ... 100 s)
- Mémorisation d'alarme ou remise à zéro automatique
- 2-canaux
- Contacts de sortie liés
- Visualisation LED et 2 sorties de signalisation semi-conducteurs
- Largeur utile 45 mm
- Avec les borniers de raccordement débrochables pour un échange rapide des appareils
- Variante / \_\_ 1:
  - réglage possible de différentes valeurs de réponse par sélection numérique 4-bits par une unité de commande supérieure
  - sortie analogique (2...10 V) correspondant à la vitesse de rotation actuelle
  - possibilité d'inhiber la surveillance de vitesse de rotation (Muting)
  - Temporisation de commutation réglable (0 ... 100 s)

### Homologations et sigles

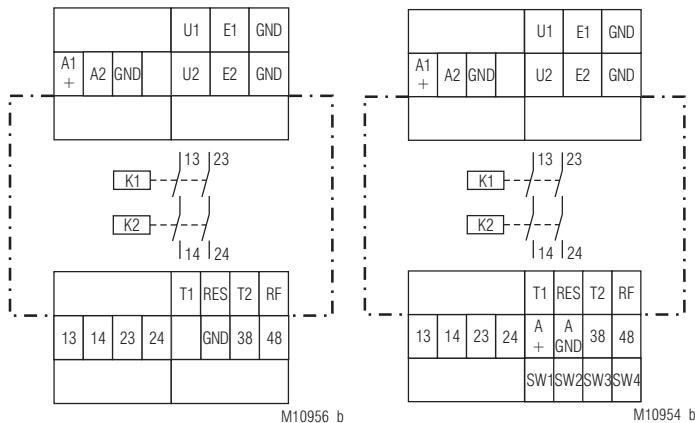


### Utilisations

L'appareil est utilisé pour la détection de mouvements dangereux sur des machines ou installations de production.

Avec le UH 6932, il est possible de réaliser les fonctions sécuritaires suivantes avec les branchements correspondants: STO (désactivation sécurisée du couple), SOS (arrêt de service sécurisé), SLS (limitation de vitesse sécurisée), SSM (surveillance de vitesse sécurisé), ainsi que l' SSR (Plage de vitesse sécurisée) selon EN 61800-5-2. La vérification sécuritaire de l'interprétation dans la fonction du produit, doit être effectuée suite à l'utilisation de cette fonction.

## Schémas



UH 6932

UH 6932/\_ \_1

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+	DC 24 V
A2	0V
U1, U2	Tension d'alimentation (+) pour initiateurs
E1, E2	Entrée de mesure pour initiateurs
GND	Le potentiel de rapport pour sorties de signalisation semi-conducteurs, entrées de commande et tension d'alimentation (-) pour initiateurs
13, 14, 23, 24	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
38, 48	Sorties de signalisation semi-conducteurs
T1, T2	Sortie de commande
RES, RF, SW1, SW2, SW3, SW4	Entrée de commande
A +, A GND	Sortie analogique

## Réalisation et fonctionnement

L'alimentation est branchée à A1/A2. L'appareil peut être configuré par BP. L'alimentation auxiliaire est branchée à A1/A2. L'appareil peut être configuré par BP en face avant avec l'assistance d'un menu sur display. La détection de la vitesse (fréquence) peut être mesurée par deux initiateurs NPN ou PNP, qui sont à branchés aux entrées E1 et E2 de l'appareil. L'alimentation DC 24V des sondes étant effectuée par l'appareil sur les bornes U1 et U2. Les lignes des entrées de mesure de vitesse de rotation, être des lignes séparées, en gaines séparées. La vitesse de rotation d'entrée (fréquence d'entrée) est comparée avec les seuils réglés sur l'appareil. Comme l'appareil mesure la durée de période, une évaluation de vitesse de rotation très rapide (évaluation de fréquence) est possible. Si la fonction de surveillance « survitesse de rotation » est réglée, le relais de sortie passe en position d'alarme, quand la valeur de réponse réglée plus longue que la temporisation d'alarme paramétrisée ( $t_v$ ) est dépassée. Si la vitesse de rotation passe à nouveau sous la valeur de réponse moins l'hystérésis réglée, le relais de sortie repasse dans la position cor-

## Réalisation et fonctionnement

recte après le déroulement de la temporisation de démarrage ( $t_d$ ).

Dans la fonction de surveillance « sous vitesse de rotation », le relais de sortie passe dans la position d'alarme quand la valeur de réponse réglée plus longue que la temporisation d'alarme paramétrisée n'est pas atteinte. Si la vitesse de rotation augmente à nouveau au-dessus de la valeur de réponse plus l'hystérésis réglée, le relais de sortie repasse dans la position correcte après le déroulement de la temporisation de démarrage ( $t_F$ ). Dans la fonction de surveillance « surveillance fenêtre intérieure », le relais de sortie passe dans la position d'alarme quand la vitesse de rotation se trouve à l'extérieur des valeurs de réponse réglées. Si la vitesse de rotation se trouve à nouveau à l'intérieur des deux valeurs de réponse moins ou plus l'hystérésis réglée (valeur de réponse supérieure moins hystérésis valeur de réponse inférieure plus hystérésis), le relais de sortie revient dans la position correcte après le déroulement de la temporisation de démarrage ( $t_d$ ).

Dans la fonction de surveillance « surveillance de fenêtre extérieure », la surveillance se déroule à l'inverse de « surveillance de fenêtre intérieure ». Si la mémorisation d'alarme est activée, le relais de sortie reste au retour de la vitesse de rotation dans la zone correcte toujours en position d'alarme. Une réinitialisation de la mémoire est possible en actionnant l'entrée de réinitialisation ou en débranchant la tension auxiliaire.

Si le temps de shuntage ( $t_s$ ) est réglé, le temps de shuntage réglé se déroule dans un premier temps après le branchement de la tension auxiliaire de l'appareil et dès que le circuit de réalimentation RF est fermé. Le temps de shuntage se déroule également après une réinitialisation en fonctionnement mémorisation d'alarme. Pendant ce temps aucune évaluation de fréquence n'a lieu et les relais de fréquence restent dans la position correcte. Au moyen du shuntage, on peut par exemple empêcher un message d'alarme pendant la phase de démarrage d'un générateur ou moteur. Si le circuit de réalimentation n'est pas fermé après une réinitialisation (en fonctionnement mémorisation d'alarme), l'appareil passe dans un état de défaut sécurisée.

Avec le UH 6932, il est possible de réaliser les fonctions sécuritaires suivantes avec les branchements correspondants: STO (désactivation sécurisée du couple), SOS (arrêt de service sécurisé), SLS (limitation de vitesse sécurisée), SSM (surveillance de vitesse sécurisée), ainsi que l' SSR (Plage de vitesse sécurisée) selon EN 61800-5-2. La vérification sécuritaire de l'interprétation dans la fonction du produit, doit être effectuée suite à l'utilisation de cette fonction.

## Affichages

LED ON:	verte	allumée en présence de tension de service
	verte-clignotant	Mode de paramétrage
	rouge-clignotant	Défaut de paramétrage
LED K1/K2:	verte	Les relais K1 et K2 attirés
	jaune	Muting (les relais K1 et K2 attirés)
LED ERR:	rouge	erreur interne de l'appareil
	rouge-clignotant	erreur externe de l'appareil
LED t:	verte-clignotant	(K1/K2 allume) temps de retard $t_A$ ou $t_U$
	jaune-clignotant	(K1/K2 pas allume) temps de retard $t_F$
	jaune-clignotant	(K1/K2 allume) temps de retard $t_v$
DISPLAY:		Affichage d'état Signalisation - / diagnostic de défaut Paramétrage

## Description de l'appareil et des fonctions

### Réinitialisation à la mémorisation d'alarme, auto-reset

En fonctionnement de mémorisation d'alarme, l'entrée de réinitialisation est prévue pour confirmer les messages d'erreur (survitesse de rotation, sous-vitesse de rotation). Si T1 dure à l'entrée plus longtemps qu'une seconde, une réinitialisation est effectuée sur l'appareil. Une nouvelle réinitialisation est possible seulement après courte interruption du signal sur l'entrée de réinitialisation en fonctionnement auto-reset, cette entrée n'est pas prise en compte, parce que les messages d'erreurs mentionnées ci-dessus sont réinitialisés automatiquement.

### Sorties semi-conducteurs

La sortie semi-conducteurs 38 donne l'état du relais K1/K2. Si les relais sont inactifs, la sortie semi-conducteurs 38 est enclenchée. La sortie semi-conducteurs 48 rapporte les pannes sur l'appareil. Si une erreur est présente, la sortie semi-conducteurs 48 est enclenchée.

Les sorties statiques sont pas sécuritaire, ils sont considérée comme contacts de signalisation.

### Réglage des seuils de vitesse

Sur les fonctions de surveillance « surveillance de fenêtre intérieure » et « surveillance de fenêtre extérieure », on escompte en plus de l'hystérésis réglée une différence minimale du seuil de fréquence inférieure ou supérieure de 5 % par rapport au seuil de fréquence supérieure. Ceci est contrôlé en interne lors du réglage des seuils de fréquence et en cas de réglage erroné un message d'erreur est affiché ou le réglage n'est pas autorisé sur l'écran. Le seuil de fréquence inférieure réglable maximale peut être calculé comme suit.

#### Fonction de surveillance « surveillance de fenêtre intérieure » :

Seuil de fréquence inférieure maximale =

Seuil de fréquence supérieure - (5 % + 2x hystérésis) x seuil de fréquence supérieure

Par exemple:

Seuil de fréquence supérieure 100 Hz, hystérésis 2%

Seuil de fréquence inférieure maximale =

100 Hz - (0,05 + 2 x 0,02) x 100 Hz = 91 Hz

#### Fonction de surveillance « surveillance de fenêtre extérieure » :

Seuil de fréquence inférieure maximale =

Seuil de fréquence supérieure - 5 % x seuil de fréquence supérieure

Par exemple:

Seuil de fréquence supérieure 100 HZ, hystérésis au choix

Seuil de fréquence inférieure maximale = 100 Hz - 0,05 x 100 Hz = 95 Hz

### Boucle de retour

La surveillance des contacts NF des contacteurs externes est effectuée au niveau de la borne RF. Un signal de test est injecté au niveau de la borne T2 dans les contacts NF des contacteurs externes raccordés aux bornes 14 et 24. Les contacts NF des contacteurs externes doivent être fermés afin d'autoriser l'enclenchement de l'appareil. Si aucun contacteur externe n'est nécessaire, il faut ponter les bornes T2 et RF.

### Temporisation de shuntage au démarrage $t_A$

La temporisation de shuntage se déroule après la mise en service de la tension auxiliaire de l'appareil dès que le circuit de réalimentation RF est fermé. En outre le shuntage se déroule après une réinitialisation en fonction mémorisation d'alarme. Pendant ce temps a lieu une évaluation de vitesse de rotation (évaluation de fréquence), la LED t clignote et les contacts de sortie 13-14 et 23-14 restent fermés. Au moyen du shuntage on peut empêcher par exemple un message d'alarme pendant la phase de démarrage d'un générateur ou moteur. Si le circuit de réalimentation n'est pas fermé après une réinitialisation (en fonctionnement mémorisation d'alarme), l'appareil passe en état de défaut sécurisée.

### Temporisation d'alarme $t_v$

La temporisation d'alarme se déroule après que l'appareil a reconnu que la vitesse de rotation (fréquence) se trouve en dehors de l'état normal. Seulement après l'écoulement de la temporisation d'alarme les contacts de sortie 13-14 et 23-24 sont déclenchés. Si la vitesse de rotation repasse à l'état normal pendant le déroulement de la temporisation d'alarme, la temporisation d'alarme est arrêtée. Pendant le déroulement temporel la LED t clignote.

## Description de l'appareil et des fonctions

### Temporisation de reset $t_r$

La temporisation de reset est le temps qui se déroule jusqu'à ce que les contacts de sortie 13-14 23-24 soient fermés après l'état normal reconnu (vitesse de rotation à l'intérieur de la plage souhaitée). Si la vitesse de rotation (fréquence) pendant le déroulement de la temporisation de reset repasse en l'état d'alarme (vitesse de rotation à l'extérieur de la plage souhaitée), la temporisation de démarrage est arrêtée. Pendant le déroulement temporel la LED t clignote.

Le temps de shuntage prime sur la temporisation de reset, c'est-à-dire que quand les contacts de sortie sont interconnectés par le shuntage, la temporisation de reset est ignorée (contacts de sortie 13-14 et 23-24 fermés). Directement après le déroulement du temps de shuntage la temporisation de démarrage n'est plus démarrée.

### Ecran

Les valeurs réglées peuvent être contrôlées par action sur les boutons up / down en mode de fonctionnement normal. La fréquence actuelle est indiquée en plus. Cette fréquence ne sert que d'indication diagnostic et ne correspond pas à la précision de l'appareil. Les défauts de connexion ou systèmes sont également indiqués à l'écran avec les textes adéquats.

### Paramétrage à l'aide de l'écran

voir la page 45 du formulaire ci-joint

### Suivi des modifications

Afin de reconnaître par la suite, les modifications effectuées mais non autorisées, il est prévu de pouvoir les suivre avec le point du menu „Suivi des modifications“. Il est alors possible d'activer un compteur qui est incrémenté lors de chaque modification enregistrée.

Après l'activation du compteur, il n'est pas possible à l'utilisateur de l'annuler ou de le désactiver.

### Seulement en variante /\_ \_ 1

### Sélection par l'intermédiaire des entrées SW1 à SW4

Par l'intermédiaire des entrées numériques SW1 à SW4, quatre modes de fréquence différents (modes de vitesse de rotation) avec des valeurs de réponses différentes peuvent être configurés (voir tableau). L'alimentation des entrées doit être comprise entre DC 10 V et DC 26,4 V pour GND. Une commutation peut aussi avoir lieu pendant le fonctionnement. Si le mode est modifié en fonctionnement, le temps de commutation ( $t_U$ ) se déroule, à condition que les relais de sortie soient enclenchés lors de la communication et le shuntage ( $t_A$ ) que soit déroulé. Pendant ce temps aucune évaluation de vitesse de rotation n'a lieu et les relais de sortie restent inactifs. Si pendant le temps de commutation le mode de fréquence est à nouveau changé, le temps de commutation est redémarré. Après l'écoulement du temps de commutation, la surveillance est poursuivie avec le mode de fréquence actuellement réglé. Au moyen du temps de commutation on peut par exemple empêcher un message d'alarme pendant la phase d'amorçage ou la phase de freinage d'un générateur ou moteur.

SW1	SW2	SW3	SW4	Mode
0	0	1	1	Mode de fréquence 1
0	1	1	0	Mode de fréquence 2
1	0	0	1	Mode de fréquence 3
1	1	0	0	Mode de fréquence 4

### ATTENTION !



Un basculement durable entre les modes de fréquence (toujours après l'écoulement du temps de commutation) peut amener l'appareil à s'arrêter comme sur la fonction muting (c'est-à-dire que la surveillance de vitesse de rotation est empêchée et les relais de sortie sont enclenchés durablement).



### Fonction muting

La surveillance de vitesse de rotation peut être shuntée au moyen de l'écran et d'une commande correspondante des entrées numériques SW1-SW4. À cette fin, la fonction muting doit être activée lors du paramétrage sur l'écran. Si cette option est activée, il est en outre possible de commuter entre les modes de fréquence 1-3 comme décrit ci-dessus. Si le mode de fréquence 4 (muting) sélectionnés par l'intermédiaire des entrées SW, plus aucune surveillance de vitesse de rotation, les relais de sortie sont enclenchés durablement et le shuntage ( $t_s$ ), le temps de commutation ( $t_u$ ), la temporisation de démarrage ( $t_r$ ) la temporisation d'alarme ( $t_v$ ) sont réinitialisés.

### Sortie analogique A+ et A GND

La sortie analogique 2-10 V permet la transmission de la valeur immédiate de fréquence. La valeur maximale (10 V) de la sortie analogique correspond à la valeur maximale du seuil de fréquence réglé. La valeur minimale (2 V) de la valeur analogique correspond à la valeur minimale du seuil de fréquence réglé.

L'échelle est linéaire en fréquence. En fonction de surveillance „sous-fréquence“, la valeur maximale de la sortie analogique correspond à la valeur maximale du seuil de l'appareil: (2000 Hz).

En fonction de surveillance „Surfréquence“, la valeur minimale de la sortie analogique correspond à 0 Hz.

En fonction Muting, la valeur max de la sortie analogique correspond à la valeur max de réglage de fréquence (2000 Hz) et le seuil minimum (2V) à 0Hz.

Un 0V en sortie analogique est généré en cas de défaut.

La sortie analogique n'est pas sécuritaire et peut être utilisée comme sortie diagnostic.

### Temps de commutation $t_u$

Le temps de commutation se déroule quand les modes de fréquence sont modifiés en fonctionnement au moyen des entrées logicielles SW1-SW4, les contacts de sortie sont fermés, aucun shuntage n'a lieu et tu n'as pas déjà été démarré ou est en cours de déroulement. Pendant ce temps aucune évaluation de fréquence n'a lieu et les contacts de sortie sont enclenchés.

Le menu de paramétrage est structuré de la façon suivante : la figure démontre le réglage usine <sup>4)</sup>

<b>1. Paramétrage</b>	
1.1	Fonction de surveillance
	Survitesse x
	Sous vitesse -
	Fenêtre (interne) -
	Fenêtre (externe) -
Esc OK	
1.2	Limité de fréquence
	Mode fréquence 1 <sup>1)</sup>
	Limite haute <sup>2)</sup>
	400,0 Hz
	Limite basse <sup>3)</sup>
	200,0 Hz
	Mode fréquence 2
	Limite haute
	400,0 Hz
	Limite basse
	200,0 Hz
	Mode fréquence 3
	Limite haute <sup>1)</sup>
	400,0 Hz
	Limite basse
	200,0 Hz
	Mode fréquence 4
	Limite haute
	400,0 Hz
	Limite basse
	200,0 Hz
Esc OK	
1.3	Hystérésis
	5 %
Esc OK	
1.4	Temporisation
	Temporisation start
	0,0 s
	Temporisation de réponse
	0,0 s
	Temporisation d'alarme
	0,1 s
	Pontage commut. <sup>1)</sup>
	0,0 s
Esc OK	
1.5	Mémoire alarme
	Mémoire alarme x
	Réset automatique -
Esc OK	
1.6	Fonction muting
	activer -
	désactiver x
Esc OK	
Esc OK	

<b>2. Réglages affichage</b>	
2.1	Langues
	english x
	deutsch -
	français -
Esc OK	
2.2	Contraste
	50 %
Esc OK	
2.3	Éclairage
	OFF -
	10 s x
	1 min -
	5 min -
Esc OK	
2.4	Visualisation
	Manuel x
	10 s -
	1 min -
	5 min -
Esc OK	
Esc OK	
<b>3. Réglages usine</b>	
	Paramètres
	Réglages affichage
	Paramètres + réglages affichage
Esc OK	
<b>4. Suivi des modifications</b>	
	activer
Esc OK	
Esc OK	

<sup>1)</sup> Disponibilité seulement en variante /\_ \_ 1.

<sup>2)</sup> non disponible sur la fonction de surveillance « sous-vitesse »

<sup>3)</sup> non disponible sur la fonction de surveillance « survitesse »

<sup>4)</sup> Variantes spécifiques clients out d'autres caractéristiques usine. Celles ci peuvent être transmises sur simple demande.

**Caractéristiques techniques****Entrée de mesure de fréquence E1 et E2**

<b>Tension d'alimentation:</b>	DC 24 V (est fournie par le relais)
<b>Consommation:</b>	max. 30 mA
<b>Sortie:</b>	en option PNP ou NPN
<b>HIGH-Pegel:</b>	DC 10 V ... DC 26,4 V
<b>LOW-Pegel:</b>	< DC 2 V
<b>Durée min. d'impulsion ou durée pause:</b>	75 µs
<b>Fréquence d'entrée:</b>	< 3 kHz
<b>Seuil de réponse</b> (seuil de fréquence):	réglable de 1 Hz ... 2 kHz
<b>Précision de mesure:</b>	< ± 2 %
<b>Stabilité du seuil prêt lors de la variation et de la tension auxiliaire et de la température:</b>	< ± 1 %
<b>Hystérésis:</b>	réglable de 2 ... 10 % du seuil d'alarme réglé
<b>Temps de réaction de la surveillance de fréquence:</b>	1 durée de la période (Valeur de rotation du seuil de fréquence prêt) + 10 ms + temporisation d'alarme réglé
<b>Temporisation d'alarme <math>t_A</math>:</b>	réglable de 0,1 ... 100 s
<b>Temps de shuntage <math>t_A</math>:</b>	réglable de 0 ... 100 s
<b>Temporisation de reset <math>t_F</math>:</b>	réglable de 0 ... 100 s
<b>Temps de commutation <math>t_U</math>:</b>	réglable de 0 ... 100 s
<b>Précision temps réglable:</b>	< ± 5 %
<b>Temps de la mise sous tension de la tension auxiliaire jusqu'à la disposition de mesure:</b>	env. 1,5 s (lors du réglage du temps de shuntage sur 0)

**Circuit auxiliaire (A1-A2)**

<b>Tension auxiliaire <math>U_H</math>:</b>	DC 24 V L'alimentation devant répondre aux exigences d'une alimentation TBTS/TBTP.
<b>Plage de tensions:</b>	0,8 ... 1,1 $U_H$
<b>Consommation nominale:</b>	typ. 3,2 W
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protection contre les surtensions:</b>	interne par VDR
<b>Facteur de marche</b>	
<b>BP Reset:</b>	> 3 s

**Sortie**

<b>Garnissage en contacts:</b>	2 contacts NO
<b>Type de contact:</b>	Relais lié
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	8 A (voir courbe limite de totalisation de courant)
<b>Pouvoir de coupure</b>	
en AC 15:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:	2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
basée sur DC 13:	4 A / DC 24 V en 0,1 Hz
<b>Longévité électrique</b>	
en 5 A, AC 230 V $\cos \varphi = 1$ :	> 2,2 x 10 <sup>5</sup> manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits,	
<b>calibre max. de fusible:</b>	10 A gL IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>	20 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres
<b>Sorties de signalisation</b>	
<b>semi-conducteurs:</b>	DC 24 V, 50 mA, commutation front positif
<b>Sortie analogique:</b>	2 ... 10 V, max. 10 mA

**Caractéristiques techniques****Caractéristiques générales**

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
Service:	- 20 ... + 60 °C	
Stockage:	- 20 ... + 70 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061	
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011	
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtiers:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Résistance climatique:</b>	EN 50 005	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Connectiques:</b>	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis à fente imperdables	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	ca. 320 g	
<b>Dimensions:</b>	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>	
	45 x 107 x 121 mm	

**Données UL**

**Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL60947, „ general use applications“**

**Standards:**

- ANSI/UL 60947-1, 5<sup>th</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- ANSI/UL 60947-5-1, 3<sup>th</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electro-mechanical Control Circuits Devices)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2<sup>nd</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-14, 1<sup>st</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)

**Tension d'alimentation  $U_N$ :**

DC 24 V: L'appareil doit être alimenté par une alimentation de classe 2, ou par une alimentation avec limitation de tension et d'intensité.

**Pouvoir de coupure:**

Sorties de signalisation semi-conducteurs: 24Vdc, 50mA, pilot duty

**Pouvoir de coupure**

circuit de déclenchement  
Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire:  
Température ambiante 60°C: Pilot duty B300, Q300  
8A 250Vac G.P.  
8A 24 Vdc

Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents:  
Température ambiante 55°C: Pilot duty B300, Q300  
5A 250Vac G.P.  
5A 24 Vdc

Température ambiante 60°C: Pilot duty C300, Q300  
4A 250Vac G.P.  
4A 24 Vdc

**Connectique**

Température ambiante 60°C, 4A ou 55°C, 5A: min. 75°C cond. aluminium / cond. cuivre  
Température ambiante 60°C, 8A: min. 90°C cond. aluminium / cond. cuivre



**Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.**

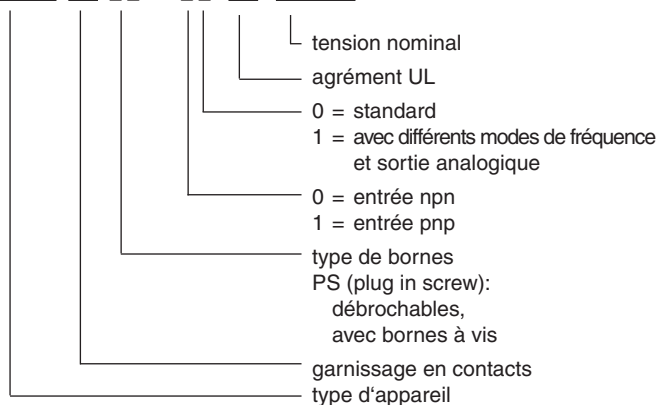
## Version standard

UH 6932.02PS/61 DC 24 V

- Référence: 0066816
- Sortie: 2 contacts NO
  - Tension auxiliaire  $U_H$ : DC 24 V
  - Largeur utile: 45 mm

## Exemple de commande

UH 6932 .02 \_ \_ / 0 \_ \_ /61 DC 24 V

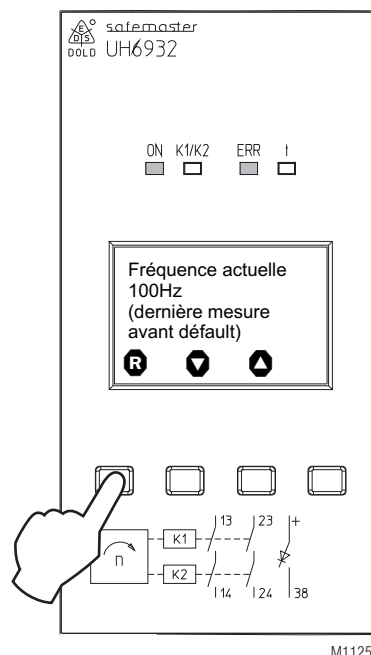


## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
LED „ON“ ne s'allume pas	- L'alimentation A1+/A2 n'est pas connectée
LED „ON“ s'allume rouge	- Défaut de paramétrage (au moins une fréquence est hors spectre de réglage)
LED „ERR“ s'allume rouge	- Défaut externe (description détaillée voir afficheur)
LED „ERR“ allumage fixe	- Défaut appareil (Si ce défaut apparaît encore après un redémarrage, changer l'appareil)

## Traitement des erreurs

Lorsque l'appareil détecte une erreur, le message correspondant s'affiche sur l'écran. Lorsqu'il est nécessaire de réinitialiser l'appareil en raison d'une erreur, l'erreur et le message de diagnostic correspondant doivent être acquittés. Ensuite, actionner la touche gauche pendant env. 3 sec afin de déclencher la réinitialisation de l'appareil.



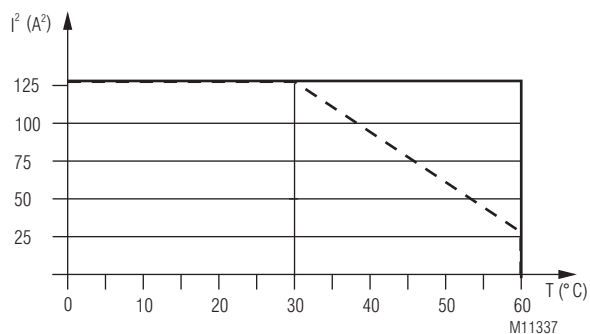
M11257

Si un défaut système apparaît après un reset, il faut nous retourner l'appareil.

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbe caractéristique



M11337

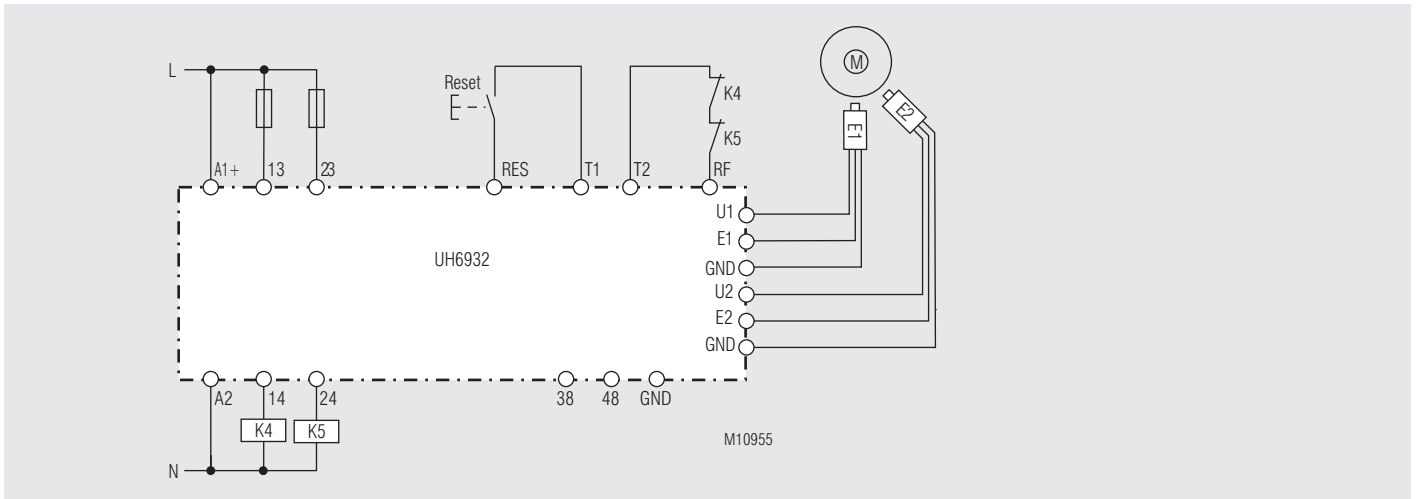
- Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire  
courant max. à 60°C traversant  
2 rangées de contacts = 8A =  $2 \times 8^2 \text{A}^2 = 128 \text{A}^2$
- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents courant max. à 60°C traversant  
2 rangées de contacts  $\approx 4 \text{A} = 2 \times 4^2 \text{A}^2 = 32 \text{A}^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

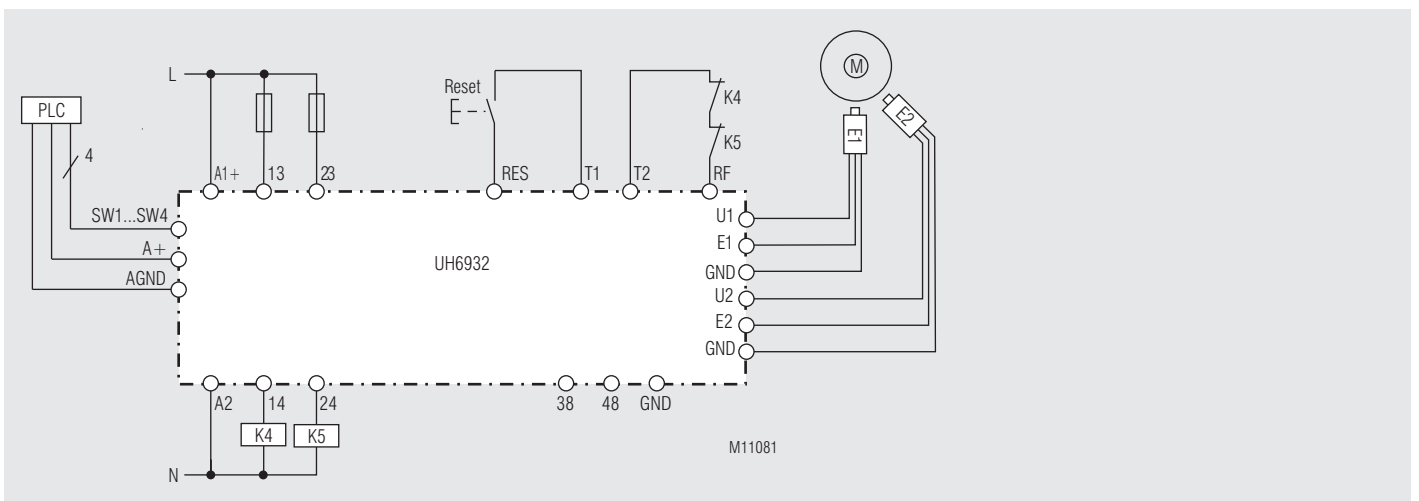
$I_1, I_2$  - courant des lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur

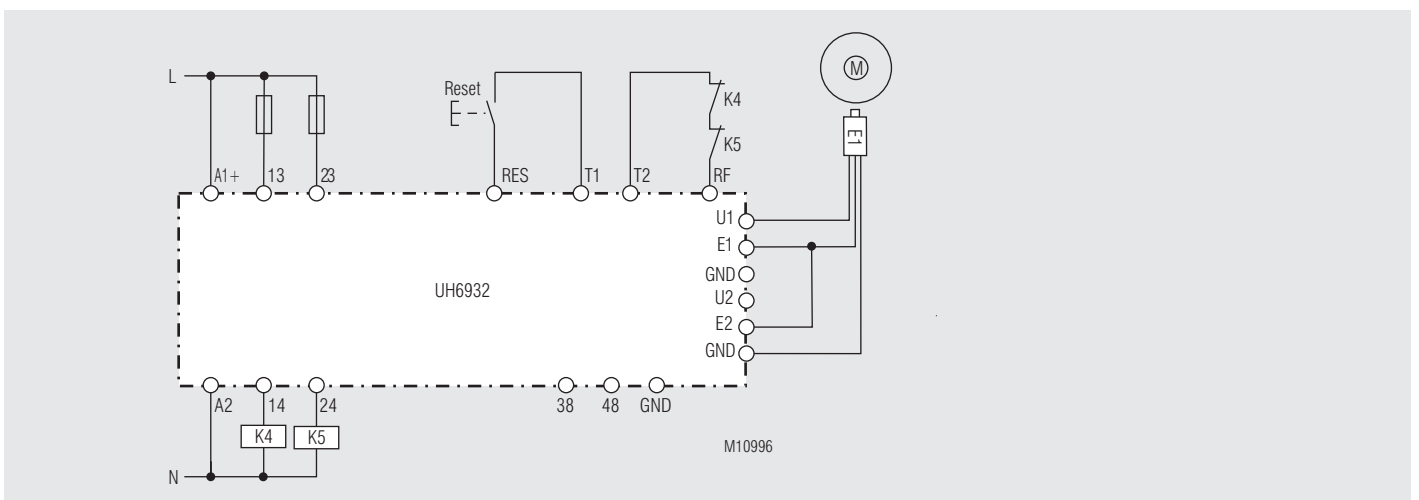
## Exemples de raccordement



Raccordement standard,  
convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

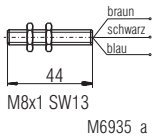
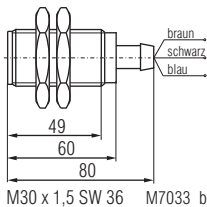


Raccordement standard avec UH6932/\_ \_1,  
convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Raccordement avec un initiateur,  
convient jusqu'à SIL2, Performance Level c, Cat. 2  
(Une condition primordiale pour le maintien de la catégorie 2 est le contrôle à intervalles réguliers de la fonction de sécurité)

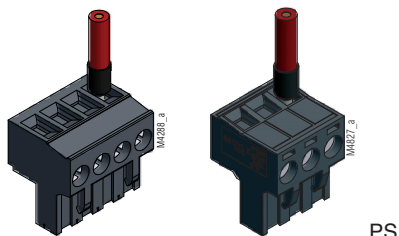
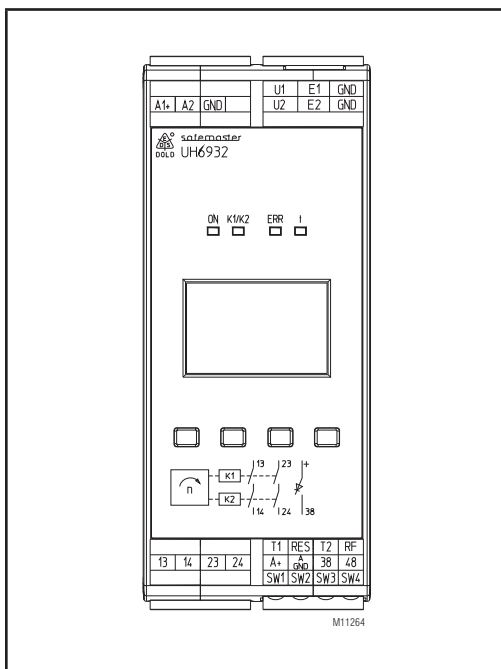
**Initiateurs (détecteur de proximité), inductifs**

Type d'appareil	NA 5001.01.10 pnp NA 5001.01.20 npn	NA 5010.01.10 pnp NA 5010.01.20 npn
Schéma		
Boîtier	métallique	métallique
Interv. de coupl. S <sub>n</sub>	1 mm	10 mm
Fréq. de couplage	5 000 Hz	200 Hz
Hyst. de couplage	2 ... 10 %	
Reproductibilité	5 %	
Tension de raccord.	10 ... 30 V	
Ondulation résiduelle	< 10 %	
Courant continu	≤ 200 mA	≤ 400 mA
Sortie	.10 pnp NO .20 npn NO	.10 pnp NO .20 npn NO
Affichage des pos.de couplage	LED	
Température ambiante	- 25 ... 70°C	
Dérive de temp.	10 %	
Degré de protection	IP 67	
Câble de raccordem.	2 m	
Couple de serrage	4 Nm	100 Nm
Poids	45 g	270 g

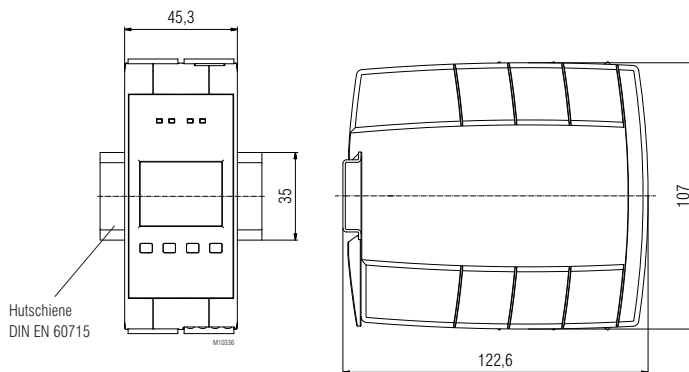
**Tableau de raccordement UH 6932**

Type d'initiateur	Initiateur connexion	Borne d'appareil sur UH 6932
NA 5001.01.10	marron +	U1 / U2
NA 5001.01.20	bleu -	GND
NA 5010.01.10	noir NO	E1 / E2
NA 5010.01.20		

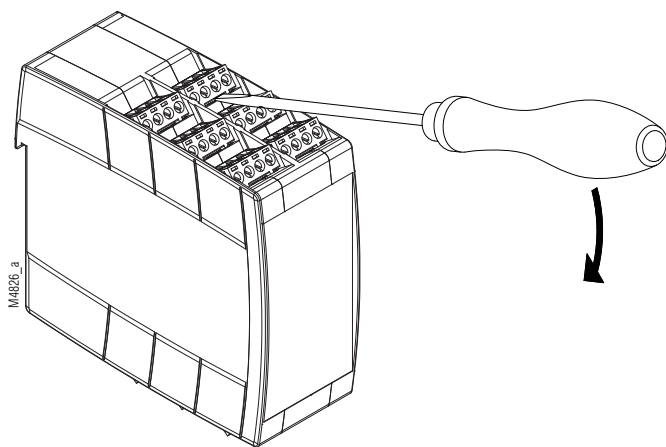
DE	<b>Beschriftung und Anschlüsse</b>
EN	<b>Labeling and connections</b>
FR	<b>Marquage et raccordements</b>



DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der PS-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS</b>



	DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN
	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18
	A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18
	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16

DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> 1. Gerät spannungsfrei schalten. 2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben. 3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen. 4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.
EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> 1. The unit has to be disconnected. 2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate. 3. Turn the screwdriver to the right and left. 4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> 1. Mise hors tension de l'appareil 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier 4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	146,1	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,8E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>AVG</sub> :	8,1E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>1</sub> :	20	a (year)

<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz  
Hardware failure tolerance  
Tolérance défauts Hardware

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode		Interval for cyclic test of the safety function
Consigne résultante de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demand Mode		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

DE	Bei längeren Stillstandszeiten wird eine Überprüfung der Sicherheitsfunktion empfohlen.
EN	During longer periods of inactivity a test of the safety function is recommended.
FR	Un contrôle de la fonction sécuritaire doit être effectué en cas d'arrêts prolongés.

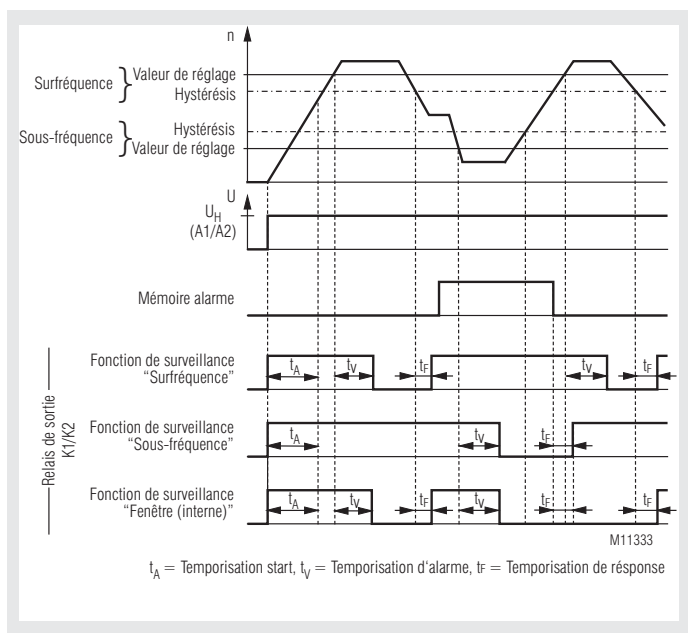




### Description du produit

Le contrôleur de fréquence UH 6937 permet la surveillance sécuritaire de fréquences de tensions alternatives. Il est utilisé pour surveiller les fréquences de variateurs, d'entrainements ou collecteurs de moteurs à bagues. Grâce à son display, il est aisément possible de régler les paramètres ou de les modifier.

### Diagramme de fonctionnement



### Vos Avantages

- Pour applications sécuritaires jusqu'à PI e / Cat 4 resp. SIL 3
- Mise en service simple et rapide, sans automate
- Configuration confortable assistée par menu, sur le display en face avant
- Réduction des temps d'arrêt des installations grâce aux fonctions diagnostiques intégrées
- Facilement intégrable dans des commandes avec asservissement existantes
- Pour convertisseurs de fréquence jusqu'à 1200 Hz
- En plusieurs langues: anglais, allemand, français, italien, espagnol

### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Cat. 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61511
- Surveillance de surfréquences, sous-fréquences ou en fenêtre de tensions alternatives monophasées ou triphasées
- écran frontal d'utilisation conviviale
  - pour un paramétrage confortable assisté par menu
  - pour l'affichage de valeurs effectives et de consigne en Hz
- Temps de réponse rapide par mesure de durée de période de la fréquence d'entrée
- Entrées de mesure universelles pour tensions AC de 8 ... 280 V pour la surveillance monophasée et 16 ... 690 V pour la surveillance monophasée et triphasée
- Convient pour convertisseurs de fréquence
  - Variante /0\_\_ : 1 ... 700 Hz
  - Variante /1\_\_ : 1 ... 1200 Hz
- Hystérésis réglable
- Temporisation reset réglable (0 ... 100 s)
- Temporisation enclenchement réglable (0 ... 999 s)
- Temporisation d'alarme réglable (0,1 ... 100 s)
- Mémorisation d'alarme ou remise à zéro automatique
- Séparation galvanique entre entrée de mesure, tension auxiliaire et contacts de sortie
- 2-canaux
- Contacts de sortie liés
- Visualisation LED et 2 sorties de signalisation semi-conducteurs
- Largeur utile 45 mm
- Avec les borniers de raccordement débrochables pour un échange rapide des appareils
- Variante /\_1:
  - réglage possible de différentes valeurs de réponse par sélection numérique 4-bits par une unité de commande supérieure
  - sortie analogique (2...10 V) correspondant à la vitesse de rotation actuelle
  - possibilité d'inhiber la surveillance de vitesse de rotation (Muting)
  - Temporisation de commutation réglable (0 ... 100 s)

### Homologations et sigles

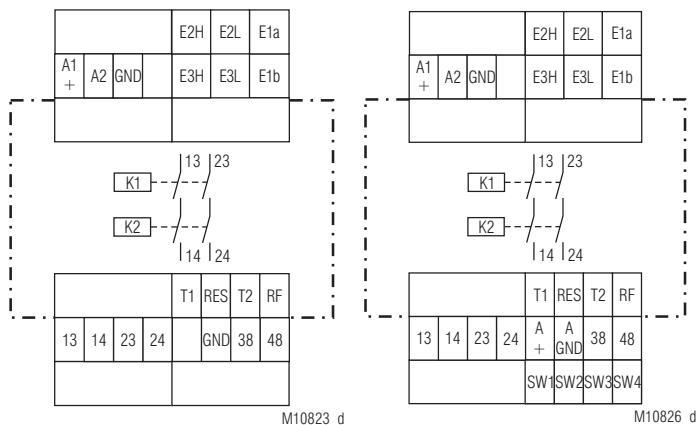


### Utilisations

- Surveillance de fréquence sécuritaire pour tensions alternatives.
- Surveillance sécuritaire de la fréquence de sortie de variateurs de fréquence
- Surveillance sécuritaire de la fréquence collecteur de moteurs à bagues collectrices
- Commande sécuritaire/ surveillance d'entrainements pour grues

Avec le UH 6937, il est possible de réaliser les fonctions sécuritaires suivantes avec les branchements correspondants: STO (désactivation sécurisée du couple), SOS (arrêt de service sécurisé), SLS (limitation de vitesse sécurisée), SSM (surveillance de vitesse sécurisée), ainsi que l'SSR (Plage de vitesse sécurisée) selon EN 61800-5-2. La vérification sécuritaire de l'interprétation dans la fonction du produit, doit être effectuée suite à l'utilisation de cette fonction.

## Schémas



M10823\_d

M10826\_d

UH6937

UH6937/\_ \_1

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+	DC 24 V
A2	0V
E1a, E1b, E2L, E2H, E3L, E3H	Entrée de mesure de fréquence
GND	Le potentiel de rapport pour sorties de signalisation semi-conducteurs et entrées de commande
13, 14, 23, 24	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
38, 48	Sorties de signalisation semi-conducteurs
T1, T2	Sortie de commande
RES, RF, SW1, SW2, SW3, SW4	Entrée de commande
A +, A GND	Sortie analogique

## Réalisation et fonctionnement

L'alimentation auxiliaire est branchée à A1/A2. L'appareil peut être configuré par BP en face avant avec l'assistance d'un menu sur display. Les bornes E1a, E2L ou E1a, E2H doivent être branchées directement au variateur de fréquence. Les bornes E1a, E1b, E2L, E2H, E3L et E3H forment les entrées de mesure de fréquence. En cas de tension de mesures basses (connexion à E1a-E2L et E1b-E3L), en cas de tensions hautes (connexion à E1a-E2H et E1b-E3H voir la section Données Techniques). E1b-E3H il est conseillé de raccorder directement à l'élément de mise en service du moteur. Pour les lignes des entrées de mesure de fréquence, il est conseillé d'utiliser lors de la surveillance des tensions alternatives monophasées des lignes séparées avec gaine séparée et séparation spatiale. La fréquence de mesure d'entrée est comparée avec les seuils réglés sur l'appareil. Comme l'appareil mesure la durée de période, une évaluation de fréquence de mesure très rapide (évaluation de fréquence) est possible. Si la fonction de surveillance « surfréquence » est réglée, le relais de sortie passe à la position d'alarme, quand la valeur de réponse réglée plus longue que la temporisation d'alarme paramétrisée ( $t_v$ ) est dépassée. Si la fréquence de mesure passe à nouveau sous la valeur de réponse moins l'hystérésis réglée, le relais de sortie repasse dans la position correcte après le déroulement de la temporisation de démarrage ( $t_r$ ). Dans la fonction de surveillance « sous-fréquence », le relais de sortie passe dans la position d'alarme quand la valeur de réponse réglée plus longue que la temporisation d'alarme paramétrisée n'est pas atteinte. Si la vitesse de rotation augmente à nouveau au-dessus de la valeur de réponse plus l'hystérésis réglée, le relais de sortie repasse dans la position correcte après le déroulement de la temporisation de démarrage ( $t_r$ ).

## Réalisation et fonctionnement

Dans la fonction de surveillance « surveillance fenêtre intérieure », le relais de sortie passe dans la position d'alarme quand la fréquence de mesure se trouve à l'extérieur des valeurs de réponse réglées. Si la fréquence de mesure se trouve à nouveau à l'intérieur des deux valeurs de réponse moins ou plus l'hystérésis réglée (valeur de réponse supérieure moins hystérésis valeur de réponse inférieure plus hystérésis), le relais de sortie revient dans la position correcte après le déroulement de la temporisation de démarrage ( $t_r$ ).

Dans la fonction de surveillance « surveillance de fenêtre extérieure », la surveillance se déroule à l'inverse de « surveillance de fenêtre intérieur ». Si la mémorisation d'alarme est activée, le relais de sortie reste au retour de la vitesse de rotation dans la zone correcte toujours en position d'alarme. Une réinitialisation de la mémoire est possible en actionnant l'entrée de réinitialisation ou en débranchant la tension auxiliaire.

Si le temps de shuntage ( $t_A$ ) est réglé, le temps de shuntage réglé se déroule dans un premier temps après le branchement de la tension auxiliaire de l'appareil et dès que le circuit de réalimentation RF est fermé. Le temps de shuntage se déroule également après une réinitialisation en fonctionnement mémorisation d'alarme. Pendant ce temps aucune évaluation de fréquence n'a lieu et les relais de fréquence restent dans la position correcte. Au moyen du shuntage, on peut par exemple empêcher un message d'alarme pendant la phase de démarrage d'un générateur ou moteur. Si le circuit de réalimentation n'est pas fermé après une réinitialisation (en fonctionnement mémorisation d'alarme), l'appareil passe dans un état de défaut sécurisée.

Avec le UH 6937, il est possible de réaliser les fonctions sécuritaires suivantes avec les branchements correspondants: STO (désactivation sécurisée du couple), SOS (arrêt de service sécurisé), SLS (limitation de vitesse sécurisée), SSM (surveillance de vitesse sécurisée), ainsi que l' SSR (Plage de vitesse sécurisée) selon EN 61800-5-2. La vérification sécuritaire de l'interprétation dans la fonction du produit, doit être effectuée suite à l'utilisation de cette fonction.

## Affichages

LED ON:     verte                   allumée en présence de tension de service  
                   verte-clignotant    Mode de paramétrage  
                   rouge-clignotant   Défaut de paramétrage

LED K1/K2:  verte                   Les relais K1 et K2 attirés  
                   jaune                    Muting (les relais K1 et K2 attirés)

LED ERR:    rouge                    erreur interne de l'appareil  
                   rouge-clignotant    erreur externe de l'appareil

LED t:       verte-clignotant   (K1/K2 allume)  
   temps de retard  $t_A$  ou  $t_U$   
                   jaune-clignotant   (K1/K2 pas allume)  
   temps de retard  $t_F$   
                   jaune-clignotant   (K1/K2 allume)  
   temps de retard  $t_V$

DISPLAY:    Affichage d'état  
                   Signalisation - / diagnostic de défaut  
                   Paramétrage

**Entrée de mesure de fréquence**

L'entrée de mesure de fréquence est divisée en deux plages (AC 8 ... 280 V à E1a-E2L et E1b-E3L et AC 16...690 V à E1a-E2H et E1b-E3H). Si la tension de mesure est supérieure à 16 V, il est recommandé de connecter la plage supérieure. Les entrées sont filtrées afin d'inhiber les fréquences de découpage des variateurs. La sensibilité en entrée est également adaptée aux courbes de tension / fréquence des variateurs.

Il est à observer que l'entrée de mesure doit être raccordée aux phases du même réseau mono ou triphasé.

**Réinitialisation à la mémorisation d'alarme, auto-reset**

En fonctionnement de mémorisation d'alarme, l'entrée de réinitialisation est prévue pour confirmer les messages d'erreur (surfréquence de rotation, sous-fréquence de rotation). Si T1 dure à l'entrée plus longtemps qu'une seconde, une réinitialisation est effectuée sur l'appareil. Une nouvelle réinitialisation est possible seulement après courte interruption du signal sur l'entrée de réinitialisation en fonctionnement auto-reset, cette entrée n'est pas prise en compte, parce que les messages d'erreurs mentionnées ci-dessus sont réinitialisés automatiquement.

**Sorties semi-conducteurs**

La sortie semi-conducteurs 38 donne l'état du relais K1/K2. Si les relais sont inactifs, la sortie semi-conducteurs 38 est enclenchée. La sortie semi-conducteurs 48 rapporte les pannes sur l'appareil. Si une erreur est présente, la sortie semi-conducteurs 48 est enclenchée.

Les sorties statiques sont pas sécuritaire, ils sont considérée comme contacts de signalisation.

**Réglage des seuils de fréquence**

Sur les fonctions de surveillance « surveillance de fenêtre intérieure » et « surveillance de fenêtre extérieure », on escompte en plus de l'hystérésis réglée une différence minimale du seuil de fréquence inférieure ou supérieure de 5 % par rapport au seuil de fréquence supérieure. Ceci est contrôlé en interne lors du réglage des seuils de fréquence et en cas de réglage erroné un message d'erreur est affiché ou le réglage n'est pas autorisé sur l'écran. Le seuil de fréquence inférieure réglable maximale peut être calculé comme suit.

**Fonction de surveillance « surveillance de fenêtre intérieure » :**

Seuil de fréquence inférieure maximale =

Seuil de fréquence supérieure - (5 % + 2x hystérésis) x seuil de fréquence supérieure

Par exemple:

Seuil de fréquence supérieure 100 Hz, hystérésis 2%

Seuil de fréquence inférieure maximale =

100 Hz - (0,05 + 2 x 0,02) x 100 Hz = 91 Hz

**Fonction de surveillance « surveillance de fenêtre extérieure » :**

Seuil de fréquence inférieure maximale =

Seuil de fréquence supérieure - 5 % x seuil de fréquence supérieure

Par exemple:

Seuil de fréquence supérieure 100 HZ, hystérésis au choix

Seuil de fréquence inférieure maximale= 100 Hz - 0,05 x 100 Hz = 95 Hz

**Boucle de retour**

La surveillance des contacts NF des contacteurs externes est effectuée au niveau de la borne RF. Un signal de test est injecté au niveau de la borne T2 dans les contacts NF des contacteurs externes raccordés aux bornes 14 et 24. Les contacts NF des contacteurs externes doivent être fermés afin d'autoriser l'enclenchement de l'appareil. Si aucun contacteur externe n'est nécessaire, il faut ponter les bornes T2 et RF.

**Temporisation de shuntage au démarrage  $t_A$** 

La temporisation au démarrage de shuntage se déroule après la mise en service de la tension auxiliaire de l'appareil dès que le circuit de réalimentation RF est fermé. En outre le shuntage se déroule après une réinitialisation en fonction mémorisation d'alarme. Pendant ce temps a lieu une évaluation de vitesse de rotation (évaluation de fréquence), la LED t clignote et les contacts de sortie 13-14 et 23-14 restent fermés. Au moyen du shuntage on peut empêcher par exemple un message d'alarme pendant la phase de démarrage d'un générateur ou moteur. Si le circuit de réalimentation n'est pas fermé après une réinitialisation (en fonctionnement mémorisation d'alarme), l'appareil passe en état de défaut sécurisée.

**Temporisation d'alarme  $t_A$** 

La temporisation d'alarme se déroule après que l'appareil a reconnu que la vitesse de rotation (fréquence) se trouve en dehors de l'état normal. Seulement après l'écoulement de la temporisation d'alarme les contacts de sortie 13-14 et 23-24 sont déclenchés. Si la vitesse de rotation repasse à l'état normal pendant le déroulement de la temporisation d'alarme, la temporisation d'alarme est arrêtée. Pendant le déroulement temporel la LED t clignote.

**Temporisation de reset  $t_r$** 

La temporisation de reset est le temps qui se déroule jusqu'à ce que les contacts de sortie 13-14 23-24 soient fermés après l'état normal reconnu (vitesse de rotation à l'intérieur de la plage souhaitée). Si la vitesse de rotation (fréquence) pendant le déroulement de la temporisation de reset repasse en l'état d'alarme (vitesse de rotation à l'extérieur de la plage souhaitée), la temporisation de démarrage est arrêtée. Pendant le déroulement temporel la LED t clignote.

Le temps de shuntage prime sur la temporisation de reset, c'est-à-dire que quand les contacts de sortie sont interconnectés par le shuntage, la temporisation de reset est ignorée (contacts de sortie 13-14 et 23-24 fermés). Directement après le déroulement du temps de shuntage la temporisation de démarrage n'est plus démarrée.

**Ecran**

Les valeurs réglées peuvent être contrôlées par action sur les boutons up / down en mode de fonctionnement normal. La fréquence actuelle est indiquée en plus. Cette fréquence nbe sert que d'indication diagnostic et ne correspond pas à la précision de l'appareil. Les défauts de connection ou systèmes sont également indiqués à l'écran avec les textes adéquats.

**Paramétrage à l'aide de l'écran**

voir la page 51 du formulaire ci-joint

**Suivi des modifications**

Afin de reconnaître par la suite, les modifications effectuées mais non autorisées, il est prévu de pouvoir les suivre avec le point du menu „Suivi des modifications“. Il est alors possible d'activer un compteur qui est incrémenté lors de chaque modification enregistrée.

Après l'activation du compteur, il n'est pas possible à l'utilisateur de l'annuler ou de le désactiver.

**Seulement en variante / \_ \_ 1****Sélection par l'intermédiaire des entrées SW1 à SW4**

Par l'intermédiaire des entrées numériques SW1 à SW4, quatre modes de fréquence différents (modes de vitesse de rotation) avec des valeurs de réponses différentes peuvent être configurés (voir tableau). L'alimentation des entrées doit être comprise entre DC 10 V et DC 26,4 V pour GND. Une commutation peut aussi avoir lieu pendant le fonctionnement. Si le mode est modifié en fonctionnement, le temps de commutation (tU) se déroule, à condition que les relais de sortie soient enclenchés lors de la communication et le shuntage (tA) que soit déroulé. Pendant ce temps aucune évaluation de vitesse de rotation n'a lieu et les relais de sortie restent inactifs. Si pendant le temps de commutation le mode de fréquence est à nouveau changé, le temps de commutation est redémarré. Après l'écoulement du temps de commutation, la surveillance est poursuivie avec le mode de fréquence actuellement réglé. Au moyen du temps de commutation on peut par exemple empêcher un message d'alarme pendant la phase d'amorce ou la phase de freinage d'un générateur ou moteur.

SW1	SW2	SW3	SW4	Mode
0	0	1	1	Mode de fréquence 1
0	1	1	0	Mode de fréquence 2
1	0	0	1	Mode de fréquence 3
1	1	0	0	Mode de fréquence 4

**ATTENTION !**

Un basculement durable entre les modes de fréquence (toujours après l'écoulement du temps de commutation) peut amener l'appareil à s'arrêter comme sur la fonction muting (c'est-à-dire que la surveillance de vitesse de rotation est empêchée et les relais de sortie sont enclenchés durablement).

### Fonction muting

La surveillance de vitesse de rotation peut être shuntée au moyen de l'écran et d'une commande correspondante des entrées numériques SW1-SW4. À cette fin, la fonction muting doit être activée lors du paramétrage sur l'écran. Si cette option est activée, il est en outre possible de commuter entre les modes de fréquence 1-3 comme décrit ci-dessus. Si le mode de fréquence 4 (muting) sélectionnés par l'intermédiaire des entrées SW, plus aucune surveillance de vitesse de rotation, les relais de sortie sont enclenchés durablement et le shuntage (tA), le temps de commutation (tU), la temporisation de démarrage (tF) la temporisation d'alarme (tV) sont réinitialisés.

### Sortie analogique A+ et A GND

La sortie analogique 2-10 V permet la transmission de la valeur immédiate de fréquence. La valeur maximale (10 V) de la sortie analogique correspond à la valeur maximale du seuil de fréquence réglé. La valeur minimale (2 V) de la valeur analogique correspond à la valeur minimale du seuil de fréquence réglé.

L'échelle est linéaire en fréquence. En fonction de surveillance „sous-fréquence“, la valeur maximale de la sortie analogique correspond à la valeur maximale du seuil de l'appareil (version UH 6937/0\_\_ = 600 Hz et UH 6937/1\_\_ = 1000 Hz).

En fonction de surveillance „Surfréquence“, la valeur minimale de la sortie analogique correspond à 0 Hz.

En fonction Muting, la valeur maximale de la sortie analogique correspond à la valeur maximale du seuil de l'appareil (version UH 6937/0\_\_ = 600 Hz et UH 6937/1\_\_ = 1000 Hz) et le seuil minimum (2V) à 0Hz.

Un 0V en sortie analogique est généré en cas de défaut.

La sortie analogique n'est pas sécuritaire et peut être utilisée comme sortie diagnostic.

### Temps de commutation $t_u$

Le temps de commutation se déroule quand les modes de fréquence sont modifiés en fonctionnement au moyen des entrées logicielles SW1-SW4, les contacts de sortie sont fermés, aucun shuntage n'a lieu et tu n'as pas déjà été démarré ou est en cours de déroulement. Pendant ce temps aucune évaluation de fréquence n'a lieu et les contacts de sortie sont enclenchés.

## Description de l'appareil et des fonctions

Le menu de paramétrage est structuré de la façon suivante : la figure démontre le réglage usine <sup>4)</sup>

<b>1. Paramétrage</b>	
1.1	Fonction de surveillance
	Surfréquence x
	Sous-fréquence -
	Fenêtre (interne) -
	Fenêtre (externe) -
Esc OK	
1.2	Limité de fréquence
	Mode fréquence 1 <sup>1)</sup>
	Limite haute <sup>2)</sup>
	400,0 Hz
	Limite basse <sup>3)</sup>
	200,0 Hz
	Mode fréquence 2
	Limite haute
	400,0 Hz
	Limite basse
	200,0 Hz
	Mode fréquence 3
	Limite haute <sup>1)</sup>
	400,0 Hz
	Limite basse
	200,0 Hz
	Mode fréquence 4
	Limite haute
	400,0 Hz
	Limite basse
	200,0 Hz
Esc OK	
1.3	Hystérésis
	5 %
Esc OK	
1.4	Temporisation
	Temporisation start
	0,0 s
	Temporisation de réponse
	0,0 s
	Temporisation d'alarme
	0,1 s
	Pontage commut. <sup>1)</sup>
	0,0 s
Esc OK	
1.5	Mémoire alarme
	Mémoire alarme x
	Réset automatique -
Esc OK	
1.6	Fonction muting
	activer -
	désactiver x
Esc OK	
Esc OK	

<b>2. Réglages affichage</b>	
2.1	Langues
	english x
	deutsch -
	français -
Esc OK	
2.2	Contraste
	50 %
Esc OK	
2.3	Éclairage
	OFF -
	10 s x
	1 min -
	5 min -
Esc OK	
2.4	Visualisation
	Manuel x
	10 s -
	1 min -
	5 min -
Esc OK	
Esc OK	
<b>3. Réglages usine</b>	
	Paramètres
	Réglages affichage
	Paramètres + réglages affichage
Esc OK	
<b>4. Suivi des modifications</b>	
	activer
Esc OK	
Esc OK	

<sup>1)</sup> Disponibilité seulement en variante /\_ \_ 1.

<sup>2)</sup> non disponible sur la fonction de surveillance « sous-fréquence »

<sup>3)</sup> non disponible sur la fonction de surveillance « surfréquence »

<sup>4)</sup> Variantes spécifiques clients out d'autres caractéristiques usine. Celles ci peuvent être transmises sur simple demande.

## Caractéristiques techniques

### Entrée de mesure de fréquence

#### Plage de tension:

E1a-E2L, E1b-E3L: AC 8 ... 280 V  
E1a-E2H, E1b-E3H: AC 16 ... 690 V

(selon la fréquence voir courbe)

#### Fréquence d'entrée:

Variante /0\_\_ : < 700 Hz  
Variante /1\_\_ : < 1200 Hz  
Séparation galvanique: Entrée de mesure de fréquence pour la tension auxiliaire et contacts de sortie

#### Seuil de réponse

(seuil de fréquence)

Variante /0\_\_ : réglable de 1 Hz ... 600 Hz  
Variante /1\_\_ : réglable de 1 Hz ... 1000 Hz

#### Fréquence de mesure convertisseur de fréquence

Variante /0\_\_ :  $\geq 1$  kHz  
Variante /1\_\_ :  $\geq 2$  kHz

#### Précision de mesure:

<  $\pm 2$  %

#### Stabilité du seuil prêt lors de la variation et de la tension auxiliaire et de la température:

<  $\pm 1$  %  
réglable de 2 ... 10 %  
du seuil d'alarme réglé

#### Hystérésis:

**Temps de réaction de la surveillance de fréquence:** 1 durée de la période (Valeur de rotation du seuil de fréquence prêt) + 10 ms + temporisation

d'alarme réglé

**Temporisation d'alarme  $t_A$ :** réglable de 0,1 ... 100 s

**Temps de shuntage  $t_A$ :** réglable de 0 ... 100 s

**Temporisation de reset  $t_r$ :** réglable de 0 ... 100 s

**Temps de commutation  $t_U$ :** réglable de 0 ... 100 s

**Précision temps réglable:** <  $\pm 5$  %

#### Temps de la mise sous tension de la tension auxiliaire jusqu'à la disposition de mesure:

env. 1,5 s (lors du réglage du temps de shuntage sur 0)

### Circuit auxiliaire (A1-A2)

#### Tension auxiliaire $U_H$

séparation galvanique par l'entrée de mesure: DC 24 V

répondre aux exigences d'une L'alimentation devant

alimentation TBTS/TBTP.

**Plage de tensions:** 0,8 ... 1,1  $U_H$

**Consommation nominale:** typ. 3,2 W

**Protection de l'appareil:** interne par PTC

**Protection contre les surtensions:** interne par VDR

**Facteur de marche**

**BP Reset:** > 3 s

#### Sortie

**Garnissage en contacts:** 2 contacts NO

**Type de contact:** Relais lié

**Courant thermique  $I_{th}$ :** 8 A  
(voir courbe limite de totalisation de courant)

#### Pouvoir de coupure

en AC 15: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

basée sur DC 13: 4 A / DC 24 V en 0,1 Hz

#### Longévité électrique

en 5 A, AC 230 V  $\cos \varphi = 1$ : > 2,2 x 10<sup>5</sup> manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

**Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:** 10 A gL IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité mécanique:** 20 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

#### Sorties de signalisation

**semi-conducteurs:** DC 24 V, 50 mA, commutation front positif

**Sortie analogique:** 2 ... 10 V, max. 10 mA

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures

Service: - 20 ... + 60 °C

Stockage: - 20 ... + 70 °C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air

#### et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination

Entrée de mesure à rest: 6 kV / 2 IEC 60 664-1

Sortie à rest: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

**CEM** IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

#### Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtiers:** thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

EN 50 005

#### Résistance climatique:

#### Repérage des bornes:

**Connectiques:** DIN 46 228-1/-2/-3/-4

**Fixation des conducteurs:** vis à fente imperdables

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715

**Poids net:** ca. 320 g

**Dimensions:** largeur x hauteur x profondeur

45 x 107 x 121 mm

### Version standard

UH 6937.02PS/61 DC 24 V

Référence: 0066820

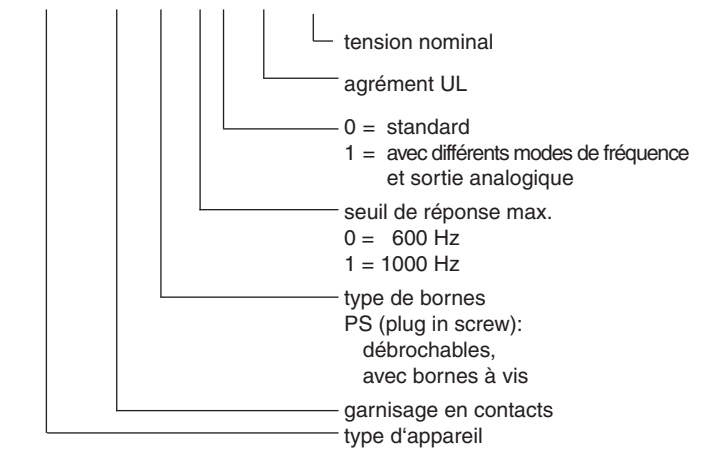
Sortie: 2 contacts NO

Tension auxiliaire  $U_H$ : DC 24 V

Largeur utile: 45 mm

### Exemple de commande

UH 6937 .02 \_\_ /\_0\_ /61 DC 24 V



## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL60947, „ general use applications“

### Standards:

- ANSI/UL 60947-1, 5<sup>th</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part1: General rules)
- ANSI/UL 60947-5-1, 3<sup>th</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear Part5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2<sup>nd</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part1: General rules)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-14, 1<sup>st</sup> Edition (Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part5-1: Control circuit Devices an Switching Elements - Electromechanical Control Circuits Devices)

### Tension d'alimentation $U_N$ :

DC 24 V:

L'appareil doit être alimenté par une alimentation de classe 2, ou par une alimentation avec limitation de tension et d'intensité.

### Pouvoir de coupure:

Sorties de signalisation semi-conducteurs:

24Vdc, 50mA, pilot duty

### Pouvoir de coupure

circuit de déclenchement  
Appareils non accolés,  
sans échauffement  
externe supplémentaire:

Température ambiante 60°C: Pilot duty B300, Q300  
8A 250Vac G.P.  
8A 24 Vdc

Appareils accolés,  
échauffement externe  
supplémentaire par  
d'autres appareils adjacents:

Température ambiante 55°C: Pilot duty B300, Q300  
5A 250Vac G.P.  
5A 24 Vdc

Température ambiante 60°C: Pilot duty C300, Q300  
4A 250Vac G.P.  
4A 24 Vdc

### Plage de tension

E1a-E2L, E1b-E3L: AC 8 ... 280 V  
E1a-E2H, E1b-E3H: AC 16 ... 600 V

### Connectique

Température ambiante 60°C, 4A ou 55°C, 5A: min. 75°C cond. aluminium / cond. cuivre

Température ambiante 60°C, 8A: min. 90°C cond. aluminium / cond. cuivre



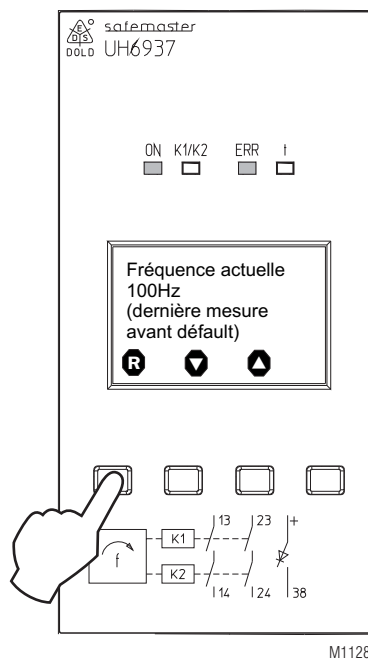
Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
LED „ON“ ne s'allume pas	- L'alimentation A1+/A2 n'est pas connectée
LED „ON“ s'allume rouge	- Défaut de paramétrage (au moins une fréquence est hors spectre de réglage)
LED „ERR“ s'allume rouge	- Défaut externe (description détaillée voir afficheur)
LED „ERR“ allumage fixe	- Défaut appareil (Si ce défaut apparaît encore après un redémarrage, changer l'appareil)

## Traitement des erreurs

Lorsque l'appareil détecte une erreur, le message correspondant s'affiche sur l'écran. Lorsqu'il est nécessaire de réinitialiser l'appareil en raison d'une erreur, l'erreur et le message de diagnostic correspondant doivent être acquittés. Ensuite, actionner la touche gauche pendant env. 3 sec afin de déclencher la réinitialisation de l'appareil.

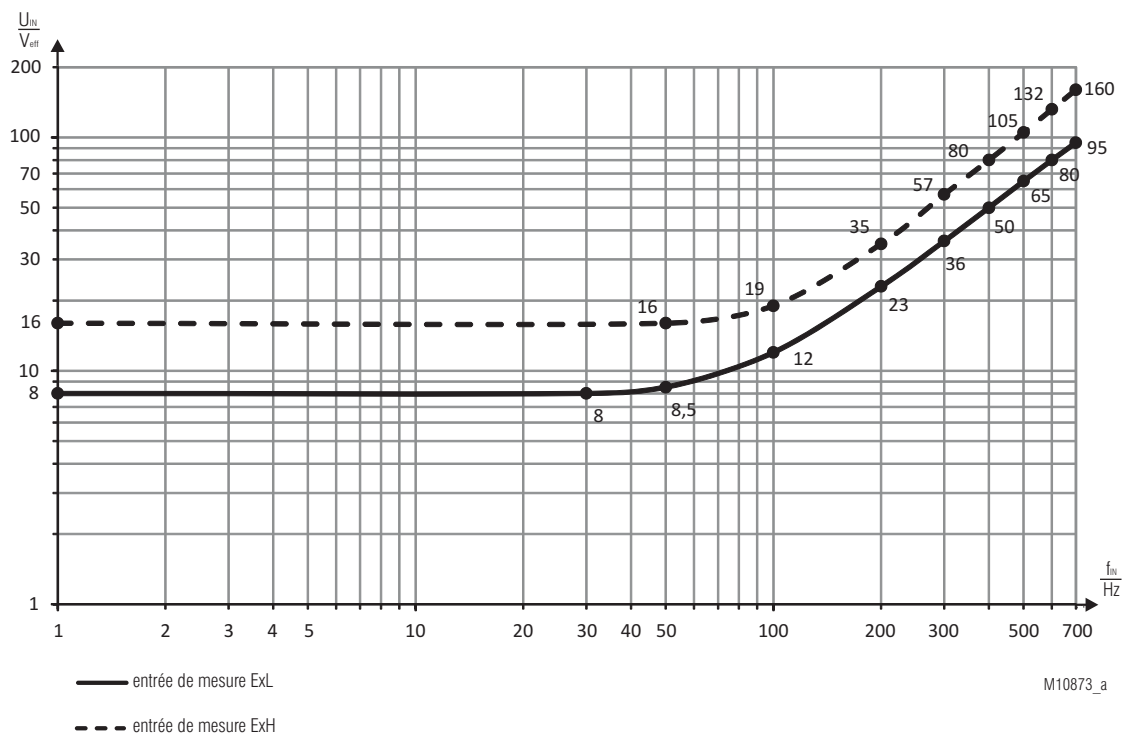


Si un défaut système apparaît après un reset, il faut nous retourner l'appareil.

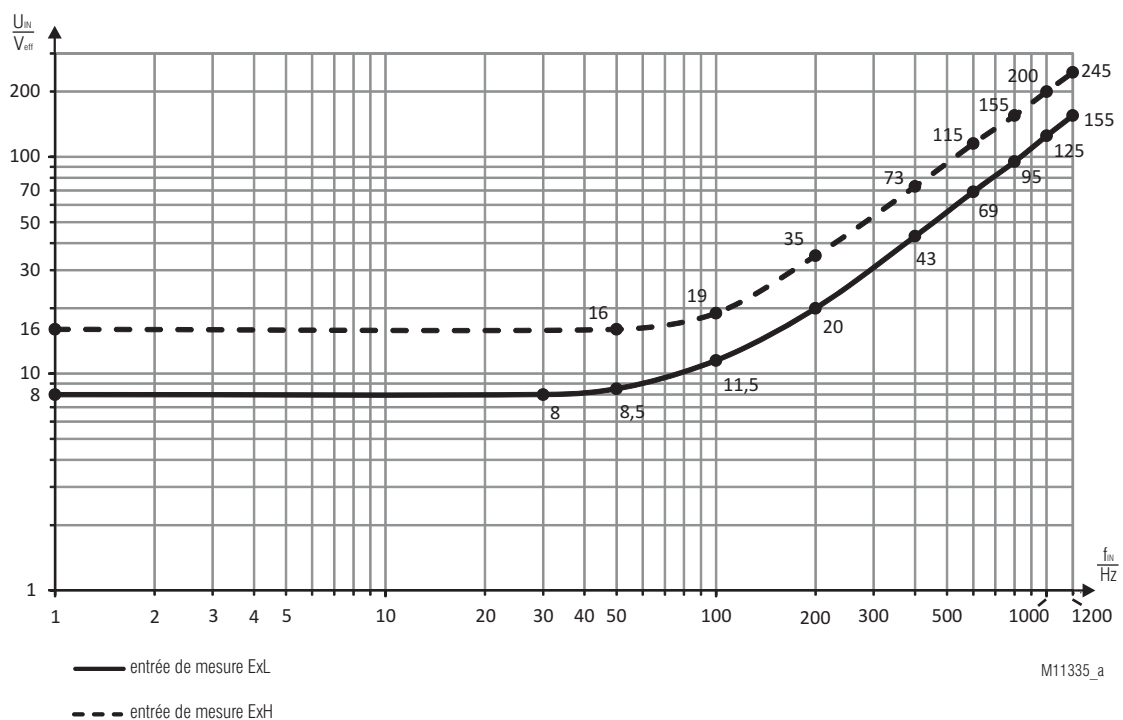
## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbes caractéristiques



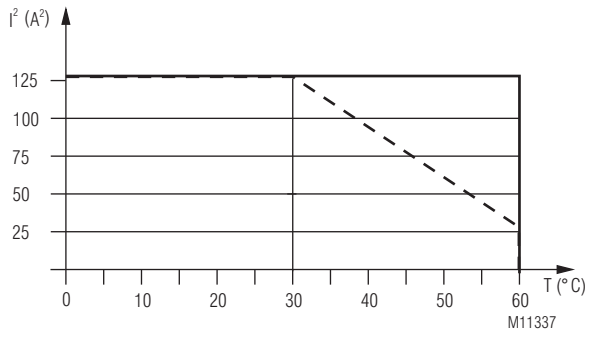
Tension minimale de entrée de mesure pour variante /0\_ \_



Tension minimale de entrée de mesure pour variante /1\_ \_



## Courbe caractéristiques



— Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire  
courant max. à 60°C traversant  
2 rangées de contacts  $\hat{=} 8A = 2 \times 8^2 A^2 = 128 A^2$

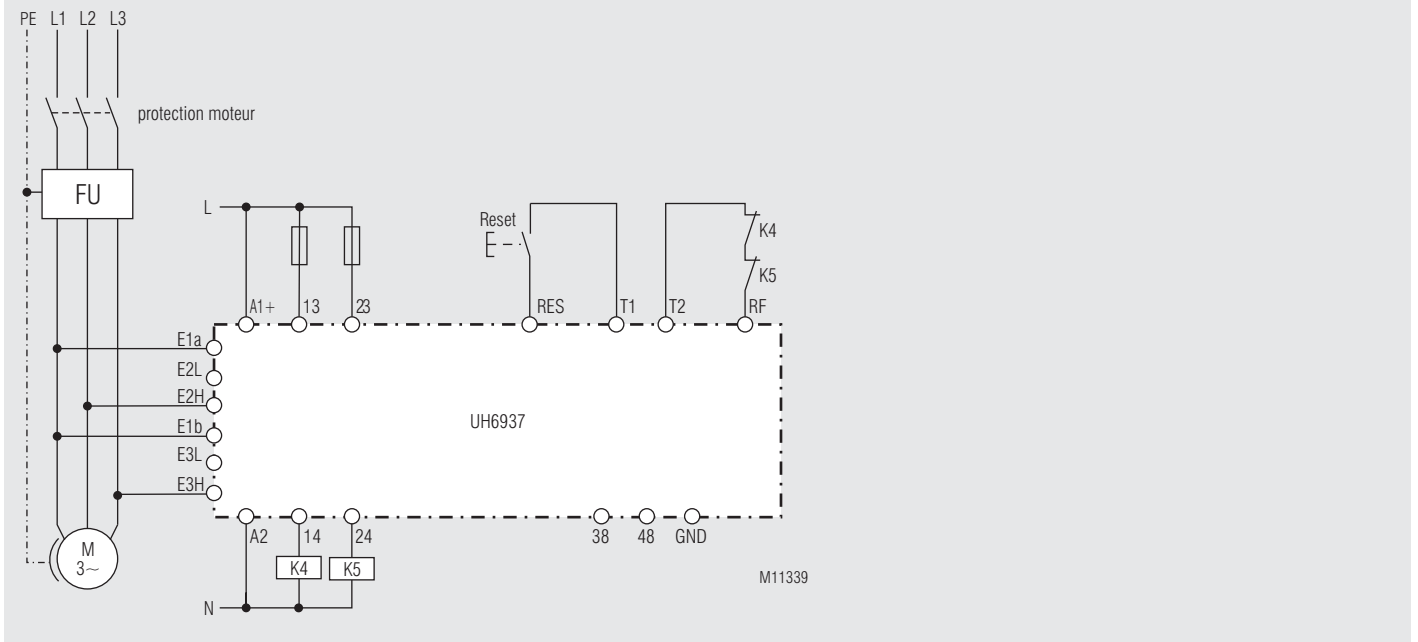
- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents courant max. à 60°C traversant  
2 rangées de contacts  $\hat{=} 4A = 2 \times 4^2 A^2 = 32 A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

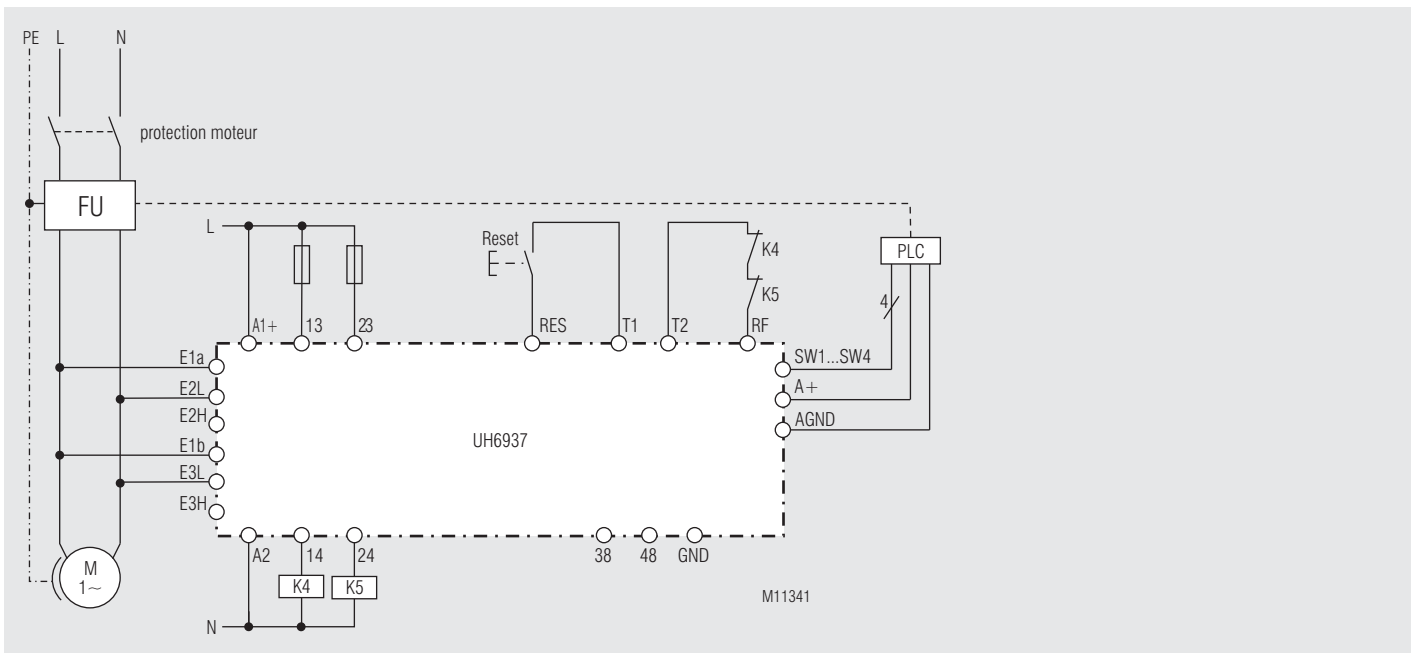
$I_1, I_2$  - courant des lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur

## Exemples de raccordement

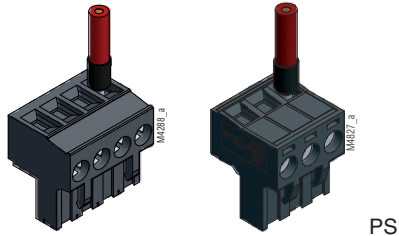
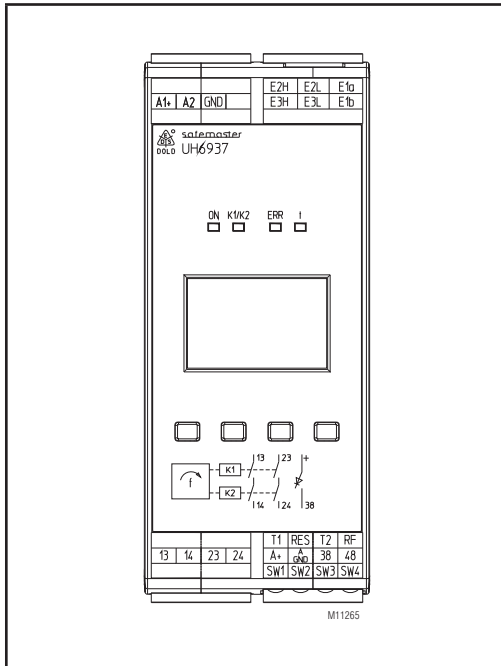


Surveillance variateur de fréquence, triphasé, convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4



Surveillance variateur de fréquence, monophasé avec variante UH6937/\_ \_1, convient jusqu'à SIL3, Performance Level e, Cat. 4

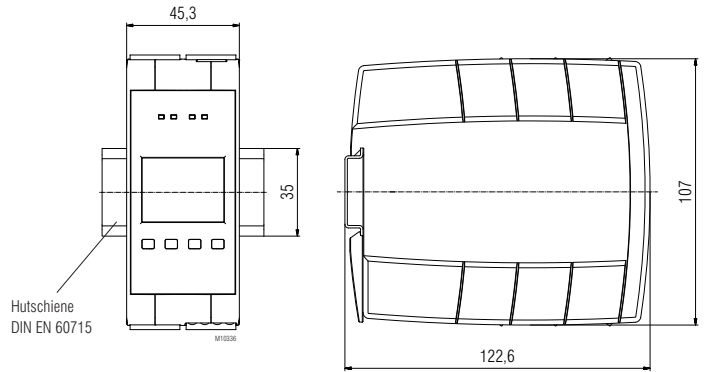
DE	<b>Beschriftung und Anschlüsse</b>
EN	<b>Labeling and connections</b>
FR	<b>Marquage et raccordements</b>



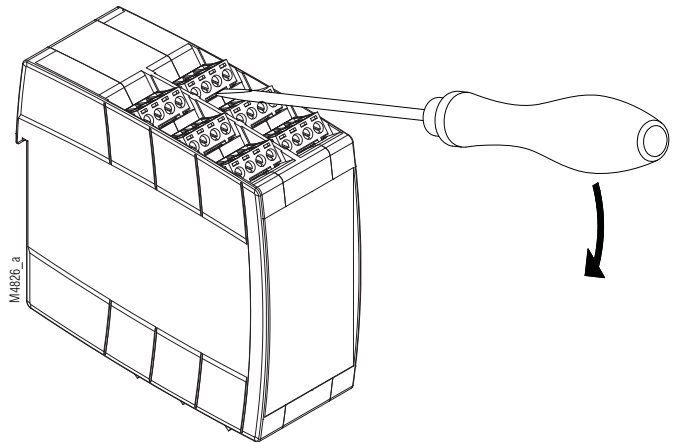
PS

	DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN
	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18
	A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18
	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der PS-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS</b>



DE	<b>Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)</b> 1. Gerät spannungsfrei schalten. 2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben. 3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen. 4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.
EN	<b>Removing the terminal blocks with cage clamp terminals</b> 1. The unit has to be disconnected. 2. Insert a screwdriver in the side recess of the front plate. 3. Turn the screwdriver to the right and left. 4. Please note that the terminal blocks have to be mounted on the belonging plug in terminations.
FR	<b>Démontage des borniers amovibles</b> 1. Mise hors tension de l'appareil 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier 4. Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée

DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	139,6	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,9E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>AVG</sub> :	8,2E-05	(Low Demand Mode)
T <sub>1</sub> :	20	a (year)

<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz  
Hardware failure tolerance  
Tolérance défauts Hardware



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

DE	Bei längeren Stillstandszeiten wird eine Überprüfung der Sicherheitsfunktion empfohlen.
EN	During longer periods of inactivity a test of the safety function is recommended.
FR	Un contrôle de la fonction sécuritaire doit être effectué en cas d'arrêts prolongés.

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät im High Demand Mode		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application at High Demand Mode		Interval for cyclic test of the safety function
Consigne résultante de la fonction sécuritaire de l'appareil au High Demand Mode		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel

## SAFEMASTER C

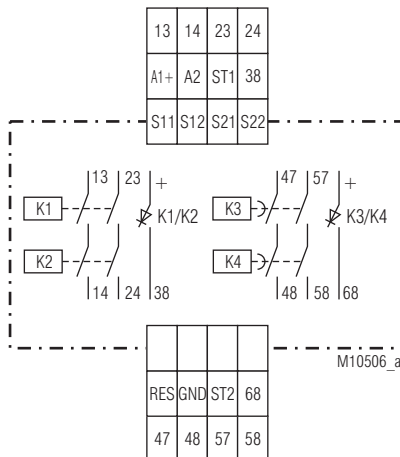
### Module de sécurité multifonctions temporisé UG 6960



#### Description du produit

Le relais temporisé de sécurité multifonctionnel UG 6960 protège les personnes et machines grâce à l'acquiescement et l'interruption sécuritaire des circuits de sécurité. Ceci étant effectué par la fonction pré-réglée. Il suffit donc de choisir l'une des temporisations pré-réglées et le produit est opérationnel. Les temporisations sont sécuritaires sur l'ensemble de la plage de temporisation. Le relais de sécurité UG 6960 est livrable avec diverses fonctions sécuritaires et possède des contacts immédiats et temporisés sécuritaires.

#### Schéma



#### Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1 +	DC 24 V
A2	0V
13, 14, 23, 24	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
47, 48, 57, 58	Contacts NO liés pour contacts temporisés
38, 68	Sorties de signalisation semi-conducteurs
GND	Le potentiel de rapport pour sorties de signalisation semi-conducteurs
S11, S21	Sorties de commande
S12, S22, ST1, ST2, RES	Entrées de commande

#### Vos avantages

- **Diverses fonctions de temporisation réglable sur l'appareil:**
  - Temporisation à la chute
  - Temporisation à la chute avec possibilité de prolongation
  - Retardées à l'appel
  - Impulsion à l'enclenchement / Fonction fugitif à la coupure
  - Fonction de temporisation régler avec potentiomètre
- **Diverses fonctions de sécurité définie:**
  - Arrêt d'urgence
  - Porte de protection
  - Commande bimanuelle
  - Tapis de sécurité
  - Contacts antivaleurs
  - Barrières immatérielles
- Démarrage manuel ou automatique
- Contacts instantanés et contacts temporisés
- Protection des clés du commutateur par couvercle transparent plombable

#### Propriétés

##### Satisfait aux exigences:

- Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
- Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
- Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux
- 2-canaux
- Contacts liés
- Sortie: 2 contacts NO instantanés et 2 contacts NO temporisés
- 1 sortie de signalisation semi-conducteurs pour contact instantané
- 1 sortie de signalisation semi-conducteurs pour contact temporisé
- Diodes de visualisation pour service nominal fonction de sécurité, temporisation et défauts
- Également possible avec les blocs de raccordement branchables pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

#### Homologations et sigles



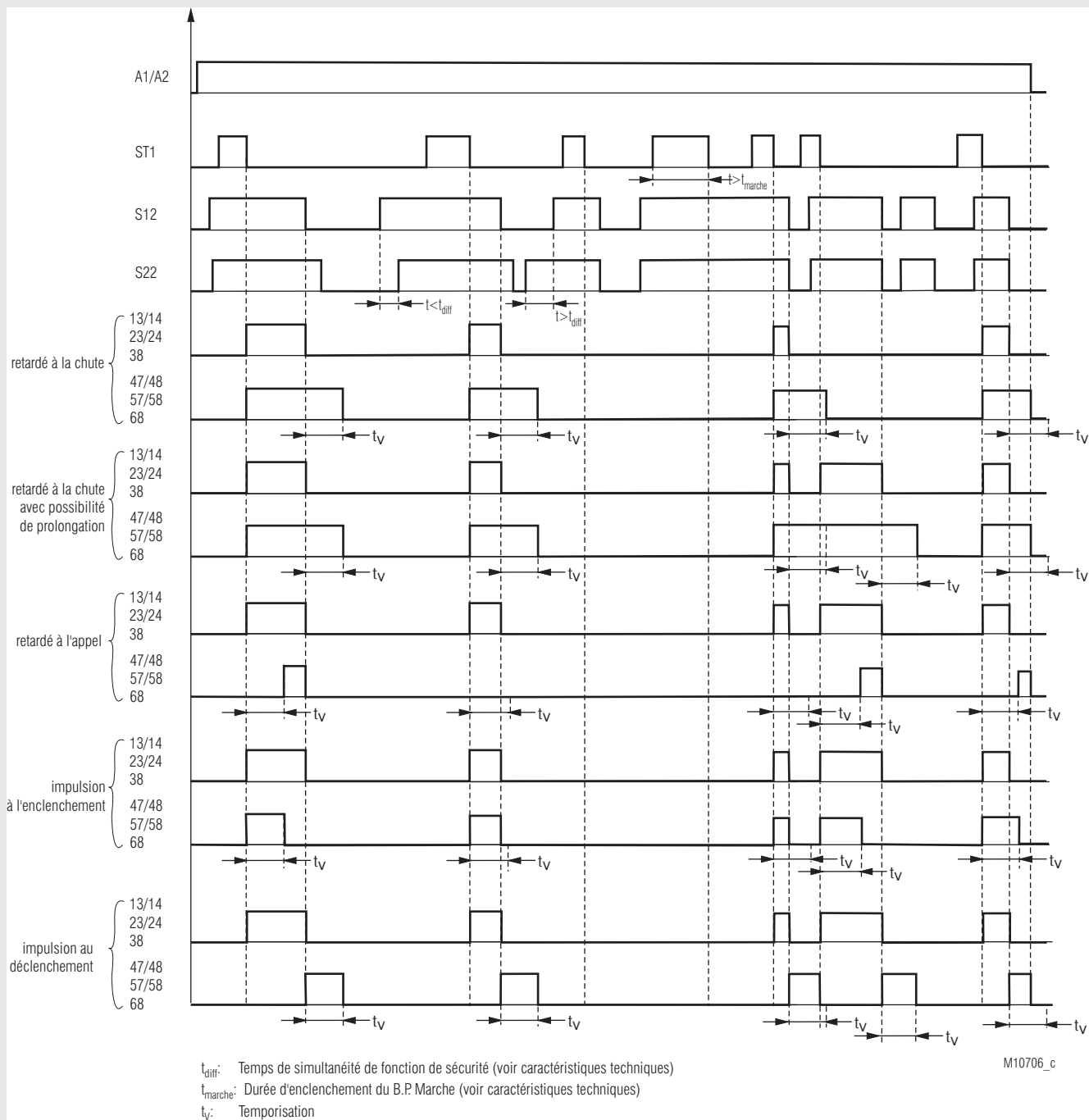
#### Utilisations

Protection des personnes et machines

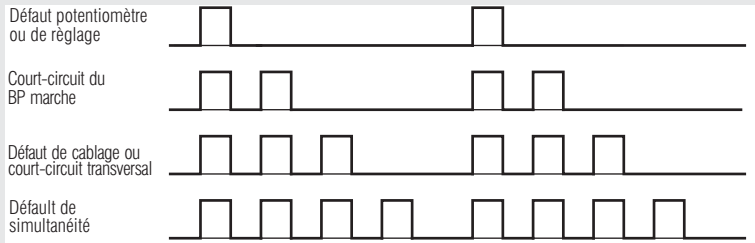
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des interrupteurs de position sur une porte de protection
- Relais de sécurité (FSD) pour interprétation des barrières immatérielles avec autotest (Typ 4) selon IEC/EN 61496-1
- Bimanuelles pour la commande de presses métallurgiques et autres machines avec mouvements de fermeture dangereux. (Type IIIC selon EN 574)
- Relais d'interprétation pour tapis de sécurité, bordures de sécurité (courant de commutation de 15 mA max.)

#### Affichages

DEL verte ON:	allumée en présence de tension de service
DEL rouge ERR:	allumée en cas de défauts interne clignotent en cas de défauts externe
DEL verte K1/K2:	allumées quand les relais K1 et K2 sont alimentés (contact instantané) clignotent en cas de défauts externes
DEL verte K3/K4:	allumées quand les relais K3 et K4 sont alimentés (contact temporisé) clignotent pendant la temporisation

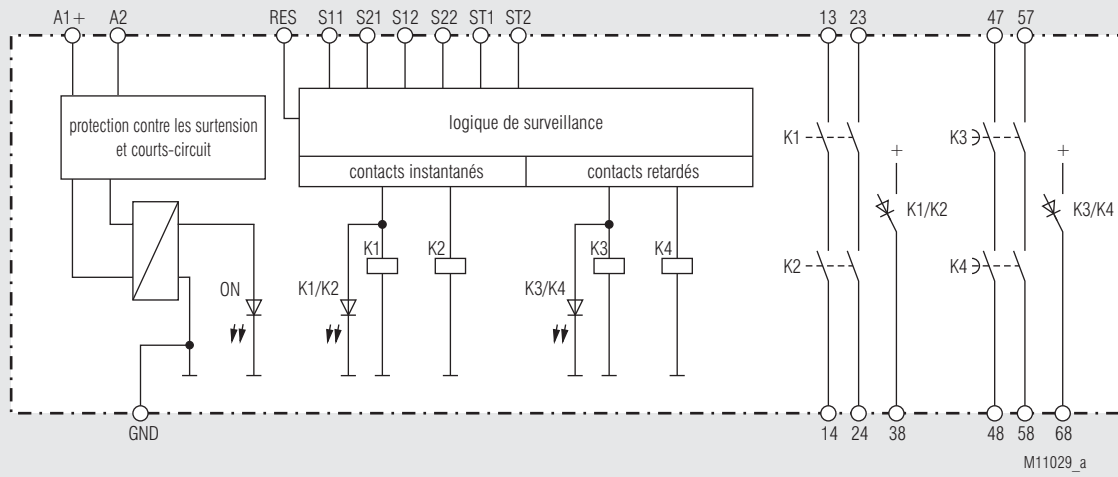


## Code de clignotements pour signalisation des défauts



M10698\_a

## Schéma-bloc



M11029\_a

## Remarques

### Mode de service

La programmation du fonctionnement manuel ou automatique est effectuée par câblage. En fonctionnement manuel, il faut ponter la borne S21 au travers du BP Marche avec ST1. En fonctionnement Automatique, il faut ponter S21 avec ST2. Si les deux bornes ST1 et ST 2 sont pontées avec S21 en même temps, l'appareil se met en sécurité et signale un défaut. Un Reset ou un redémarrage de l'appareil est alors nécessaire. Dans la fonction de sécurité (bimanuelle) /3\_\_ sous-entend un démarrage automatique.

### Reconnaissance de c.c. conducteurs ou c.c. au BP Marche (surveillance du BP Marche)

Si le BP Marche est appuyé plus longtemps que 3s, les sorties n'enclenchent pas. Un nouvel appui entre 0,1 et 3 s permet alors leur enclenchement. Si le BP est appuyé plus de 10s, un défaut de c.c. conducteur est alors reconnu. Dans ce cas, un reset ou un redémarrage est alors nécessaire, par désactivation et réactivation de la tension d'alimentation.

### Reset et défaut externe

L'entrée Reset est prévue pour initialiser les défauts externes. (Défaut de branchement comme le court circuit du BP Marche). Si l'alimentation est appliquée plus de 3 secondes sur la borne A1, un reset est effectué en interne. Un nouveau reset n'étant possible qu'avec une interruption du signal à la borne Reset.

Lors de l'apparition d'un défaut externe en cas de non respect de temps de simultanéité, les resets ne peuvent être effectués que si les deux canaux sécuritaires de la fonction de sécurité correspondante sont déclenchés en même temps.

### Réglage du type de fonction de temporisation

Le choix du type de fonction de temporisation est effectué par potentiomètre  $t_{Fkt}$  pour la variante /\_0\_. Les choix suivants sont réglables:

$t_{Fkt}$	Fonction
1	Temporisation à la chute
2	Temporisation à la chute avec possibilité de prolongation
3	Retardées à l'appel
4	Impulsion à l'enclenchement
5	Fonction fugitif à la coupure

## Description des temporisations

### Temporisation au déclenchement

La temporisation est lancée suite à un déclenchement des organes de sécurité ou suite à un défaut externe au niveau de la fonction de sécurité. Les contacts de sécurité temporisés retombent après l'écoulement de cette temporisation. Un réenclenchement des contacts de sécurité n'est possible qu'après l'écoulement de la temporisation.

### Temporisation au déclenchement avec fonction de restart

La temporisation est lancée suite à un déclenchement des organes de sécurité ou suite à un défaut externe au niveau de la fonction de sécurité. Les contacts de sécurité temporisés retombent après l'écoulement de cette temporisation. Un réenclenchement des organes de sécurité ou un reset du défaut externe au niveau de la fonction de sécurité, avant l'écoulement de la temporisation permet de relancer le module (démarrage manuel ou auto), les contacts de sortie de sécurité temporisés restent enclenchés.

### Temporisation à l'enclenchement

La temporisation est lancée suite à l'enclenchement des organes de sécurité. Les contacts de sécurité temporisés ne ferment qu'après l'écoulement de cette temporisation pré-réglée. Un déclenchement des organes de sécurité avant l'écoulement de la temporisation bloque la temporisation et les contacts temporisés ne ferment pas. Un réenclenchement des organes de sécurité relance à nouveau la temporisation.

## Remarques

### Contact intermittent à l'enclenchement

La temporisation est lancée et les contacts de sécurité ferment immédiatement suite à l'enclenchement des organes de sécurité. Après l'écoulement de cette temporisation pré-réglée, les contacts retombent. Un déclenchement des organes de sécurité avant l'écoulement de cette temporisation déclenche également les contacts de sécurité temporisés immédiatement.

### Contact intermittent au déclenchement

La temporisation est lancée et les contacts de sécurité temporisés s'enclenchent suite à un déclenchement des organes de sécurité ou suite à un défaut externe au niveau de la fonction de sécurité. Les contacts de sécurité retombent après l'écoulement de la temporisation. Un réenclenchement des organes de sécurité avant l'écoulement de la temporisation déclenche également les contacts de sortie de sécurité temporisés.

### Réglage de la plage et de la valeur de temporisation

La plage de temporisation est réglée avec le pot.  $t_{max}$  et la valeur de la temporisation est réglée par l'intermédiaire du potentiomètre  $t$ .

Exemple: Temporisation souhaitée: 0,8 secondes.

#### Exemple 1:

$$t_{max} = 1 \text{ s} ; t = 0.8 \geq t_v = t_{max} \times t = 1 \text{ s} \times 0,8 = 0,8 \text{ s}$$

#### Exemple 2:

$$t_{max} = 2 \text{ s} ; t = 0.4 \geq t_v = t_{max} \times t = 2 \text{ s} \times 0,4 = 0,8 \text{ s}$$

### Précision de répétition

La précision de répétition est dépendante de différents facteurs:

$$\text{Précision } t_w = \text{temps de réaction système} \pm 1 \% \text{ de } t_v$$

<sup>1)</sup> Temporisation à l'appel ou à la chute en fonction du réglage du type de tempo.

## Commande potentiomètre

Poti " $t_{Fkt}$ "	Réglage de fonction de temporisation
Poti " $t_{max}$ "	Réglage plage de temps
Poti " $t$ "	Réglage fin de plage de temps



Caractéristiques techniques	
<b>Entrée</b>	
<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consom. nominale sous <math>U_N</math>:</b>	typ. 3,2 W
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protection contre les surtensions:</b>	interne par VDR
<b>Facteur de marche</b>	
<b>BP Marche:</b>	0,1 s < $t_{ON}$ < 3 s
<b>BP Reset:</b>	> 3 s
<b>Fonction de sécurité</b>	
<b>tapis de sécurité / bandeaux de sécurité (4)</b>	
Résistance de contact max. autorisé du bandeau:	1000 $\Omega$
courant de commutation à courts-circuits:	typ. 15 mA à $U_N$
<b>Barrières immatérielles (8)</b>	
Tens. de cde par S12, S22:	typ. 8 mA à $U_N$
tension minimale sur bornes S12, S22 (appareil activé):	DC 10 V
<b>Sortie</b>	
<b>Garnissage en contacts</b>	2 contacts NO contact instantanés 2 contacts NO contacts temporisés
Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchement sécuritaires	
<b>Temporisation <math>t_v</math></b>	
plage de /_ _ 0:	8 plages de temps commutables (secondes ou minutes) par sélecteur rotatif des plages de temps
	0,1 ... 1            1,0 ... 10
	0,2 ... 2            3,0 ... 30
	0,3 ... 3            10 ... 100
	0,5 ... 5            30 ... 300
	autres temps sur demande secondes ou minutes
	1, 2, 3, 5, 10, 30, 100, 300
	autres temps sur demande
réglage fixe de /_ _ 1:	
<b>Réglage temporisation:</b>	
<b>10% séquences de valeur max. temporisé</b>	
précision de répétition:	voir formule
<b>Type de contact:</b>	relais, contacts liés
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 8 A (voir courbe limite de courant totalisateur)
<b>Fonction de sécurité</b>	
<b>Arrêt d'urgence (1) (6), Porte de protection (2) (7), Contacts antivalents (5)</b>	
Durée d'enclenchement $U_N$ :	< 65 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ à la coupure de la tension d'alimentation:	< 40 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ si interruption dans S12,S22:	< 60 ms
Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité:	< 3 s
<b>Commande bimanuelle (3)</b>	
Durée d'enclenchement $U_N$ :	< 110 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ à la coupure de la tension d'alimentation:	< 40 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ si interruption dans S12,S22:	< 60 ms
Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité:	< 0,5 s
<b>Tapis de sécurité (4)</b>	
Durée d'enclenchement $U_N$ :	< 85 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ à la coupure de la tension d'alimentation:	< 40 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ si interruption dans S12,S22:	< 60 ms
<b>Barrières immatérielles (8)</b>	
Durée d'enclenchement $U_N$ :	< 35 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ à la coupure de la tension d'alimentation:	< 40 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ si interruption dans S12,S22:	< 25 ms
Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité:	< 1 s

Caractéristiques techniques		
<b>Pouvoir de coupure</b>		
selon AC 15		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13		
contacts NO:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité électrique</b>		
selon 5 A, AC 230 V $\cos \varphi = 1$ : > 1,5 x 10 <sup>5</sup> manoeuvres		
<b>Cadences admissibles</b>		
contacts instantanés:	1800 manoeuvres / h max.	
contacts temporisés:	360 manoeuvres / h max.	
<b>Tenue aux courts-circuits,</b>		
calibre max. de fusible:	6 A gG / gL	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>		
10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres		
<b>sorties de signalisation semi-conducteurs (non sécuritaires):</b>		
1 pièce pour contact instantané		
1 pièce pour contact temporisé		
50 mA DC 24 V max., com. front positif (voir courbe limite de courant totalisateur)		

Caractéristiques générales		
<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	- 25 ... + 55 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061	
<b>Antiparasitage:</b>	seuil classe B EN 55 011	
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm	
	fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>		
vis de serrage cruciformes imperdables ou bornes ressorts		
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	env. 250 g	
<b>Dimensions</b>		
	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>	
UG 6960 PS:	22,5 x 110 x 120,3 mm	
UG 6960 PC, PT:	22,5 x 120 x 120,3 mm	

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

Température ambiante: - 15 ... + 55 °C

### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 55°C Pilot duty B300, Q300  
5 A 250 Vac Resistive or G.P.  
5 A 24 Vdc Resistive

Température ambiante 40°C: Pilot duty B300, Q300  
8 A 250 Vac Resistive or G.P.  
8 A 24 Vdc G.P.

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre

Borne PS: AWG 28 - 12 Sol/Str Torque 0.5 Nm

Borne PC: AWG 24 - 12 Sol/Str

Borne PT: AWG 24 - 16 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standard

UG 6960.04PS/100/61 DC24V 300 s

Référence: 0065424

- Fonction de sécurité: Arrêt d'urgence
- Fonction de temporisation: réglable
- Temporisation: réglable
- Sortie: 2 contacts NO instantanés  
2 contacts NO retardés
- contact NF pour le circuit de retour

## Variants

UG 6960 .04 / /61 DC 24 V 300 s

max.plages de temps ou temps fixes

Tension nominal

Agrément UL

Temporisation

0 = réglable

1 = fixes

Fonction de temporisation

0 = réglable

Fonction de sécurité

1 = arrêt d'urgence,  
reconnais. de courts-circ. trans.

2 = porte de protection,  
reconnais. de courts-circ. trans.

3 = commande bimanuelle,  
reconnais. de courts-circ. trans.

4 = tapis et bandeaux de sécurité  
reconnais. de courts-circ. trans.

5 = contacts antivalents  
reconnais. de courts-circ. trans.

6 = arrêt d'urgence,  
non recon. de courts-circ. trans.

7 = porte de protection,  
non recon. de courts-circ. trans.

8 = barrières immatérielles,  
non recon. de courts-circ. trans

Type de bornes

PC (plug in cage clamp):

débrochables,  
avec bornes ressorts

PS (plug in screw):

débrochables,  
avec bornes à vis

PT (plugin Twin cageclamp):

débrochables,  
avec bornes ressorts 2 cond.

Garnissage en contacts

Type d'appareil

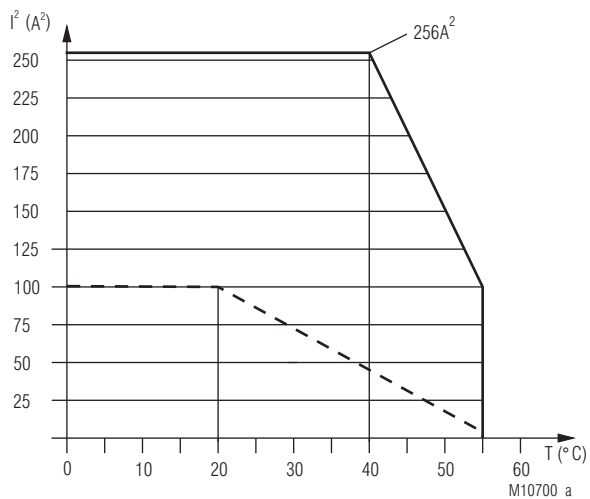
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "ON" ne s'allume pas	- L'alimentation A1+/A2 n'est pas connectée
DEL "ERR" clignote de rapporte 1:1	- Défaut de sous-tension ou surtension (test l'alimentation A1+/A2)
DEL "ERR" clignote de rapporte 4:1	- Défaut externe (voir codes de clignotements)
DEL "ERR" allumage fixe	- Défaut interne (S'il persiste après redémarrage, changer l'appareil)

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques



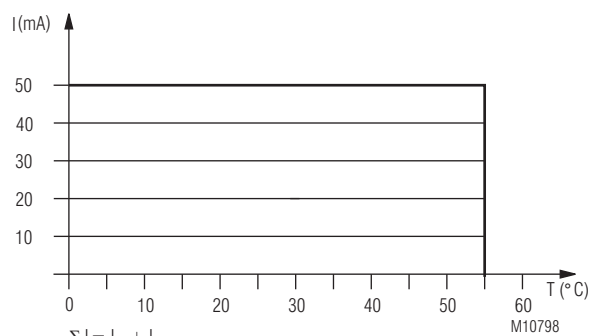
— appareil autonome  
 max. intensité à 55°C par  
 des 4 lignes contacts =  $5A \hat{=} 4 \times 5^2 A^2 = 100A^2$

- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
 par d'autres appareils adjacents  
 courant max à 55°C au travers  
 des 4 lignes de contacts =  $1A \hat{=} 4 \times 1^2 A^2 = 4A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

### Courbe limite de courant totalisateur contacts de sortie



$$\Sigma I = I_{38} + I_{68}$$

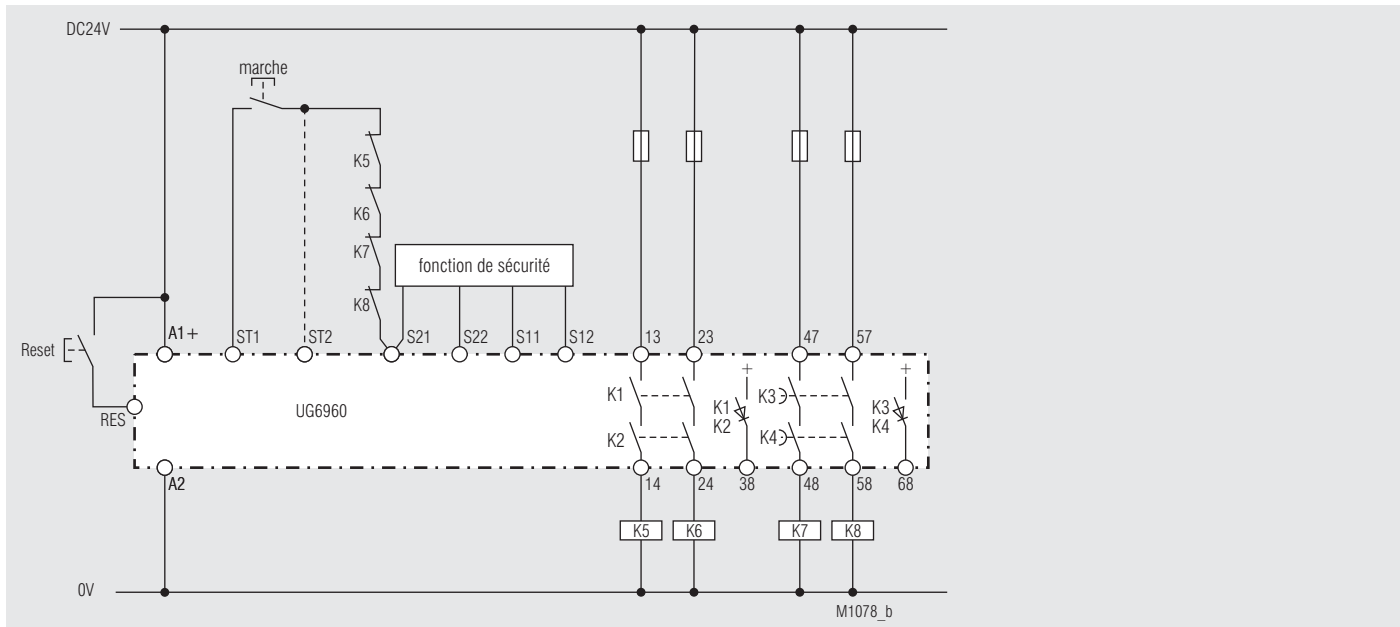
z.B. :  $\Sigma I = 35mA + 15mA = 50mA$

$I_{38}$  - courant sortie statiques 38

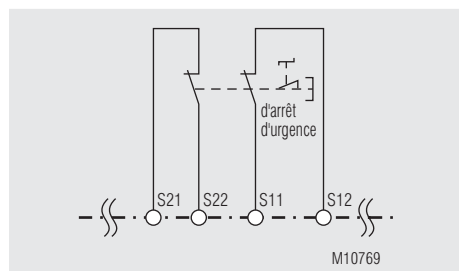
$I_{68}$  - courant sortie statiques 68

### Courbe limite de courant totalisateur sorties de signalisation semi-conducteurs

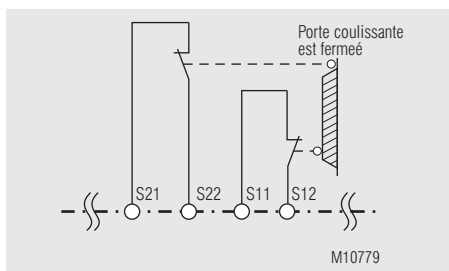
**Exemples d'utilisation avec fonction de sécurité**



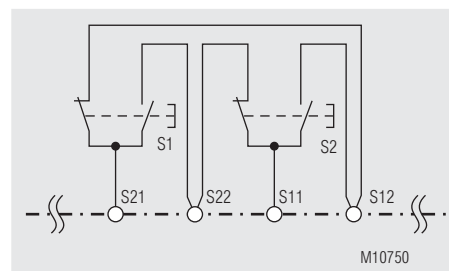
Fonction de sécurité: voir exemples de fonction de sécurité, démarrage manuel (démarrage automatique, ponter vers ST2 au lieu du BP Start).  
 Fonction de temporisation: temporisation à la chute (1)  
 K1/K2 contact instantané, K3/K4 contact retardée



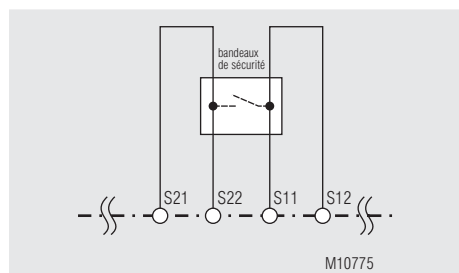
Fct.: Arrêt d'urgence (1), avec détection des courts-circuits transversaux  
 SIL 3, PL e, Cat. 4



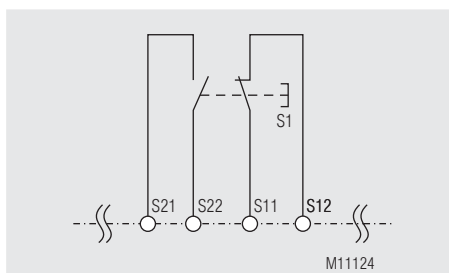
Fct.: Porte de protection (2), avec détection des courts-circuits transversaux  
 SIL 3, PL e, Cat. 4



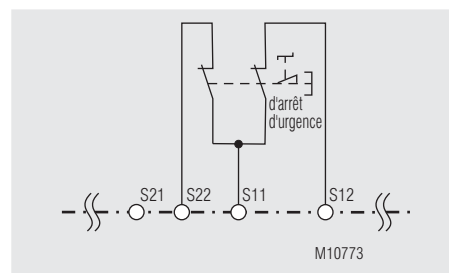
Fct.: Commande bimanuelle (3), avec détection des courts-circuits transversaux  
 SIL 3, PL e, Cat. 4 Type III C nach EN 574



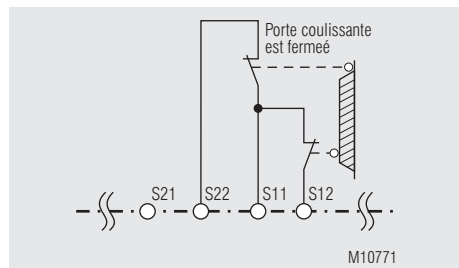
Fct.: Tapis / bandeaux de sécurité (4), avec détection des courts-circuits transversaux  
 SIL 3, PL e, Cat. 4



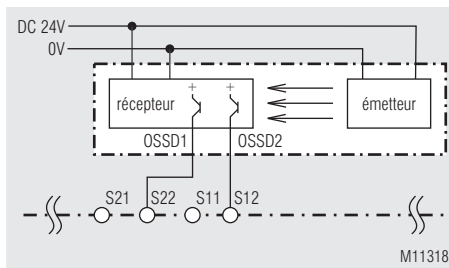
Fct.: Interrupteur complémentaire (5), avec détection des courts-circuits transversaux  
 SIL 3, PL e, Cat. 4



Fct.: Arrêt d'urgence (6), sans détection des courts-circuits transversaux  
 SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>



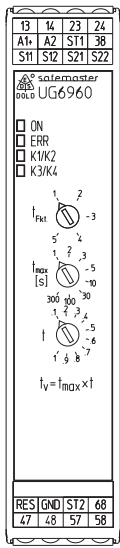
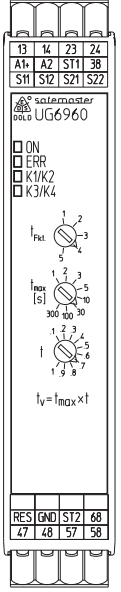
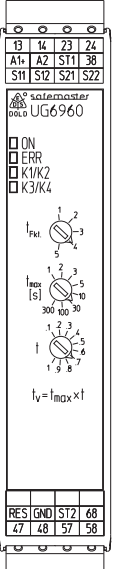
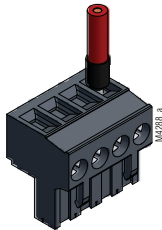
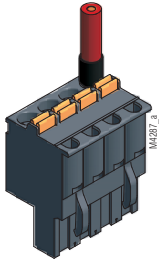
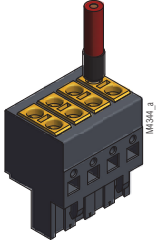
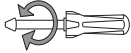
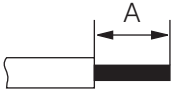
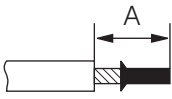
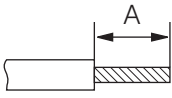
Fct.: Porte de protection (7), sans détection des courts-circuits transversaux  
 SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>



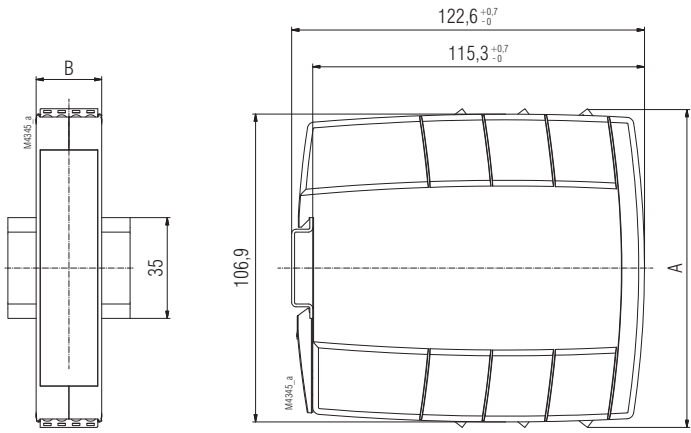
Fct.: Barrières lumineuses (8), sans détection des courts-circuits transversaux  
 SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut s'assurer que le câblage soit avec reconnaissance de c.c. transversaux.  
<sup>2)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut que la barrière autocontrôlée (de type 4) selon IEC/EN 61496-1

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

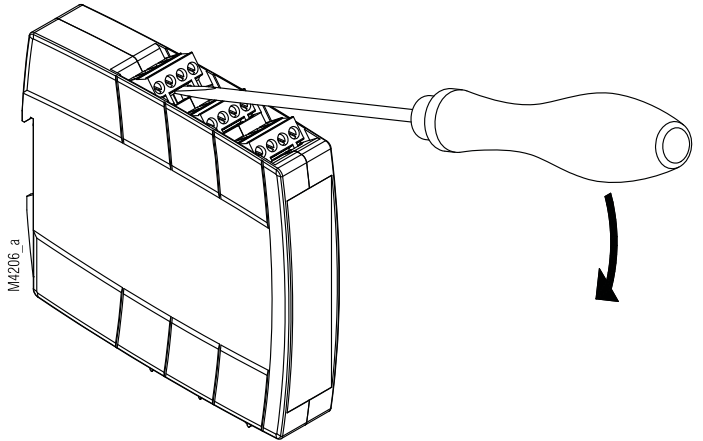
			
 <p style="text-align: right;">PS</p>	 <p style="text-align: right;">PC</p>	 <p style="text-align: right;">PT</p>	
	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>	<p>DIN 5264-A; 0,4 x 2,5</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
UG 6960 PS	110 ± 1	22,5
UG 6960 PC	120 ± 1	
UG 6960 PT		

DE	Montage / Demontage der PS / PC / PT-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC / PT-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC / PT



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety related data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	133,3	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	3,94E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>r</sub>	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511, EN 50156-1	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

## SAFEMASTER C

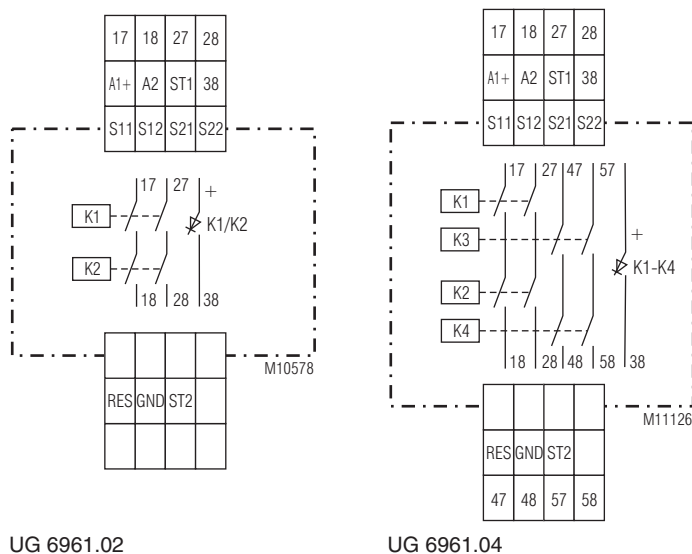
### Module de sécurité multifonctions temporisé UG 6961



#### Description du produit

Le relais temporisé de sécurité multifonctionnel UG 6961 protège les personnes et machines grâce à l'acquiescement et l'interruption sécuritaire des circuits de sécurité. Ceci étant effectué par la fonction pré-réglée. Il suffit donc de choisir l'une des temporisations pré-réglées et le produit est opérationnel. Les temporisations sont sécuritaires sur l'ensemble de la plage de temporisation. Le relais de sécurité UG 6961 est livrable avec diverses fonctions sécuritaires et possède des contacts temporisés sécuritaires.

#### Schéma



UG 6961.02

UG 6961.04

#### Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1 +	DC24V
A2	0V
17, 18, 27, 28, 47, 48, 57, 58	Contacts NO liés pour contacts temporisés
38	Sorties de signalisation semi-conducteurs
GND	Le potentiel de rapport pour sorties de signalisation semi-conducteurs
S11, S21	Sorties de commande
S12, S22, ST1, ST2, RES	Entrées de commande

#### Vos avantages

- **Diverses fonctions de temporisation réglable sur l'appareil:**
  - Temporisation à la chute
  - Temporisation à la chute avec possibilité de prolongation
  - Retardées à l'appel
  - Impulsion à l'enclenchement / Fonction fuyitif à la coupure
  - Fonction de temporisation régler avec potentiomètre
- **Diverses fonctions de sécurité définie:**
  - Arrêt d'urgence
  - Porte de protection
  - Commande bimanuelle
  - Tapis de sécurité
  - Contacts antivalents
  - Barrières immatérielles
- Démarrage manuel ou automatique
- Protection des clés du commutateur par couvercle transparent plombable

#### Propriétés

- Satisfait aux exigences:
  - **Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1**
  - **Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061**
  - **Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511**
- Selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux
- 2-canaux
- Contacts liés
- Sortie: 4 contacts NO max. et 1 sortie de signalisation semi-conducteur
- Diodes de visualisation pour service nominal fonction de sécurité, temporisation et défauts
- Également possible avec les blocs de raccordement branchables pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

#### Homologations et sigles



#### Utilisations

Enclenchement ou déclenchement temporisé sécuritaire d'opérations ou actions, suite à une activation d'une fonction de sécurité comme par exemple:

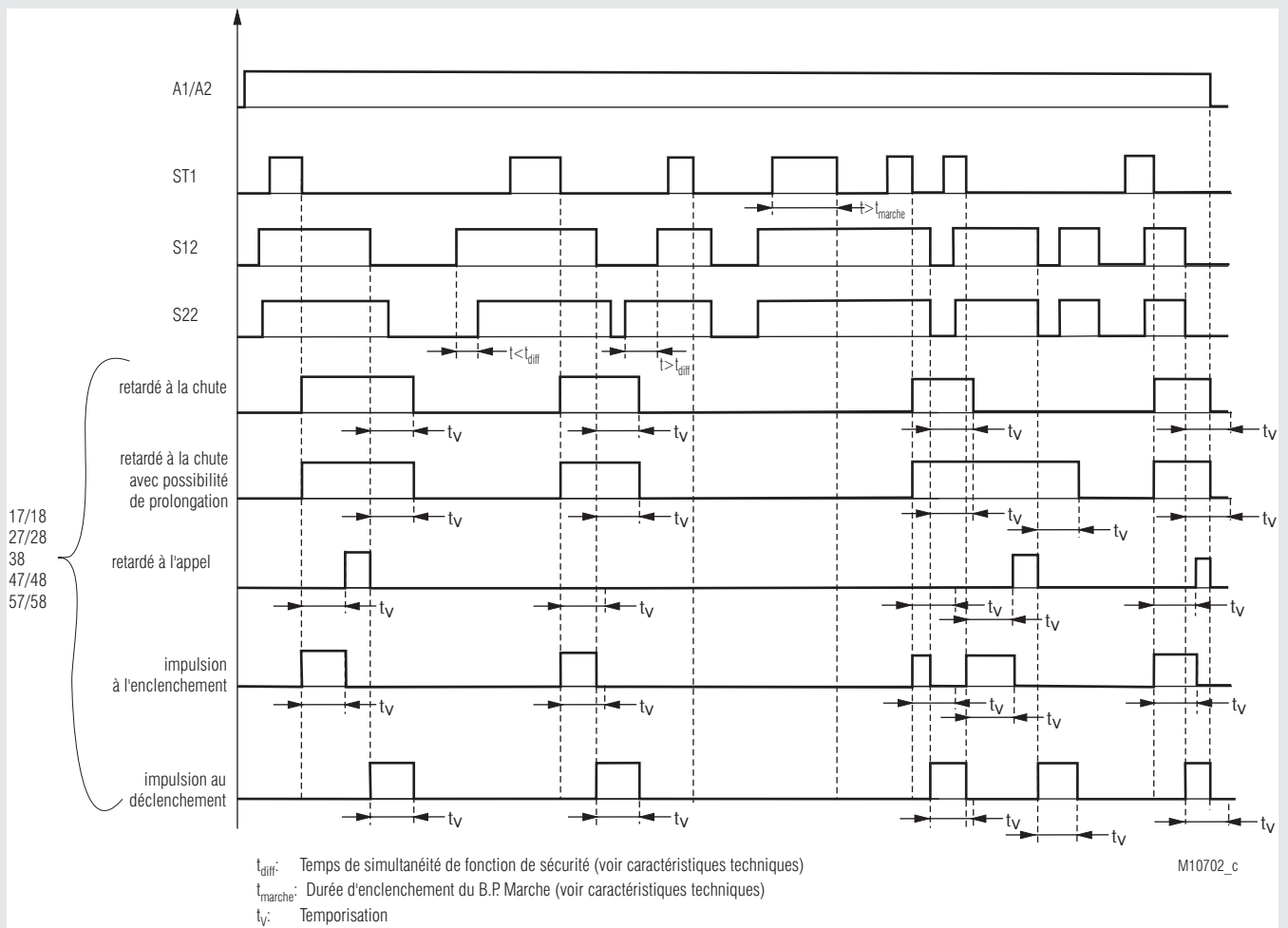
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des interrupteurs de position sur une porte de protection
- Relais de sécurité (FSD) pour interprétation des barrières immatérielles avec autotest (Typ 4) selon IEC/EN 61496-1
- Bimanuelles pour la commande de presses métallurgiques et autres machines avec mouvements de fermeture dangereux. (Type IIIC selon EN 574)
- Relais d'interprétation pour tapis de sécurité, bordures de sécurité (courant de commutation de 15 mA max.)

#### Affichages

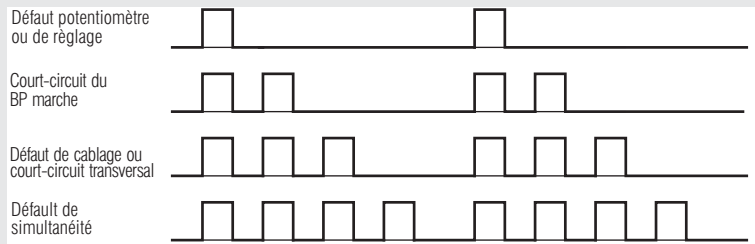
- DEL verte ON: allumée en présence de tension de service
- DEL rouge ERR: allumée en cas de défauts interne  
clignotent en cas de défauts externes
- DEL verte K1/K2 (.02) ou K1-K4 (.04): allumées quand les relais K1 et K2 (.02) ou K1,K2,K3 et K4 (.04) sont alimentés  
clignotent pendant la temporisation



## Diagramme de fonctionnement

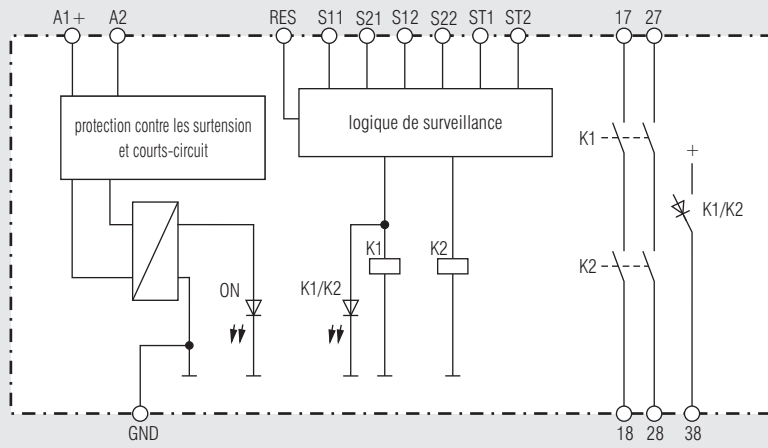


## Code de clignotements pour signalisation des défauts



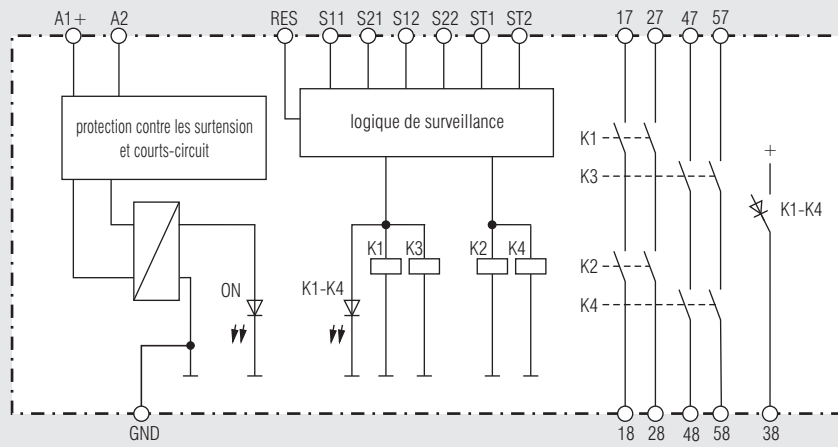
M10698\_a

## Schéma-blocs



M11031

UG 6961.02



M11133

UG 6961.04

## Remarques

### Mode de service

La programmation du fonctionnement manuel ou automatique est effectuée par câblage. En fonctionnement manuel, il faut ponter la borne S21 au travers du BP Marche avec ST1. En fonctionnement Automatique, il faut ponter S21 avec ST2. Si les deux bornes ST1 et ST 2 sont pontées avec S21 en même temps, l'appareil se met en sécurité et signale un défaut. Un Reset ou un redémarrage de l'appareil est alors nécessaire. Dans la fonction de sécurité (bimanuelle) /3\_ \_ sous-entend un démarrage automatique.

### Reconnaissance de c.c. conducteurs ou c.c. au BP Marche (surveillance du BP Marche)

Si le BP Marche est appuyé plus longtemps que 3s, les sorties n'enclenchent pas. Un nouvel appui entre 0,1 et 3 s permet alors leur enclenchement. Si le BP est appuyé plus de 10s, un défaut de c.c. conducteur est alors reconnu. Dans ce cas, un reset ou un redémarrage est alors nécessaire, par désactivation et réactivation de la tension d'alimentation.

### Reset et défaut externe

L'entrée Reset est prévue pour initialiser les défauts externes. (Défaut de branchement comme le court circuit du BP Marche). Si l'alimentation est appliquée plus de 3 secondes sur la borne A1, un reset est effectué en interne. Un nouveau reset n'étant possible qu'avec une interruption du signal à la borne Reset.

Lors de l'apparition d'un défaut externe en cas de non respect de temps de simultanéité, les resets ne peuvent être effectués que si les deux canaux sécuritaires de la fonction de sécurité correspondante sont déclenchés en même temps.

### Réglage du type de fonction de temporisation

Le choix du type de fonction de temporisation est effectué par potentiomètre  $t_{Fkt}$  pour la variante /\_0\_ . Les choix suivants sont réglables:

$t_{Fkt}$	Fonction
1	Temporisation à la chute
2	Temporisation à la chute avec possibilité de prolongation
3	Retardées à l'appel
4	Impulsion à l'enclenchement
5	Fonction fugitif à la coupure

## Description des temporisations

### Temporisation au déclenchement

La temporisation est lancée suite à un déclenchement des organes de sécurité ou suite à un défaut externe au niveau de la fonction de sécurité. Les contacts de sécurité retombent après l'écoulement de cette temporisation. Un réenclenchement des contacts de sécurité n'est possible qu'après l'écoulement de la temporisation.

### Temporisation au déclenchement avec fonction de restart

La temporisation est lancée suite à un déclenchement des organes de sécurité ou suite à un défaut externe au niveau de la fonction de sécurité. Les contacts de sécurité retombent après l'écoulement de cette temporisation. Un réenclenchement des organes de sécurité ou un reset du défaut externe au niveau de la fonction de sécurité, avant l'écoulement de la temporisation permet de relancer le module (démarrage manuel ou auto), les contacts de sortie de sécurité restent enclenchés.

### Temporisation à l'enclenchement

La temporisation est lancée suite à l'enclenchement des organes de sécurité. Les contacts de sécurité ne ferment qu'après l'écoulement de cette temporisation pré-réglée. Un déclenchement des organes de sécurité avant l'écoulement de la temporisation bloque la temporisation et les contacts ne ferment pas. Un réenclenchement des organes de sécurité relance à nouveau la temporisation.

## Remarques

### Contact intermittent à l'enclenchement

La temporisation est lancée et les contacts de sécurité ferment immédiatement suite à l'enclenchement des organes de sécurité. Après l'écoulement de cette temporisation pré-réglée, les contacts retombent. Un déclenchement des organes de sécurité avant l'écoulement de cette temporisation déclenche également les contacts de sécurité immédiatement.

### Contact intermittent au déclenchement

La temporisation est lancée et les contacts de sécurité s'enclenchent suite à un déclenchement des organes de sécurité ou suite à un défaut externe au niveau de la fonction de sécurité. Les contacts de sécurité retombent après l'écoulement de la temporisation. Un réenclenchement des organes de sécurité avant l'écoulement de la temporisation déclenche également les contacts de sortie de sécurité.

### Réglage de la plage et de la valeur de temporisation

La plage de temporisation est réglée avec le pot.  $t_{max}$  et la valeur de la temporisation est réglée par l'intermédiaire du potentiomètre t.

Exemple: Temporisation souhaitée: 0,8 secondes.

#### Exemple 1:

$$t_{max} = 1 \text{ s} ; t = 0,8 \geq t_v = t_{max} \times t = 1 \text{ s} \times 0,8 = 0,8 \text{ s}$$

#### Exemple 2:

$$t_{max} = 2 \text{ s} ; t = 0,4 \geq t_v = t_{max} \times t = 2 \text{ s} \times 0,4 = 0,8 \text{ s}$$

### Précision de répétition

La précision de répétition est dépendante de différents facteurs:

$$\text{Précision } t_w = \text{temps de réaction système} \pm 1 \% \text{ de } t_v$$

<sup>1)</sup> Temporisation à l'appel ou à la chute en fonction du réglage du type de tempo.

## Commande potentiomètre

Poti " $t_{Fkt}$ "	Réglage de fonction de temporisation
Poti " $t_{max}$ "	Réglage plage de temps
Poti "t"	Réglage fin de plage de temps

**Caractéristiques techniques****Entrée**

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consom. nominale sous <math>U_N</math>:</b>	typ. 1,9 W
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protection contre les surtensions:</b>	interne par VDR
<b>Facteur de marche</b>	
<b>BP Marche:</b>	0,1 s < $t_{ON}$ < 3 s
<b>BP Reset:</b>	> 3 s
<b>Fonction de sécurité tapis de sécurité / bandeaux de sécurité (4)</b>	
Résistance de contact max. autorisé du bandeau:	1000 $\Omega$
courant de commutation à courts-circuits:	typ. 15 mA à $U_N$
<b>Barrières immatérielles (8)</b>	
Tens. de cde par S12, S22:	typ. 8 mA à $U_N$
tension minimale sur bornes S12, S22 (appareil activé):	DC 10 V

**Sortie****Garnissage en contacts**

UG 6961.02	2 contacts NO
UG 6961.04	4 contacts NO

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchement sécuritaires

**Temporisation  $t_v$** 

plage de / __ 0:	8 plages de temps commutables (secondes ou minutes) par sélecteur rotatif des plages de temps 0,1 ... 1    1,0 ... 10 0,2 ... 2    3,0 ... 30 0,3 ... 3    10 ... 100 0,5 ... 5    30 ... 300 autres temps sur demande
réglage fixe de / __ 1:	secondes ou minutes 1, 2, 3, 5, 10, 30, 100, 300 autres temps sur demande

**Réglage temporisation****10% séquences de****valeur max. temporisé**

précision de répétition:

**Type de contact:****Courant thermique  $I_{th}$ :**

voir formule
relais, contacts liés
8 A max.
(voir courbe limite de courant totalisateur)

**Fonction de sécurité****Arrêt d'urgence (1) (6),****Porte de protection (2) (7),****Contacts antivalents (5)**

Durée d'enclenchement  $U_N$ : < 65 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$

à la coupure de la tension

d'alimentation:

< 40 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$

si interruption dans S12,S22: < 60 ms

Temp. nécessaire pour la condition

de simultanéité: < 3 s

**Commande bimanuelle (3)**

Durée d'enclenchement  $U_N$ : < 110 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$

à la coupure de la tension

d'alimentation:

< 40 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$

si interruption dans S12,S22: < 60 ms

Temp. nécessaire pour la condition

de simultanéité: < 0,5 s

**Tapis de sécurité (4)**

Durée d'enclenchement  $U_N$ : < 85 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$

à la coupure de la tension

d'alimentation:

< 40 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$

si interruption dans S12,S22: < 60 ms

Temp. nécessaire pour la condition

de simultanéité: < 0,5 s

Durée de coupure réf.  $U_N$

si interruption dans S12,S22: < 25 ms

Temp. nécessaire pour la condition

de simultanéité: < 1 s

**Caractéristiques techniques****Pouvoir de coupure**

selon AC 15

contacts NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

selon DC 13

contacts NO: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité électrique**

selon 5 A, AC 230 V  $\cos \varphi = 1$ : > 2,2 x 10<sup>5</sup> manoeuvres

**Cadences admissibles:** max. 1800 manoeuvres / h

**Tenue aux courts-circuits,**

calibre max. de fusible: 6 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité mécanique:** 10 x 10<sup>6</sup> manoeuvres

**sorties de signalisation****semi-conducteurs**

**(non sécuritaires):** 50 mA DC 24 V max., com. front positif

**Caractéristiques générales****Type nominal de service:**

service permanent

**Plage de températures**

opération:

- 25 ... + 55 °C

stockage:

- 25 ... + 85 °C

**Altitude:**

< 2.000 m

**Distances dans l'air****et lignes de fuite**

Catégorie de surtension /

degré de contamination:

4 kV / 2

IEC 60 664-1

**CEM**

IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061

**Antiparasitage:**

seuil classe B

EN 55 011

**Degré de protection**

boîtier:

IP 40

IEC/EN 60 529

bornes:

IP 20

IEC/EN 60 529

**Boîtier:**

thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

EN 50 005

**Fixation des conducteurs:**

vis de serrage cruciformes imperdables

ou bornes ressorts

sur rail IEC/EN 60 715

**Fixation instantanée:****Poids net:**

env. 210 g

**Dimensions****largeur x hauteur x profondeur**

UG 6961 PS:

22,5 x 110 x 120,3 mm

UG 6961 PC, PT:

22,5 x 120 x 120,3 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

Température ambiante: - 15 ... + 55 °C

### Pouvoir de coupure pour version .02

Pilot duty B300, Q300  
8 A 250 Vac Resistive or G.P.  
8 A 24 Vdc G.P.

### Pouvoir de coupure pour version .04

Température ambiante 55°C Pilot duty B300, Q300  
5 A 250 Vac Resistive or G.P.  
5 A 24 Vdc Resistive

Température ambiante 40°C: Pilot duty B300, Q300  
8 A 250 Vac Resistive or G.P.  
8 A 24 Vdc G.P.

### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre

Borne PS: AWG 28 - 12 Sol/Str Torque 0.5 Nm

Borne PC: AWG 24 - 12 Sol/Str

Borne PT: AWG 24 - 16 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Versions standard

UG 6961.02PS/100/61 DC24V 300 s

Référence: 0065425

- Fonction de sécurité: Arrêt d'urgence
- Fonction de temporisation: réglable
- Temporisation: réglable
- Sortie: 2 contacts NO
- Tension nominal: DC 24 V
- Largeur utile: 22,5 mm

## Variants

UG 6961 . / /61 DC 24 V 300 s

max.plages de temps ou temps fixes

Tension nominal

Agrément UL

Temporisation  
0 = réglable  
1 = fixes

Fonction de temporisation  
0 = réglable

Fonction de sécurité  
1 = arrêt d'urgence, reconnais. de courts-circ. trans.  
2 = porte de protection, reconnais. de courts-circ. trans.  
3 = commande bimanuelle, reconnais. de courts-circ. trans.  
4 = tapis et bandeaux de sécurité reconnais. de courts-circ. trans.  
5 = contacts antivalents reconnais. de courts-circ. trans.  
6 = arrêt d'urgence, non recon. de courts-circ. trans.  
7 = porte de protection, non recon. de courts-circ. trans.  
8 = barrières immatérielles, non recon. de courts-circ. trans.

Type de bornes  
PC (plug in cage clamp): débrochables, avec bornes ressorts  
PS (plug in screw): débrochables, avec bornes à vis  
PT (plugin Twin cageclamp): débrochables, avec bornes ressorts 2 cond.

Garnissage en contacts

Type d'appareil

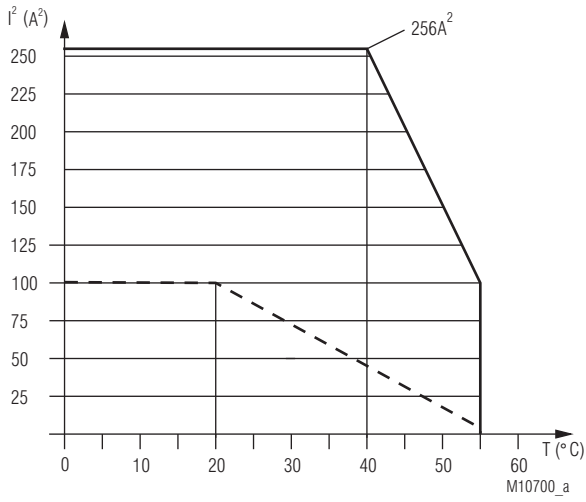
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "ON" ne s'allume pas	- L'alimentation A1+/A2 n'est pas connectée
DEL "ERR" clignote de rapporte 1:1	- Défaut de sous-tension ou surtension (test l'alimentation A1+/A2)
DEL "ERR" clignote de rapporte 4:1	- Défaut externe (voir codes de clignotements)
DEL "ERR" allumage fixe	- Défaut interne (S'il persiste après redémarrage, changer l'appareil)

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques



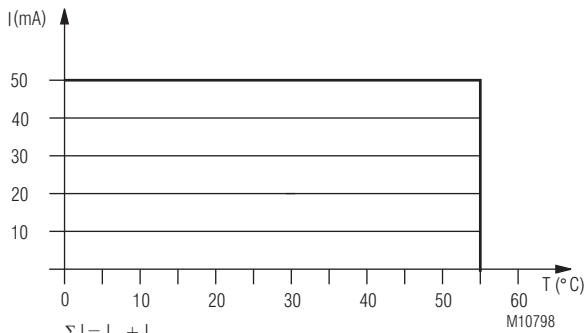
— appareil autonome  
 max. intensité à 55°C par  
 des 4 lignes contacts =  $5A \hat{=} 4 \times 5^2 A^2 = 100A^2$

- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
 par d'autres appareils adjacents  
 courant max à 55°C au travers  
 des 4 lignes de contacts =  $1A \hat{=} 4 \times 1^2 A^2 = 4A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

### Courbe limite de courant totalisateur contacts de sortie



$$\Sigma I = I_{38} + I_{68}$$

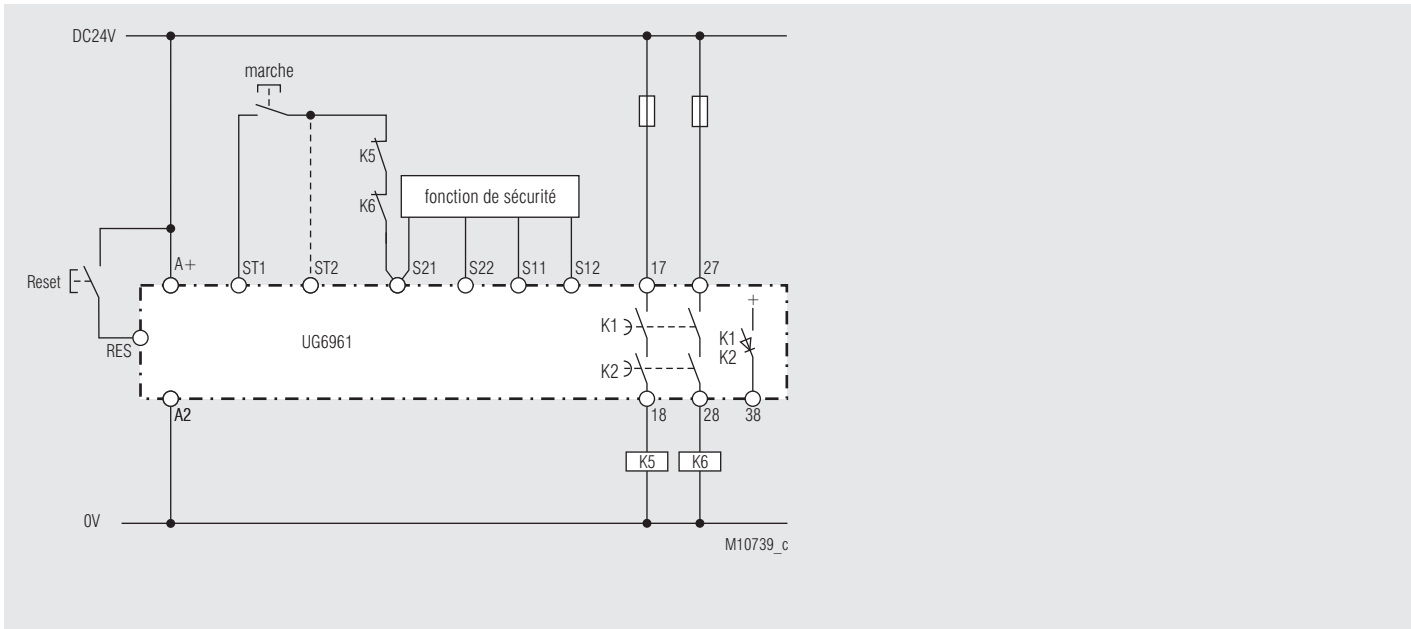
z.B. :  $\Sigma I = 35mA + 15mA = 50mA$

$I_{38}$  - courant sortie statiques 38

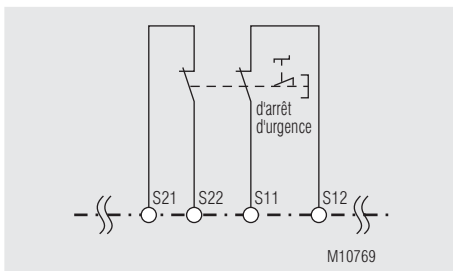
$I_{68}$  - courant sortie statiques 68

### Courbe limite de courant totalisateur sorties de signalisation semi-conducteurs

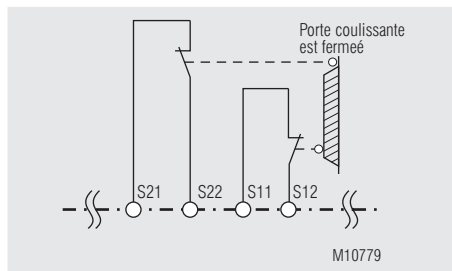
**Exemples d'utilisation avec fonction de sécurité**



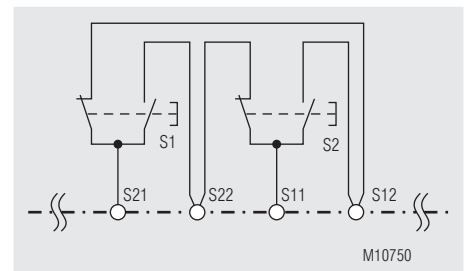
Fonction de sécurité: voir exemples de fonction de sécurité, démarrage manuel (démarrage automatique, ponter vers ST2 au lieu du BP Start).  
 Fonction de temporisation: temporisation à la chute (1)



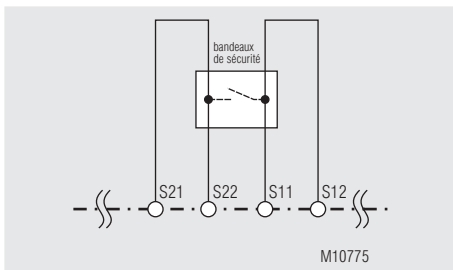
Fct.: Arrêt d'urgence (1), avec détection des courts-circuits transversaux SIL 3, PL e, Cat. 4



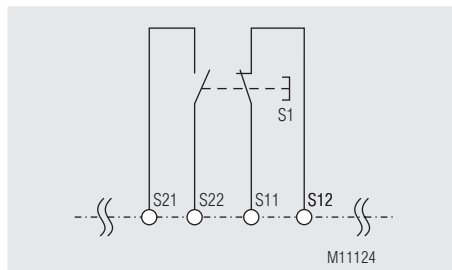
Fct.: Porte de protection (2), avec détection des courts-circuits transversaux SIL 3, PL e, Cat. 4



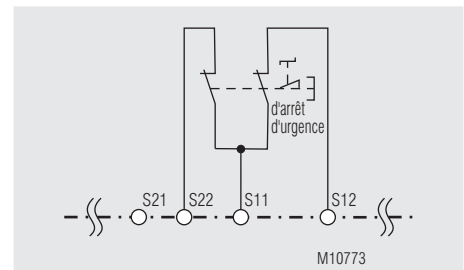
Fct.: Commande bimanuelle (3), avec détection des courts-circuits transversaux SIL 3, PL e, Cat. 4 Type III C nach EN 574



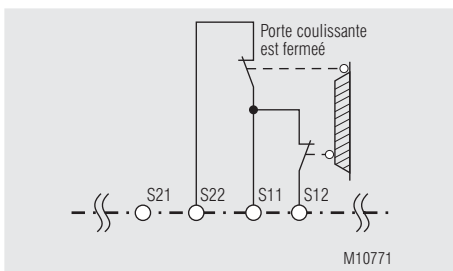
Fct.: Tapis / bandeaux de sécurité (4), avec détection des courts-circuits transversaux SIL 3, PL e, Cat. 4



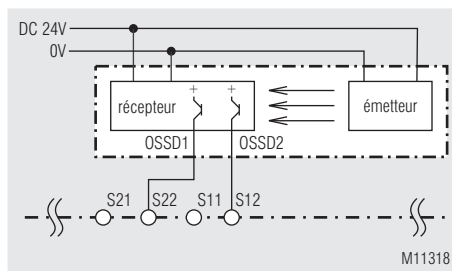
Fct.: Interrupteur complémentaire (5), avec détection des courts-circuits transversaux SIL 3, PL e, Cat. 4



Fct.: Arrêt d'urgence (6), sans détection des courts-circuits transversaux SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>



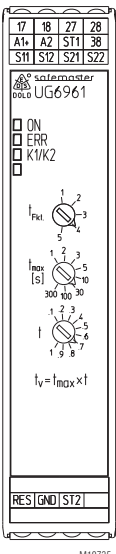
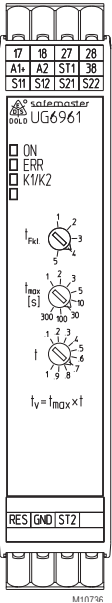
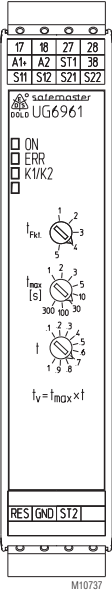
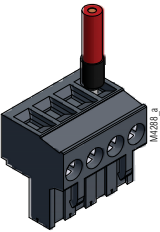
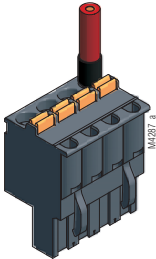
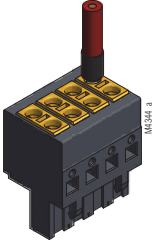
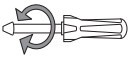
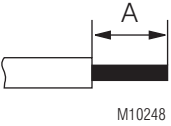
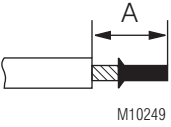
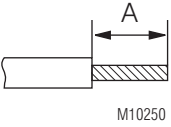
Fct.: Porte de protection (7), sans détection des courts-circuits transversaux SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>



Fct.: Barrières lumineuses (8), sans détection des courts-circuits transversaux SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>2)</sup>

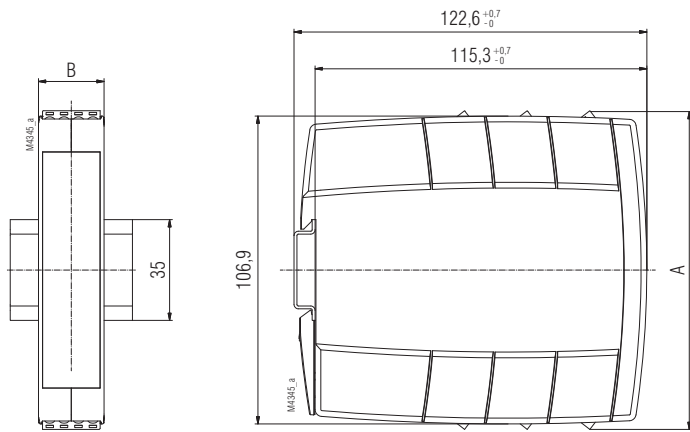
<sup>1)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut s'assurer que le câblage soit avec reconnaissance de c.c. transversaux.  
<sup>2)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut que la barrière autocontrôlée (de type 4) selon IEC/EN 61496-1

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords

			
	 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	 <p>PT</p>
	DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN	DIN 5264-A; 0,6 x 3,5	DIN 5264-A; 0,4 x 2,5
 <p>M10248</p>	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18	A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12	A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16
 <p>M10249</p>	A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18	A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse	A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16
 <p>M10250</p>	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16	A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12	A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16

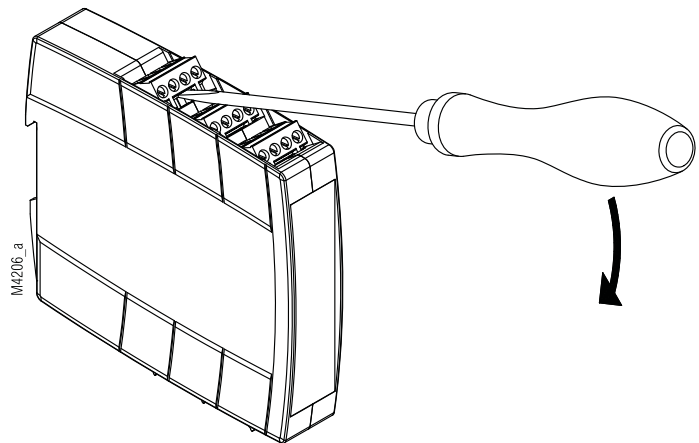


DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
UG 6961 PS	110 ±1	22,5
UG 6961 PC	120 ±1	
UG 6961 PT		

DE	Montage / Demontage der PS / PC / PT-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC / PT-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC / PT



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety related data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	215,7	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	2,33E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub>	20	a (year)

<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz  
Hardware failure tolerance  
Tolérance défauts Hardware

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511, EN 50156-1	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel



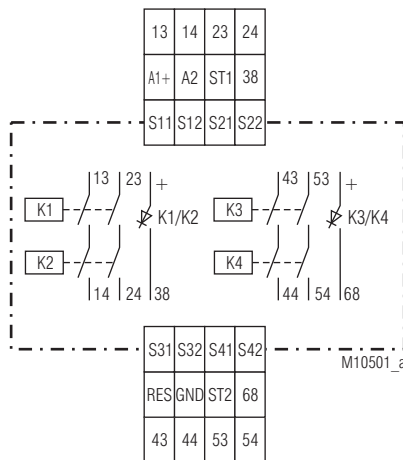
DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.



### Description du produit

Le relais temporisé de sécurité multifonctionnel UG 6970 protège les personnes et machines grâce à l'acquiescement et l'interruption sécuritaire des circuits de sécurité. Outre les fonctions sécuritaires tels que l'arrêt d'urgence, la protection portes, les capteurs de sécurité, les commandes bimanuelles pour presses métallurgiques de type IIIC selon EN 574 ou les barrières immatérielles auto-contrôlées (type 4) vous pouvez également raccorder vos tapis et bordures sensibles de sécurité. La configuration du démarrage ainsi que le choix de deux fonctions des 5 pré-réglées s'effectue facilement par commutateur en face avant. Cet appareil permet la réduction des variantes de produits de fonction unique en stock.

### Schéma



### Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1 +	DC 24 V
A2	0V
13, 14, 23, 24, 43, 44, 53, 54	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
38, 68	Sorties de signalisation semi-conducteurs
GND	Le potentiel de rapport pour sorties de signalisation semi-conducteurs
S11, S21, S31, S41	Sorties de commande
S12, S22, S32, S42, ST1, ST2, RES	Entrées de commande

### Vos avantages

- **2 indépendants, des fonction de sécurité réglables séparément:**
  - Arrêt d'urgence
  - Porte de protection
  - Commande bimanuelle
  - Tapis / Bandeaux de sécurité
  - Contacts antivalents
  - Barrières immatérielles
- Un seul appareil à la fois deux fonction de sécurité
- Manuel ou auto start
- Protection des clés du commutateur par couvercle transparent plombable

### Propriétés

- **Satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux
- 2-canaux
- contacts liés
- Sortie: 2 contacts NO par fonction de sécurité
- 1 sortie de signalisation semi-conducteurs chacun fonction de sécurité
- Diodes de visualisation pour service nominal fonction de sécurité 1, 2 et défauts
- Également possible avec les blocs de raccordement branchables pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

### Homologations et sigles



### Utilisations

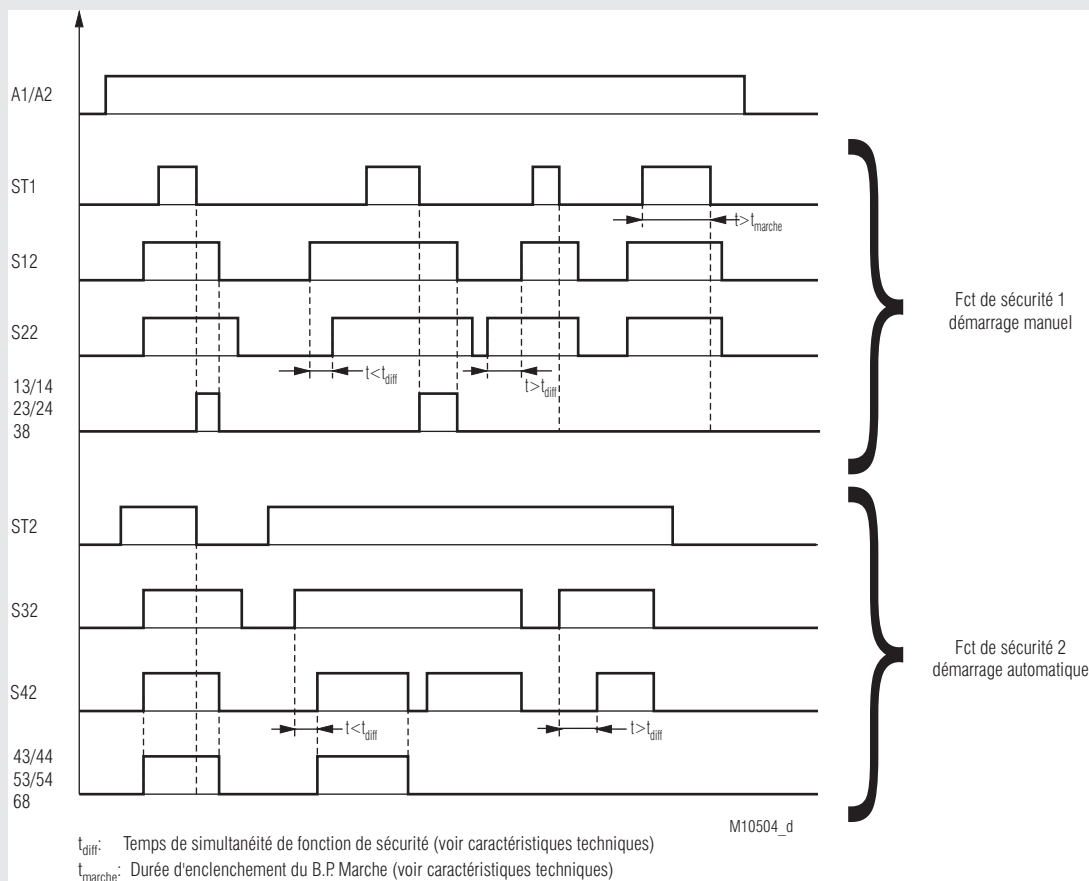
#### Protection des personnes et machines

- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
- Contrôle des interrupteurs de position sur une porte de protection
- Relais de sécurité (FSD) pour interprétation des barrières immatérielles avec autotest (Typ 4) selon IEC/EN 61496-1
- Bimanuelles pour la commande de presses métallurgiques et autres machines avec mouvements de fermeture dangereux. (Type IIIC selon EN 574)
- Relais d'interprétation pour tapis de sécurité, bordures de sécurité (courant de commutation de 15 mA max.)

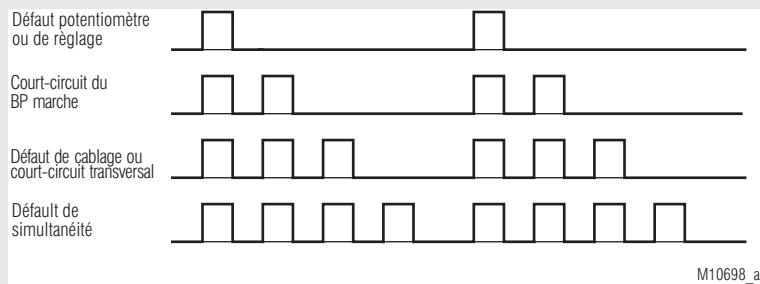
### Affichages

- DEL verte ON: allumée en présence de tension de service
- DEL rouge ERR: allumée en cas de défauts interne  
clignotent en cas de défauts externe
- DEL verte K1/K2: allumées quand le relais K1 et K2 sont alimentés (fonction de sécurité 1)  
clignotent en cas de défauts externe de fonction de sécurité 1
- DEL verte K3/K4: allumées quand le relais K3 et K4 sont alimentés (fonction de sécurité 2)  
clignotent en cas de défauts externe de fonction de sécurité 2

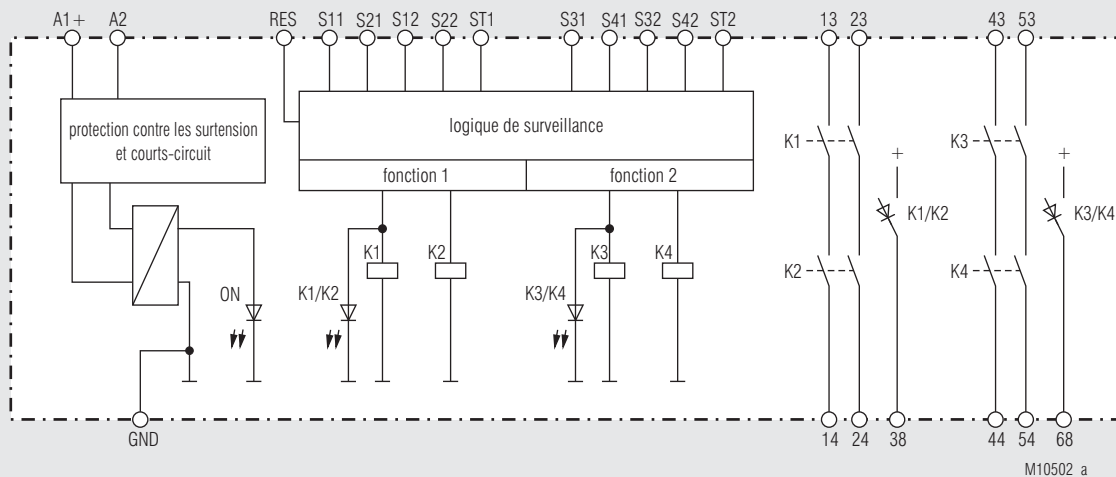
## Function Diagram



## Fault Indication by Flashing Code



## Block Diagram



## Remarques

### Mode de service

Le commutateur Start est prévu pour le réglage du mode de fonction manuel ou automatique. Ce commutateur 5 positions est situé derrière la face avant. Il est à signaler que le réglage de la fonction doit être effectué hors tension, avant la mise en service de l'appareil et ne doit pas être modifié lors de l'utilisation sous tension de l'appareil. Le choix de la fonction de sécurité 3 (bimanuelle) sous-entend un démarrage automatique.

Start	Fkt. 1	Fkt. 2
1	MANUEL	MANUEL
2	MANUEL	AUTO
3	AUTO	MANUEL
4	AUTO	AUTO
5	MANUEL avec un bouton	

### Reconnaissance de c.c. conducteurs ou c.c. au BP Marche (surveillance du BP Marche)

Si le BP Marche est appuyé plus longtemps que 3s, les sorties n'enclenchent pas. Un nouvel appui entre 0,1 et 3 s permet alors leur enclenchement. Si le BP est appuyé plus de 10s, un défaut de c.c. conducteur est alors reconnu. Dans ce cas, un reset ou un redémarrage est alors nécessaire, par désactivation et réactivation de la tension d'alimentation.

### Reset et défaut externe

L'entrée Reset est prévue pour initialiser les défauts externes. (Défaut de branchement comme le court circuit du BP Marche). Si l'alimentation est appliquée plus de 3 secondes sur la borne A1, un reset est effectué en interne. Un nouveau reset n'étant possible qu'avec une interruption du signal à la borne Reset.

Lors de l'apparition d'un défaut externe en cas de non respect de temps de simultanéité, les resets ne peuvent être effectués que si les deux canaux sécuritaires de la fonction de sécurité correspondante sont déclenchés en même temps.

Si un défaut externe apparaît sur la première fonction, seule cette fonction sera déclenchée, la deuxième restera fonctionnelle.

### Réglage des fonctions:

Sur la variante avec le choix des fonctions réglables, celui-ci s'effectue par l'intermédiaire des commutateurs Fct 1 et Fct 2 comme suit:

Fkt. 1 / Fkt. 2	Fonction de sécurité	
1	Arrêt d'urgence	reconnais. de courts-circuits transversaux
2	Porte de protection	
3	Commande bimanuelle	
4	Tapis de sécurité	
5	Contacts antivalents	pas de reconnais. de courts-circuits transversaux
6	Arrêt d'urgence	
7	Porte de protection	
8	Barrières immatérielles	

## Commande potentiomètre

Poti "Start"	Réglage mode de service démarrage manuel ou automatique pour ckt.1 et Fct. 2.
Poti "Fct.1"	Réglage de fonction de sécurité 1
Poti "Fct.2"	Réglage de fonction de sécurité 2

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consom. nominale sous <math>U_N</math>:</b>	typ. 3,2 W
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protect. contre les surtensions:</b>	interne par VDR
<b>Facteur de marche</b>	
<b>BP Marche:</b>	0,1 s < $t_{ON}$ < 3 s
<b>BP Reset:</b>	> 3 s
<b>Fonction de sécurité tapis de sécurité / bandeaux de sécurité (4)</b>	
Résistance de contact max. autorisé du bandeau:	1000 $\Omega$
courant de commutation à courts-circuits:	typ. 15 mA à $U_N$
<b>Barrières immatérielles (8)</b>	
Tens. de cde par S12, S22 ou S32, S42:	typ. 8 mA à $U_N$
Tension min. sur bornes S12, S22 ou S32, S42 (appareil activé):	DC 10 V

### Sortie

**Garnissage en contacts:** 2 contacts NO par fonction de sécurité

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchement sécuritaires

**Type de contact:** relais, contacts liés  
**Courant thermique  $I_{th}$ :** max. 8 A  
(voir courbe limite de courant totalisateur)

### Fonction de sécurité

**Arrêt d'urgence (1) (6),  
Porte de protection (2) (7),  
Contacts antivalents (5)**

Durée d'enclenchement  $U_N$ : < 65 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$  à la coupure de la tension d'alimentation: < 40 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$  si interruption dans S12, S22 ou S32, S42: < 60 ms

Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité: < 3 s

**Commande bimanuelle (3)**

Durée d'enclenchement  $U_N$ : < 110 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$  à la coupure de la tension d'alimentation: < 40 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$  si interruption dans S12, S22 ou S32, S42: < 60 ms

Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité: < 0,5 s

**Tapis de sécurité (4)**

Durée d'enclenchement  $U_N$ : < 85 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$  à la coupure de la tension d'alimentation: < 40 ms

Durée de coupure réf.  $U_N$  si interruption dans S12, S22 ou S32, S42: < 60 ms

Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité: < 1 s

**Pouvoir de coupure**

selon AC 15 contacts NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

selon DC 13 contacts NO: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité électrique**

selon 5 A, AC 230 V  $\cos \varphi = 1$ : > 1,5 x 10<sup>5</sup> manoeuvres

**Cadences admissibles:**

1. fonction de sécurité: 1800 manoeuvres / h max.

2. fonction de sécurité: 360 manoeuvres / h max.

**Tenue aux courts-circuits,**

calibre max. de fusible: 6 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

**Longévité mécanique:**

sorties de signalisation semi-conducteurs: 10 x 10<sup>5</sup> manoeuvres

**(non sécuritaires):**

max. 50 mA DC 24 V, com. front positif (voir courbe limite de courant totalisateur)

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	- 25 ... + 55 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061	
<b>Antiparasitage:</b>	seuil classe B EN 55 011	
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm	
	fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables ou bornes ressorts	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	env. 275 g	

### Dimensions **largeur x hauteur x profondeur**

UG 6970 PS:	22,5 x 110 x 120,3 mm
UG 6970PC, PT:	22,5 x 120 x 120,3 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

**Température ambiante:** - 15 ... + 55 °C

**Pouvoir de coupure:**  
Température ambiante 55°C Pilot duty B300, Q300  
5 A 250 Vac Resistive or G.P.  
5 A 24 Vdc Resistive

Température ambiante 40°C: Pilot duty B300, Q300  
8 A 250 Vac Resistive or G.P.  
8 A 24 Vdc G.P.

**Connectique:** uniquement pour 60°/75°C conducteur cuivre  
Borne PS: AWG 28 - 12 Sol/Str Torque 0.5 Nm  
Borne PC: AWG 24 - 12 Sol/Str  
Borne PT: AWG 24 - 16 Sol/Str



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Versions standard

UG 6970.04PS/ 61 DC24V

Référence:	0065426
• 1. fonction de sécurité:	réglable
• 2. fonction de sécurité:	réglable
• Sortie:	2 contacts NO par fonction de sécurité
• Tension nominal:	DC 24 V
• Largeur utile:	22,5 mm

## Variantes

UG 6970 .04 / 0 /61 DC 24 V

- Tension nominal
- Agrément UL
- 2. Fonction de sécurité  
0 = réglable
- 1. Fonction de sécurité  
0 = réglable
- Type de bornes  
PC (plug in cage clamp):  
débrochables,  
avec bornes ressorts  
PS (plug in screw):  
débrochables,  
avec bornes à vis  
PT (plug in Twin cage clamp):  
débrochables,  
avec bornes ressorts 2 cond.
- Garnissage en contacts
- Type d'appareil

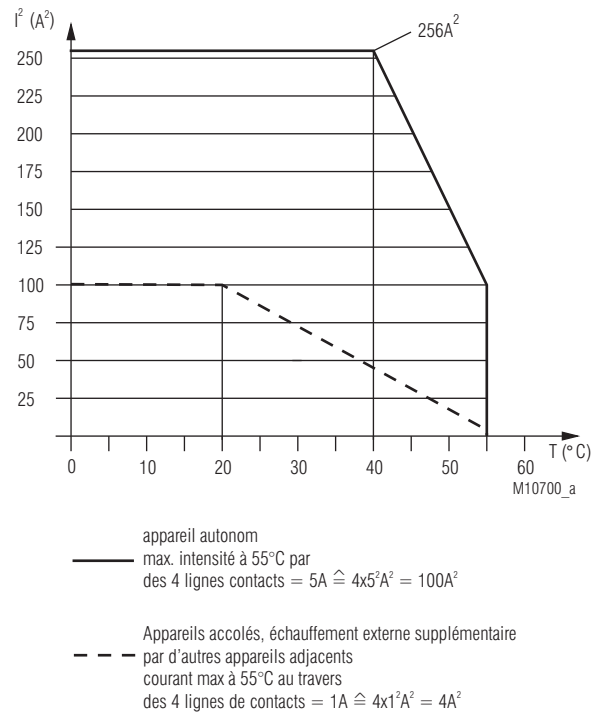
## Diagnostiques des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "ON" ne s'allume pas	- L'alimentation A1+/A2 n'est pas connectée
DEL "ERR" clignote de rapporte 1:1	- Défaut de sous-tension ou surtension (test l'alimentation A1+/A2)
DEL "ERR" clignote de rapporte 4:1	- Défaut externe (voir codes de clignotements)
DEL "ERR" allumage fixe	- Défaut interne (S'il persiste après redémarrage, changer l'appareil)

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

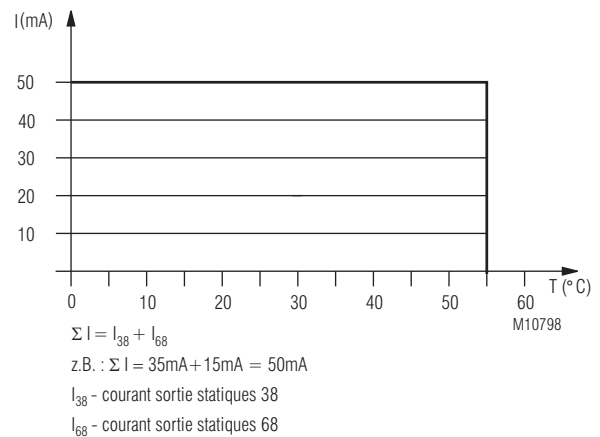
## Courbes caractéristiques



$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

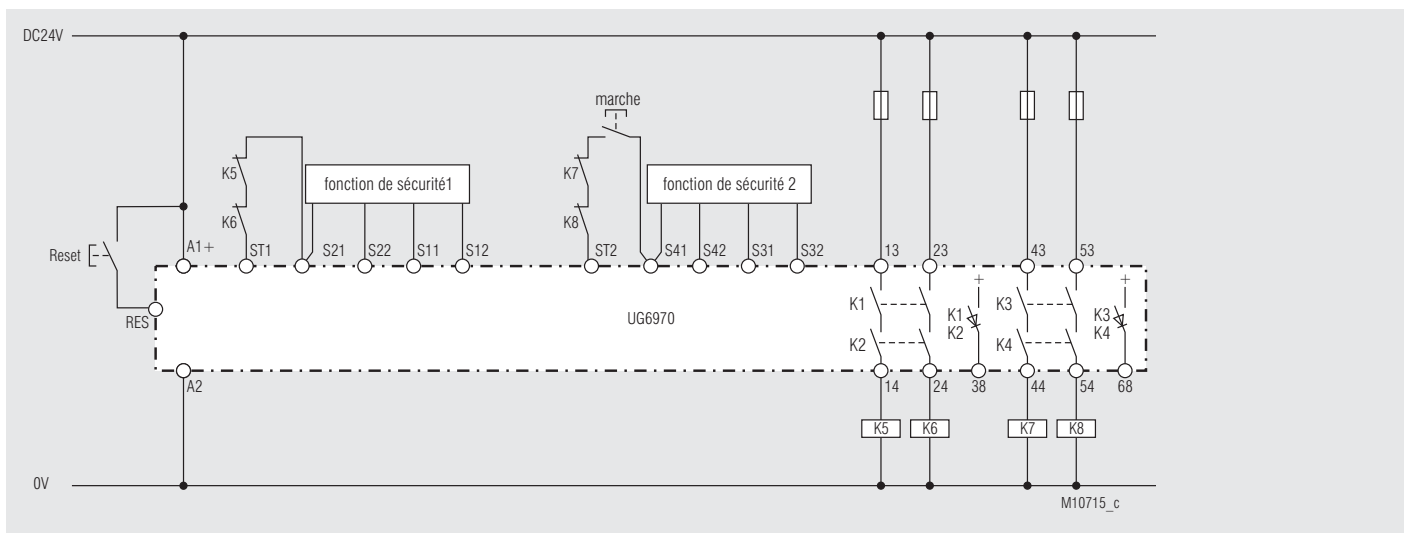
$I_1, I_2, I_3, I_4$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur contacts de sortie

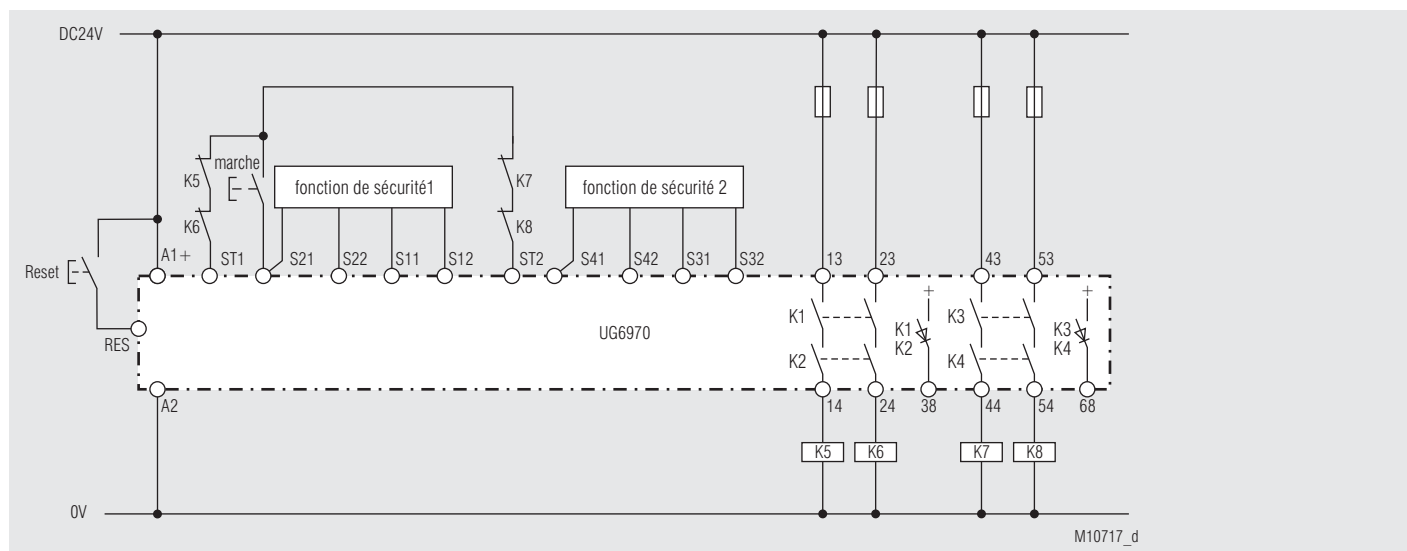


Courbe limite de courant totalisateur sorties de signalisation semi-conducteurs

## Exemples d'utilisation avec fonction de sécurité



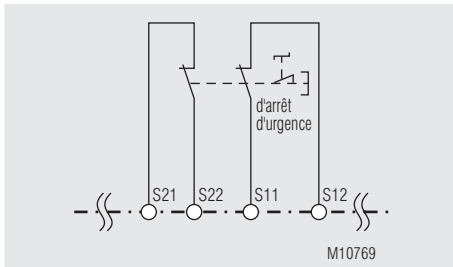
Mode de fonctionnement: 3 (Fkt1=AUTO ; Fkt2=MANUEL)  
 fonction de sécurité 1: voir à droite, démarrage automatique  
 fonction de sécurité 2: voir à droite, démarrage manuel



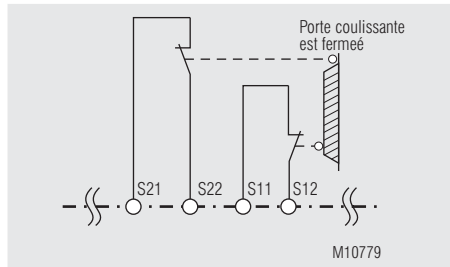
Mode de fonctionnement: 5 (MANUEL avec un commutateur commun)  
 fonction de sécurité 1: voir à droite, démarrage manuel avec un commutateur commun  
 fonction de sécurité 2: voir à droite, démarrage manuel avec un commutateur commun



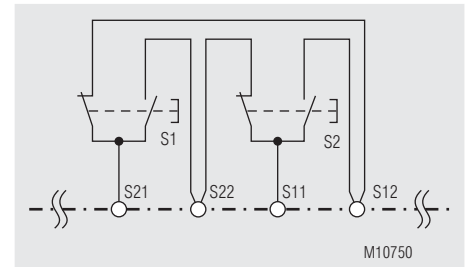
## Exemples d'utilisation avec fonction de sécurité 1



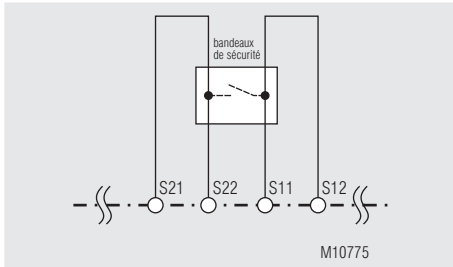
Fct.: Arrêt d'urgence (1), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4



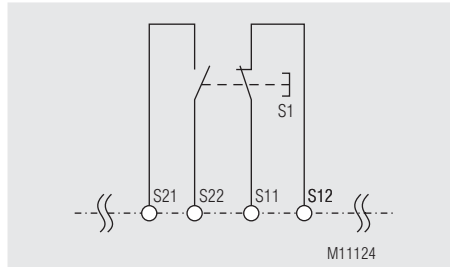
Fct.: Porte de protection (2), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4



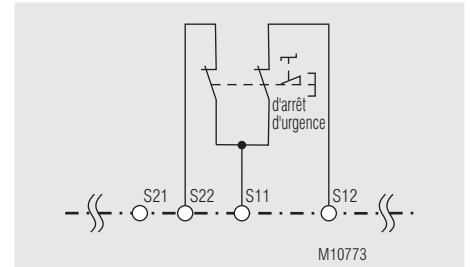
Fct.: Commande bimanuelle (3), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4 Type III C nach EN 574



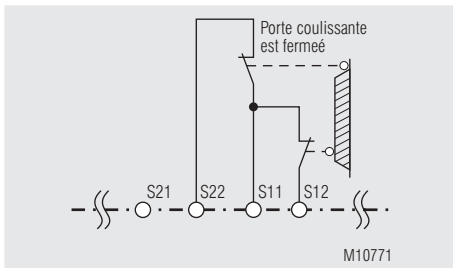
Fct.: Tapis / bandeaux de sécurité (4), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4



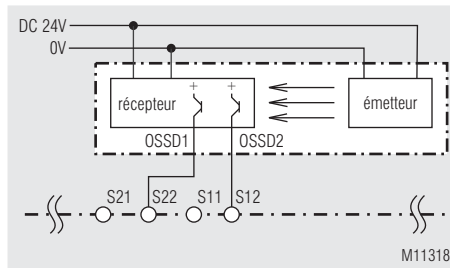
Fct.: Interrupteur complémentaire (5), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4



Fct.: Arrêt d'urgence (6), sans détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>



Fct.: Porte de protection (7), sans détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>



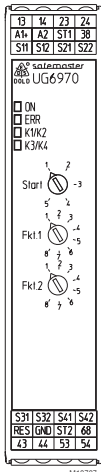
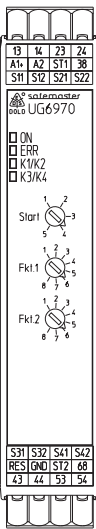
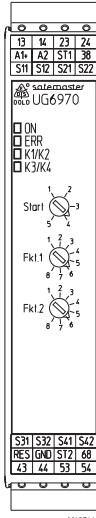
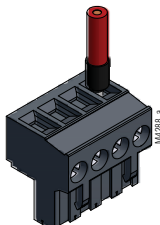
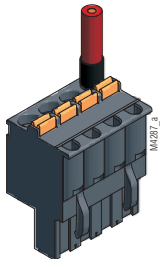
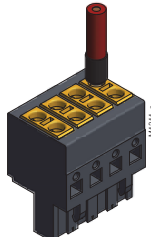
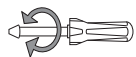
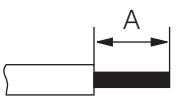
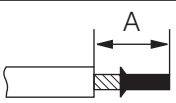
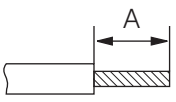
Fct.: Barrières lumineuses (8), sans détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>2)</sup>

- <sup>1)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut s'assurer que le câblage soit avec reconnaissance de c.c. transversaux.  
<sup>2)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut que la barrière autocontrôlée (de type 4) selon IEC/EN 61496-1

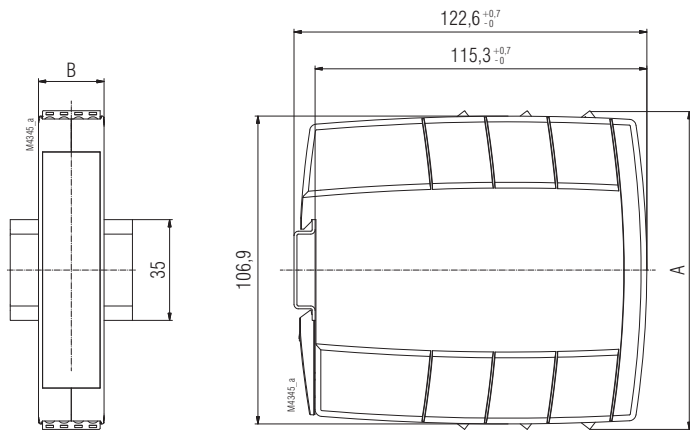
## Exemples d'utilisation avec fonction de sécurité 2

La fonction de sécurité 2 est connecté comme la fonction de sécurité 1 angeschlossen, mais S11  $\hat{=}$  S31, S12  $\hat{=}$  S32, S21  $\hat{=}$  S41 et S22  $\hat{=}$  S42.

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

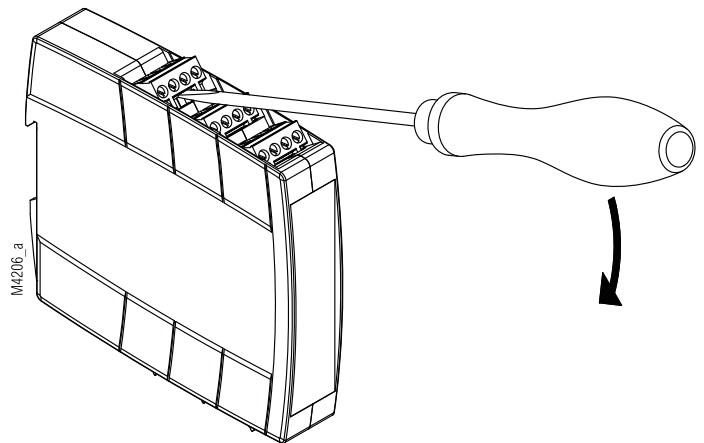
 <p>M10710</p>	 <p>M10710</p>	 <p>M10711</p>	
 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	 <p>PT</p>	
	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>	<p>DIN 5264-A; 0,4 x 2,5</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
UG 6970 PS	$110 \pm 1$	22,5
UG 6970 PC	$120 \pm 1$	
UG 6970 PT	$120 \pm 1$	

DE	Montage / Demontage der PS / PC / PT-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC / PT-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC / PT



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety related data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	134,5	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	3,89E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub>	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511, EN 50156-1	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

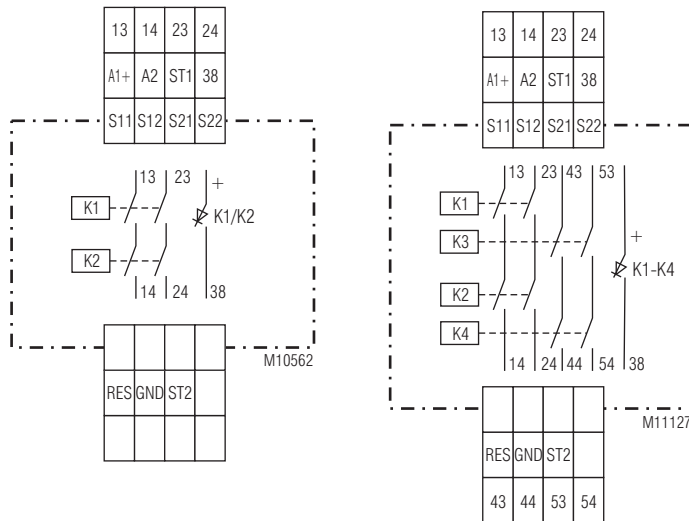


### Description du produit

Le relais temporisé de sécurité multifonctionnel UG 6980 protège les personnes et machines grâce à l'acquiescement et l'interruption sécuritaire des circuits de sécurité. Outre les fonctions sécuritaires tels que l'arrêt d'urgence, la protection portes, les capteurs de sécurité, les commandes bimanuelles pour presses métallurgiques de type IIIC selon EN 574 ou les barrières immatérielles auto-contrôlées (type 4) vous pouvez également raccorder vos tapis et bordures sensibles de sécurité.

La configuration du démarrage ainsi que le choix de deux fonctions des 5 pré-réglées s'effectue facilement par commutateur en face avant. Cet appareil permet la réduction des variantes de produits de fonction unique en stock.

### Schémas



UG 6980.02

UG 6980.04

### Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1 +	DC 24 V
A2	0V
13, 14, 23, 24, 43, 44, 53, 54	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
38, 68	Sorties de signalisation semi-conducteurs
GND	Le potentiel de rapport pour sorties de signalisation semi-conducteurs
S11, S21, S31, S41	Sorties de commande
S12, S22, S32, S42, ST1, ST2, RES	Entrées de commande

### Vos avantages

- **Fonctions de sécurité réglable:**
  - Arrêt d'urgence
  - Porte de protection
  - Commande bimanuelle
  - Tapis / Bandeaux de sécurité
  - Contacts antivalents
  - Barrières immatérielles
- Manuel ou auto start
- Un seul appareil, fonction de sécurité diverses
- Protection des clés du commutateur par couvercle transparent plombable

### Propriétés

- **Satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Selon EN 50156-1 pour installations de chauffage
- Détection de défaut de court-circuit sur le bouton Marche
- Activation manuelle par le bouton Marche ou fonction Marche automatique
- Avec ou sans détection des courts-circuits transversaux
- 2-canaux
- contacts liés
- Sortie: max. 4 NO contacts + 1 sortie de signalisation semi-conducteurs
- Diodes de visualisation pour service nominal fonction de sécurité, contacts temporisé et défauts
- Également possible avec les blocs de raccordement branchables pour un échange rapide des appareils
  - avec bornes ressorts
  - ou avec bornes à vis
- Largeur utile 22,5 mm

### Homologations et sigles



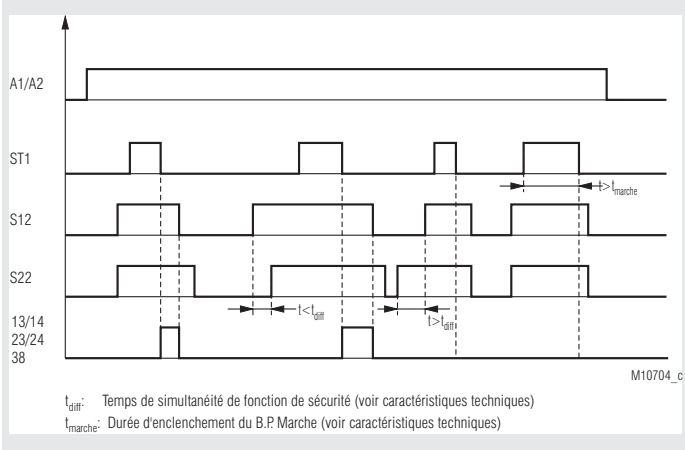
### Utilisations

- Protection des personnes et machines
- Couplages d'arrêt d'urgence des machines
  - Contrôle des interrupteurs de position sur une porte de protection
  - Relais de sécurité (FSD) pour interprétation des barrières immatérielles avec autotest (Typ 4) selon IEC/EN 61496-1
  - Bimanuelles pour la commande de presses métallurgiques et autres machines avec mouvements de fermeture dangereux. (Type IIIC selon EN 574)
  - Relais d'interprétation pour tapis de sécurité, bordures de sécurité (courant de commutation de 15 mA max.)

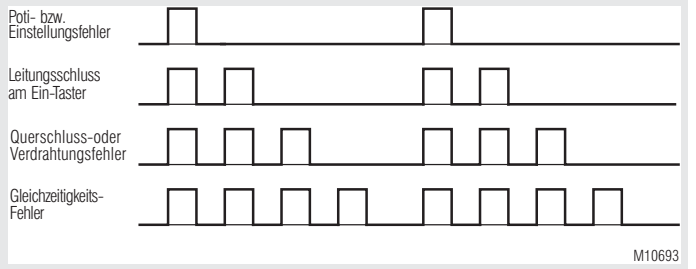
### Affichages

- DEL verte ON: allumée en présence de tension de service
- DEL rouge ERR: allumée en cas de défauts interne  
clignotent en cas de défauts externe
- DEL verte K1/K2 (.02)  
ou K1-K4 (.04): allumées quand le relais K1 et K2 (.02) sont alimentés ou  
allumées quand le relais K1, K2, K3 et K4 (.04) sont alimentés  
clignotent en cas de défauts externe

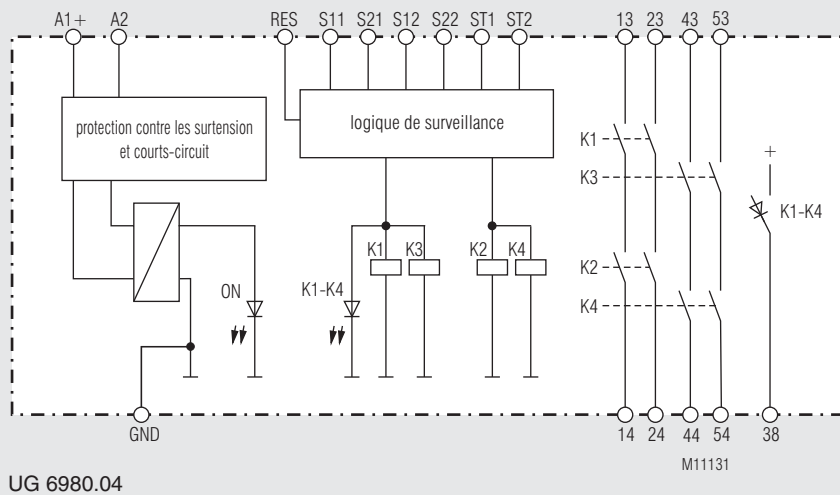
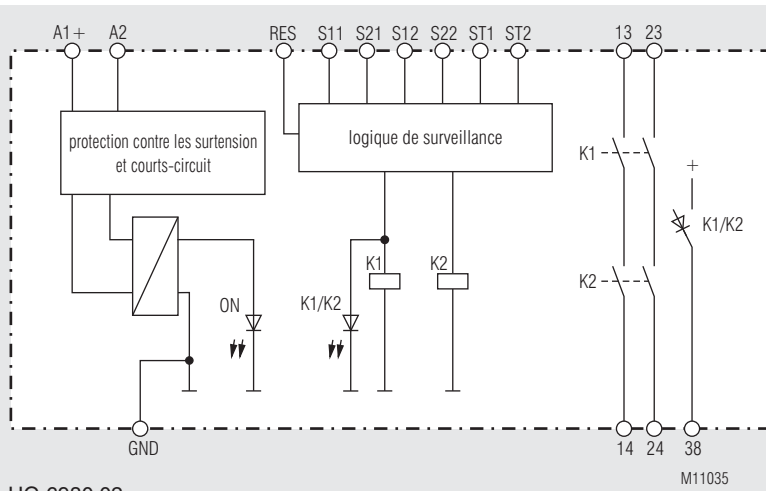
## Diagramme de fonctionnement



## Code de clignotements pour signalisation des défauts



## Schéma-bloc



## Remarques

### Mode de service

La programmation du fonctionnement manuel ou automatique est effectuée par câblage. En fonctionnement manuel, il faut ponter la borne S21 au travers du BP Marche avec ST1. En fonctionnement Automatique, il faut ponter S21 avec ST2. Si les deux bornes ST1 et ST 2 sont pontées avec S21 en même temps, l'appareil se met en sécurité et signale un défaut. Un Reset ou un redémarrage de l'appareil est alors nécessaire. Le choix de la fonction de sécurité 3 (bimanuelle) sous-entend un démarrage automatique.

### Reconnaissance de c.c. conducteurs ou c.c. au BP Marche (surveillance du BP Marche)

Si le BP Marche est appuyé plus longtemps que 3s, les sorties n'enclenchent pas. Un nouvel appui entre 0,1 et 3 s permet alors leur enclenchement. Si le BP est appuyé plus de 10s, un défaut de c.c. conducteur est alors reconnu. Dans ce cas, un reset ou un redémarrage est alors nécessaire, par désactivation et réactivation de la tension d'alimentation.

### Reset et défaut externe

L'entrée Reset est prévue pour initialiser les défauts externes. (Défaut de branchement comme le court circuit du BP Marche). Si l'alimentation est appliquée plus de 3 secondes sur la borne A1, un reset est effectué en interne. Un nouveau reset n'étant possible qu'avec une interruption du signal à la borne Reset.

Lors de l'apparition d'un défaut externe en cas de non respect de temps de simultanéité, les resets ne peuvent être effectués que si les deux canaux sécuritaires de la fonction de sécurité correspondante sont déclenchés en même temps.

### Réglage du type de fonction de temporisation

Le choix du type de fonction de temporisation est effectué par potentiomètre  $t_{Fkt}$  pour la variante /0\_ \_.

Les choix suivants sont réglables:

Fkt. 1 / Fkt. 2	Fonction de sécurité	
1	Arrêt d'urgence	reconnaiss. de courts-circuits transversaux
2	Porte de protection	
3	Commande bimanuelle	
4	Tapis de sécurité	
5	Contacts antivalents	pas de reconnais. de courts-circuits transversaux
6	Arrêt d'urgence	
7	Porte de protection	
8	Barrières immatérielles	

## Commande potentiomètre

Poti "Fkt"

Réglage de fonction de sécurité

## Caractéristiques techniques

### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b>	0,8 ... 1,1 $U_N$
<b>Consom. nominale sous <math>U_N</math>:</b>	typ. 1,9 W
<b>Protection de l'appareil:</b>	interne par PTC
<b>Protection contre les surtensions:</b>	interne par VDR
<b>Facteur de marche</b>	
<b>BP Marche:</b>	0,1 s < $t_{ON}$ < 3 s
<b>BP Reset:</b>	> 3 s
<b>Fonction de sécurité tapis de sécurité / bandeaux de sécurité (4)</b>	
Résistance de contact max. autorisé du bandeau:	1000 $\Omega$
courant de commutation à courts-circuits:	typ. 15 mA à $U_N$
<b>Barrières immatérielles (8)</b>	
Tens. de cde par S12, S22:	typ. 8 mA à $U_N$
Tension min. sur bornes	
S12, S22 (appareil activé):	DC 10 V

### Sortie

#### Garnissage en contacts

UG 6980.02	2 contacts NO
UG 6980.04	4 contacts NO

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchement sécuritaires.

#### Type de contact:

relais, contacts liés

#### Courant thermique $I_{th}$ :

8 A max.

(voir courbe limite de courant totalisateur)

#### Fonction de sécurité

##### Arrêt d'urgence (1) (6), Porte de protection (2) (7), contacts antivalents (5)

Durée d'enclenchement $U_N$ :	< 65 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ à la coupure de la tension d'alimentation:	< 40 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ si interruption dans S12,S22:	< 60 ms
Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité:	< 3 s max.

##### Commande bimanuelle (3)

Durée d'enclenchement $U_N$ :	< 110 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ à la coupure de la tension d'alimentation:	< 40 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ si interruption dans S12,S22:	< 60 ms
Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité:	< 0,5 s

##### Tapis de sécurité (4)

Durée d'enclenchement $U_N$ :	< 85 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ à la coupure de la tension d'alimentation:	< 40 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ si interruption dans S12,S22:	< 60 ms
<b>Barrières immatérielles (8)</b>	
Durée d'enclenchement $U_N$ :	< 35 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ à la coupure de la tension d'alimentation:	< 40 ms
Durée de coupure réf. $U_N$ si interruption dans S12,S22:	< 25 ms
Temp. nécessaire pour la condition de simultanéité:	< 1 s max.

#### Pouvoir de coupure

selon AC 15		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13		
contacts NO:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

selon 5 A, AC 230 V  $\cos \varphi = 1$ : >  $2,2 \times 10^5$  manoeuvres

**Cadences admissibles:** 1800 manoeuvres / h max.

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:	6 A gG / gL	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>	20 x $10^6$ manoeuvres	

#### Sorties de signalisation

##### semi-conducteurs

(non sécuritaires): 50 mA DC 24 V max., com. front positif

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	- 25 ... + 55 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061	
<b>Antiparasitage:</b>	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm	
	fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance climatique:</b>	25 / 055 / 04	IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables ou bornes ressorts	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	env. 210 g	

### Dimensions

#### largeur x hauteur x profondeur

UG 6980 PS:	22,5 x 110 x 120,3 mm
UG 6980 PC, PT:	22,5 x 120 x 120,3 mm

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

<b>Température ambiante:</b>	- 15 ... + 55 °C	
<b>Pouvoir de coupure pour version .02:</b>	Pilot duty B300, Q300 8 A 250 Vac Resistive or G.P. 8 A 24 Vdc Resistive	
<b>pour version .04</b>		
Température ambiante 55°C	Pilot duty B300, Q300 5 A 250 Vac Resistive or G.P. 5 A 24 Vdc Resistive	
Température ambiante 40°C:	Pilot duty B300, Q300 8 A 250 Vac Resistive or G.P. 8 A 24 Vdc G.P.	
<b>Connectique:</b>	uniquement pour 60° / 75°C conducteur cuivre	
Borne PS:	AWG 28 - 12 Sol/Str Torque 0.5 Nm	
Borne PC:	AWG 24 - 12 Sol/Str	
Borne PT:	AWG 24 - 16 Sol/str	



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Versions standard

UG 6980.02PS/61	DC24V
Référence:	0065427
• Fonction de sécurité:	réglable
• Sortie:	2 contacts NO
• Tension nominal:	DC 24 V
• Largeur utile:	22,5 mm



## Variantes

UG 6980 / 00 / 61 DC 24 V

Tension nominal

Agrément UL

Fonction de sécurité  
0 = réglable

Type de bornes  
PC (plug in cage clamp):  
débrochables,  
avec bornes ressorts

PS (plug in screw):  
débrochables,  
avec bornes à vis

PT (plugin Twin cageclamp):  
débrochables,  
avec bornes ressorts 2 cond.

Garnissage en contacts

Type d'appareil

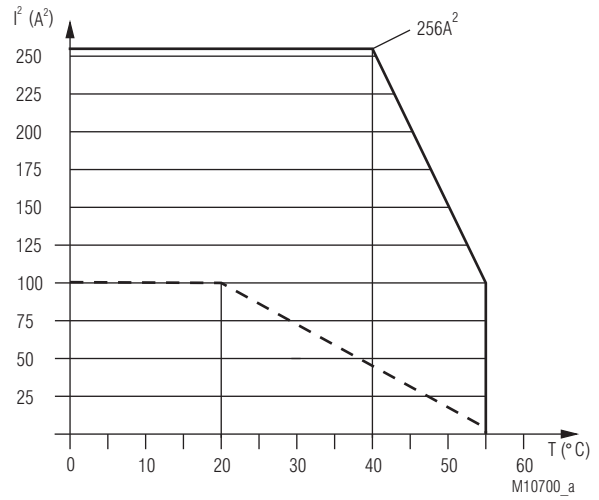
## Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
DEL "ON" ne s'allume pas	- L'alimentation A1+/A2 n'est pas connectée
DEL "ERR" clignote de rapporte 1:1	- Défaut de sous-tension ou surtension (test l'alimentation A1+/A2)
DEL "ERR" clignote de rapporte 4:1	- Défaut externe (voir codes de clignotements)
DEL "ERR" allumage fixe	- Défaut interne (S'il persiste après redémarrage, changer l'appareil)

## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbes caractéristiques

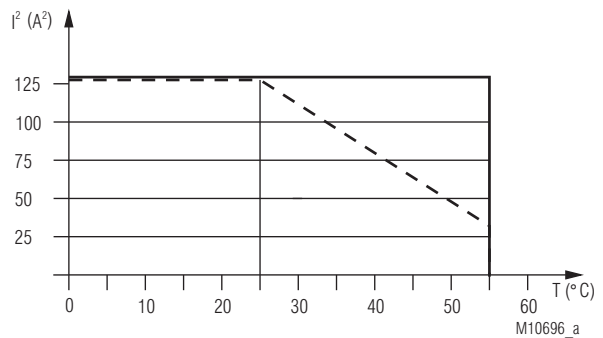


— appareil autonome  
max. intensité à 55°C par  
des 4 lignes contacts =  $5A \hat{=} 4 \times 5^2 A^2 = 100A^2$

- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 4 lignes de contacts =  $1A \hat{=} 4 \times 1^2 A^2 = 4A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

Courbe limite de courant totalisateur UG 6961.04



— appareil autonome  
max. intensité à 55°C par  
des 2 lignes de contacts =  $8A \hat{=} 2 \times 8^2 A^2 = 128A^2$

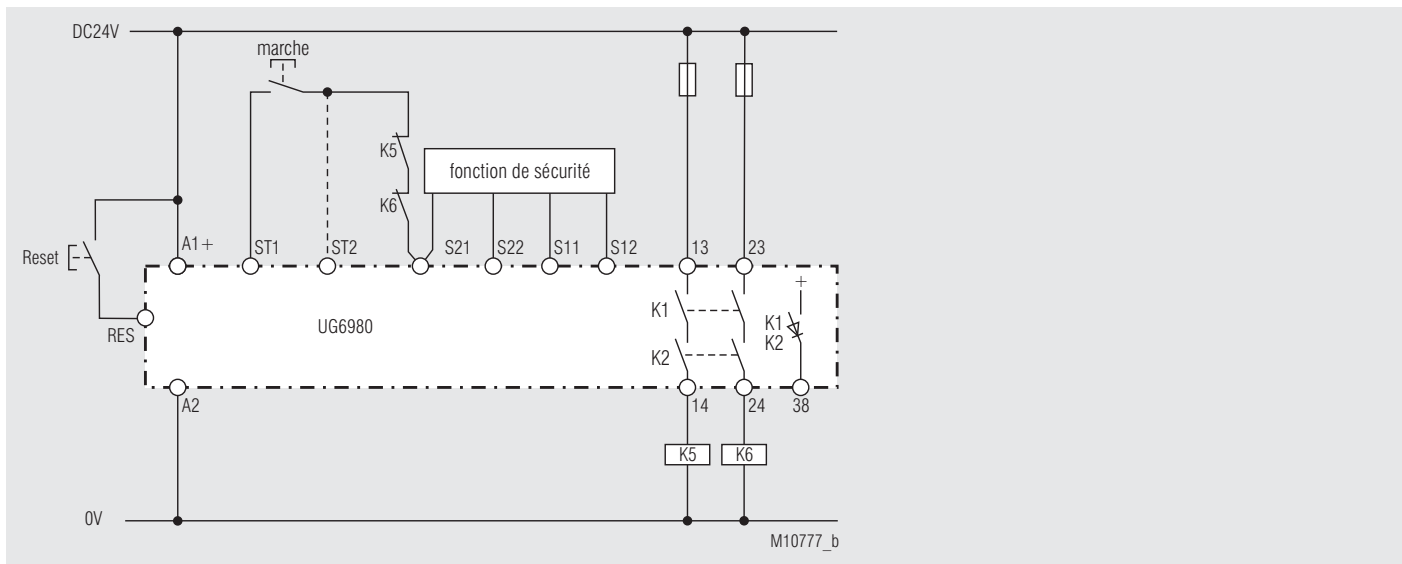
- - - Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire  
par d'autres appareils adjacents  
courant max à 55°C au travers  
des 2 lignes de contacts =  $4A \hat{=} 2 \times 4^2 A^2 = 32A^2$

$$\boxtimes I^2 = I_1^2 + I_2^2$$

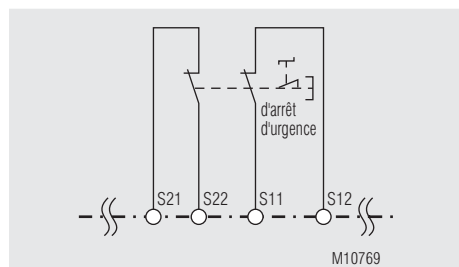
$I_1, I_2$  - Courant dans les lignes de contacts

Courbe limite de courant totalisateur UG 6961.02

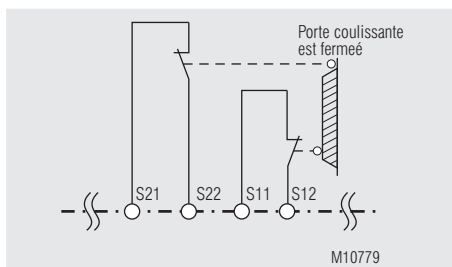
## Exemples d'utilisation avec fonction de sécurité



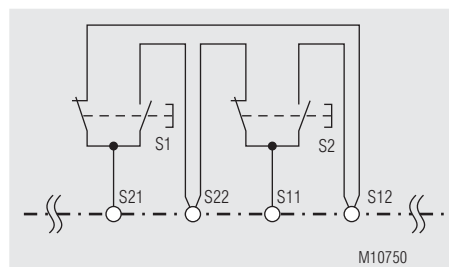
Fonction de sécurité: voir exemples de fonction de sécurité, démarrage manuel (démarrage automatique, ponter vers ST2 au lieu du BP Start).



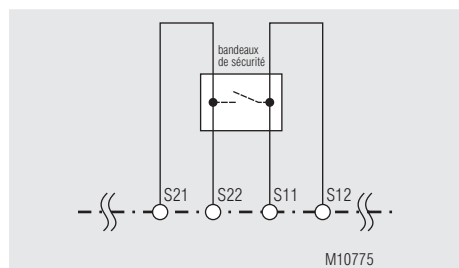
Fct.: Arrêt d'urgence (1), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4



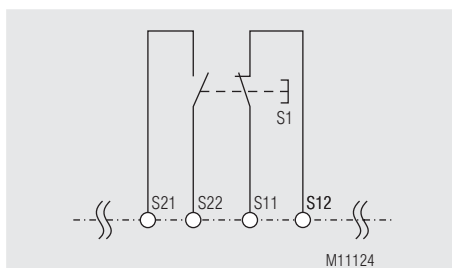
Fct.: Porte de protection (2), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4



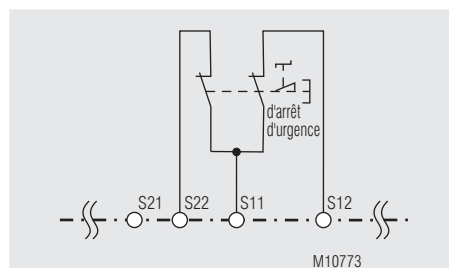
Fct.: Commande bimanuelle (3), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4 Type III C nach EN 574



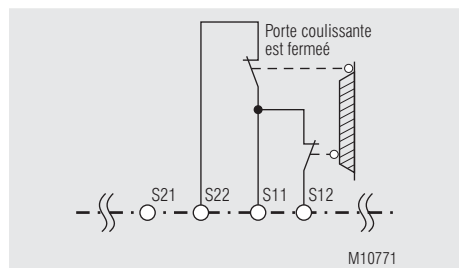
Fct.: Tapis / bandeaux de sécurité (4), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4



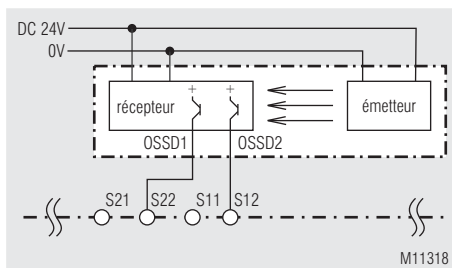
Fct.: Interrupteur complémentaire (5), avec détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4



Fct.: Arrêt d'urgence (6), sans détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>



Fct.: Porte de protection (7), sans détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>1)</sup>

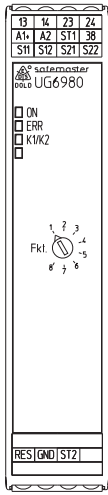
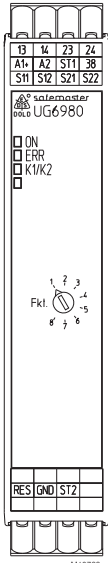
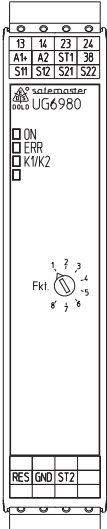
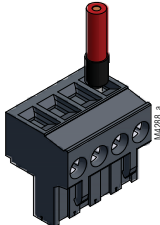
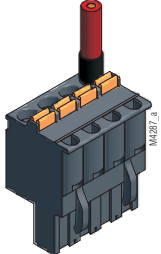
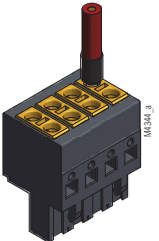
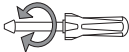
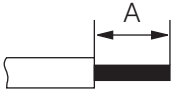
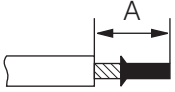
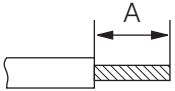


Fct.: Barrières lumineuses (8), sans détection des courts-circuits transversaux  
SIL 3, PL e, Cat. 4 <sup>2)</sup>

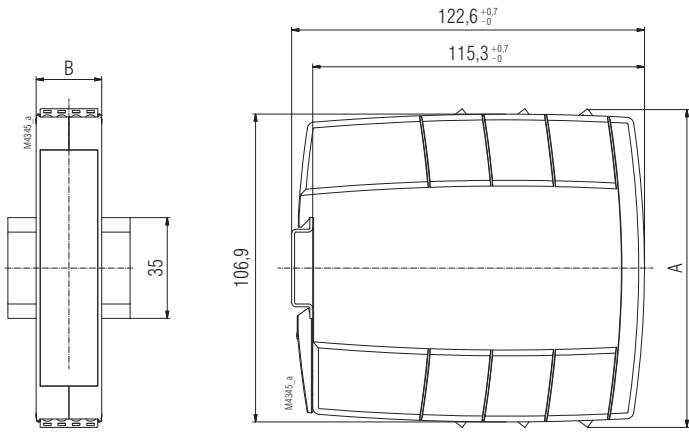
<sup>1)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut s'assurer que le câblage soit avec reconnaissance de c.c. transversaux.

<sup>2)</sup> Pour assurer le niveau de sécurité demandé il faut que la barrière autocontrôlée (de type 4) selon IEC/EN 61496-1

DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccords

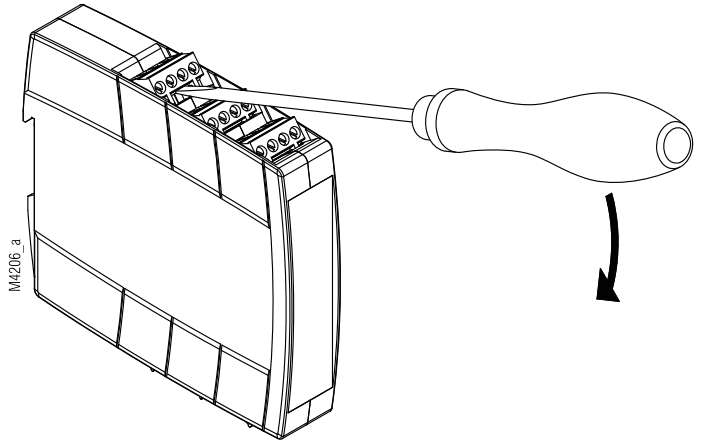
 <p>M10700</p>	 <p>M10722</p>	 <p>M10723</p>	
 <p>PS</p>	 <p>PC</p>	 <p>PT</p>	
	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>	<p>DIN 5264-A; 0,4 x 2,5</p>
 <p>M10248</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>

DE	Maßbild (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
UG 6980 PS	110 ±1	22,5
UG 6980 PC	120 ±1	
UG 6980 PT		

DE	Montage / Demontage der PS / PC / PT-Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the PS / PC / PT-terminal blocks
FR	Montage / Démontage des borniers PS / PC / PT



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety related data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	262,6	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508 IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC:	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	1,88E-10	h <sup>-1</sup>
T <sub>1</sub>	20	a (year)
*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application. Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Intervall for cyclic test of the safety function Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL CL 3, SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL CL 2, SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon EN 61511, EN 50156-1	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel

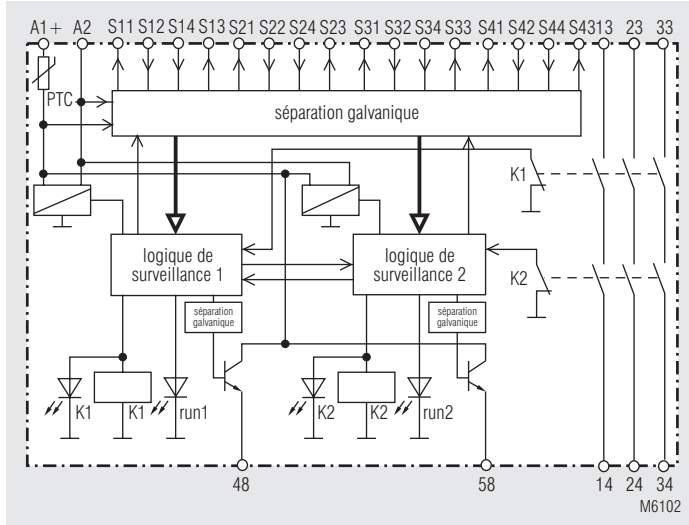


DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.



- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
  - Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1
- Commutables par potentiomètres pour les raccordements suivants:
  - ou 8 arrêt d'urgence (AU) à 1 canal
  - ou 4 AU à 2 canaux
  - ou 4 BI (dispositifs de protection immatériels à action statique - ex. barrières lumineuses)
  - ou 2 BI et 1 AU
  - ou 4 portes de protection
  - ou 2 portes de protection et 1 AU
  - ou 4 paires de sécurités à deux mains de type III A selon DIN EN 574
  - ou 2 paires de sécurité à deux mains de type III C selon DIN EN 574 et 1 AU
- Options supplémentaires possibles:
  - démarrage auto ou manuel (bouton de simulation sur les portes de protection)
  - circuit de retour contrôlé en permanence pour le branchement de contacteurs externes
- détection des courts-circuits transversaux
- Détection des courts-circuits et ruptures de conducteurs
- Sorties:
  - 3 contacts NO ou 2 contacts NO et 1 contact NF
  - 2 sorties à semi-conducteurs protégées contre les courts-circuits et surcharges
- Avec détection et signalisation des sous-tensions et surtensions
- DEL pour affichage mode RUN, canal 1/2
- Largeur utile 45 mm

### Schéma-bloc



### Homologations et sigles



\* voir variantes

### Utilisations

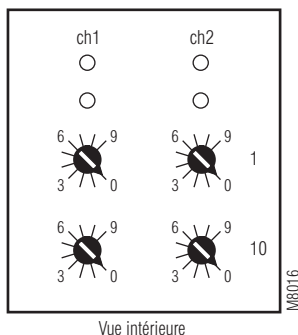
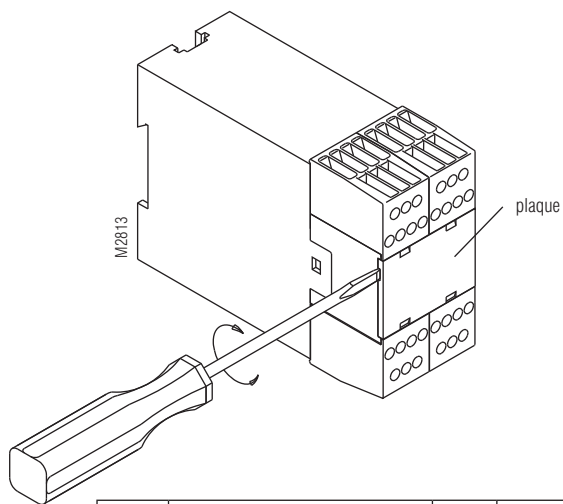
- Protection des personnes et machines

### Affichages

DEL inf. vertes K1, K2:	allumées quand les relais K1 et K2 sont activés.
DEL sup. jaunes run 1, run 2:	allumées en fonctionnement normal. Clignotement régulier quand certains événements sont attendus (par ex. le déverrouillage d'un AU actionné). Ils signalent les défauts par certaines séquences de clignotement (voir codes).
Borne 48:	Délivre des impulsions clignotantes tant que la condition de démarrage n'est pas remplie.
Borne 58:	Délivre des impulsions clignotantes dans l'attente de l'actionnement du bouton start ou de simulation. Signal continu lorsque le relais est libéré.

### Remarques

- Sur la version BH 5910.22, le contact à ouverture 31 - 32 ne doit être utilisé que pour la signalisation.
- Les réglages sur l'appareil doivent être effectués hors tension par un personnel qualifié.
- Avant le retrait de la plaque frontale du module, il faut veiller à la compensation de potentiel.



Le réglage de fonction du module BH 5910 s'effectue à l'aide de 4 potentiomètres derrière la plaque ci-contre. Les deux potentiomètres de gauche servent à régler le processeur 1 (ch1) et ceux de droite le processeur 2 (ch2). Le réglage doit être le même pour les deux processeurs. Les deux potentiomètres du haut (1) permettent de régler les interrupteurs de position, les deux du bas (10) assurant le réglage de la fenêtre de temps pour la condition de simultanéité de ces interrupteurs.

8Pot. 1	Fonction	Pot. 10	Nbre / Emetteurs de signaux	Type de pilotage	Type de service	Circuit de retour pour contacts ext.
0	Arrêt d'urgence	0 1 2 3 4 5 6 7	4 3 8 6 Arrêt d'urgence 3 3 6 6	2 canaux 2 canaux 1 canal 1 canal 2 canaux 2 canaux 1 canal 1 canal	Auto-Start Hand-Start Auto-Start Hand-Start Auto-Start Hand-Start Auto-Start Hand-Start	sans sans sans sans avec avec avec avec
1	Barrières lumineuses (BI)	0 1 2 3	4 3 Barrières lumineuses 3 3	2 canaux 2 canaux 2 canaux 2 canaux	Auto-Start Hand-Start Auto-Start Hand-Start	sans sans avec avec
2	Barrières + arrêt d'urgence, (1 AU, 2 canaux, Hand-Start)	0 1 2 3	2 2 Barrières lumineuses 2 2	2 canaux 2 canaux 2 canaux 2 canaux	Auto-Start Hand-Start Auto-Start Hand-Start	sans sans avec avec
3	Contrôle de portes de protection	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	4 3 2 1 2 Portes de protection 1 3 1 2 1	2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts INV 2 contacts INV 3 contacts NO 2 (INV), 1 NO 2 contacts NO 2 contacts INV 3 contacts NO 2 (INV), 1 NO	sans bouton de simulation avec bouton de simulation sans bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation	sans sans sans sans sans avec avec avec avec
4	Contrôle des portes de protection + arrêt d'urg., (1 AU, 2 canaux, Hand-Start)	0 1 2 3 4 5	2 1 1 Portes de protection 2 1	2 contacts NO 2 contacts INV 3 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts INV 3 contacts NO	avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation avec bouton de simulation	sans sans sans avec avec avec
5	Sécurité à deux mains	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 1 2 boutons 2 1 2 3 1	2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts INV 2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts INV		sans sans sans sans sans sans avec avec avec avec
6	Sécurité à deux mains + arrêt d'urgence (1 AU, 2 canaux, Hand-Start)	0 1 2 3 4 5	1 2 1 2 boutons 1 2 1	2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts INV 2 contacts NO 2 contacts NO 2 contacts INV		sans sans sans avec avec avec
7	n'est pas admissible					
8	n'est pas admissible					

## Types de fonctionnement

- Auto-Start** (démarrage automatique)  
 Pour les fonctions arrêt d'urgence et barrières lumineuses.  
 Au démarrage automatique, les contacts K1 et K2 de libération de la machine sont activés quand les conditions de démarrage automatique prévues pour la fonction sont remplies.  
 Un bouton start n'est nécessaire que dans deux cas:
  - lorsqu'une des fonctions barrière lumineuse et porte de protection, commande à deux mains est combinée à un arrêt d'urgence,
  - lorsqu'on a installé une fonction avec circuit de retour et que l'appareil doit être remis en service après un défaut reconnu sans qu'il y ait eu coupure.
- Hand-Start** (démarrage manuel)  
 Pour les fonctions arrêt d'urgence et barrières lumineuses.  
 En service manuel, si le module BH 5910 a été désactivé par l'actionnement du dispositif de protection, par ex. en actionnant un AU, l'appareil ne pourra être réenclenché que par le bouton start. En cas de coupure réseau également, il doit toujours être activé par le bouton start. La durée d'actionnement du bouton doit être inférieure à 3 s pour permettre l'activation de l'appareil.

**Si l'une des fonctions barrières lumineuses ou portes de protection, commande de sécurité à deux mains doit être combinée à un arrêt d'urgence, la fonction arrêt d'urgence a toujours lieu en démarrage manuel (Hand-Start).**

**En type de service "Hand-Start", le bouton start doit toujours être raccordé à la borne S43-S44.**

## Circuit de retour pour le contrôle de contacteurs externes

Si les contacts de libération de la machine K1 et K2 doivent être multipliés, ou si l'on doit coupler une plus forte intensité au moyen de contacteurs supplémentaires de puissance plus élevée, on peut raccorder aux deux bornes S41-S42 un circuit de retour (2 contacts NF selon fig. 1). Celui-ci permet un contrôle de l'état des contacteurs externes. Le module BH 5910 surveille en permanence si cette entrée correspond à l'état de K1 et K2. En cas de défaut, K1 et K2 retombent ou ne se ferment pas. Lorsque le défaut a disparu, le module BH 5910 doit être libéré avec le bouton start.

**Si l'on utilise un module avec circuit de retour, celui-ci doit être raccordé aux bornes S41 et S42.**

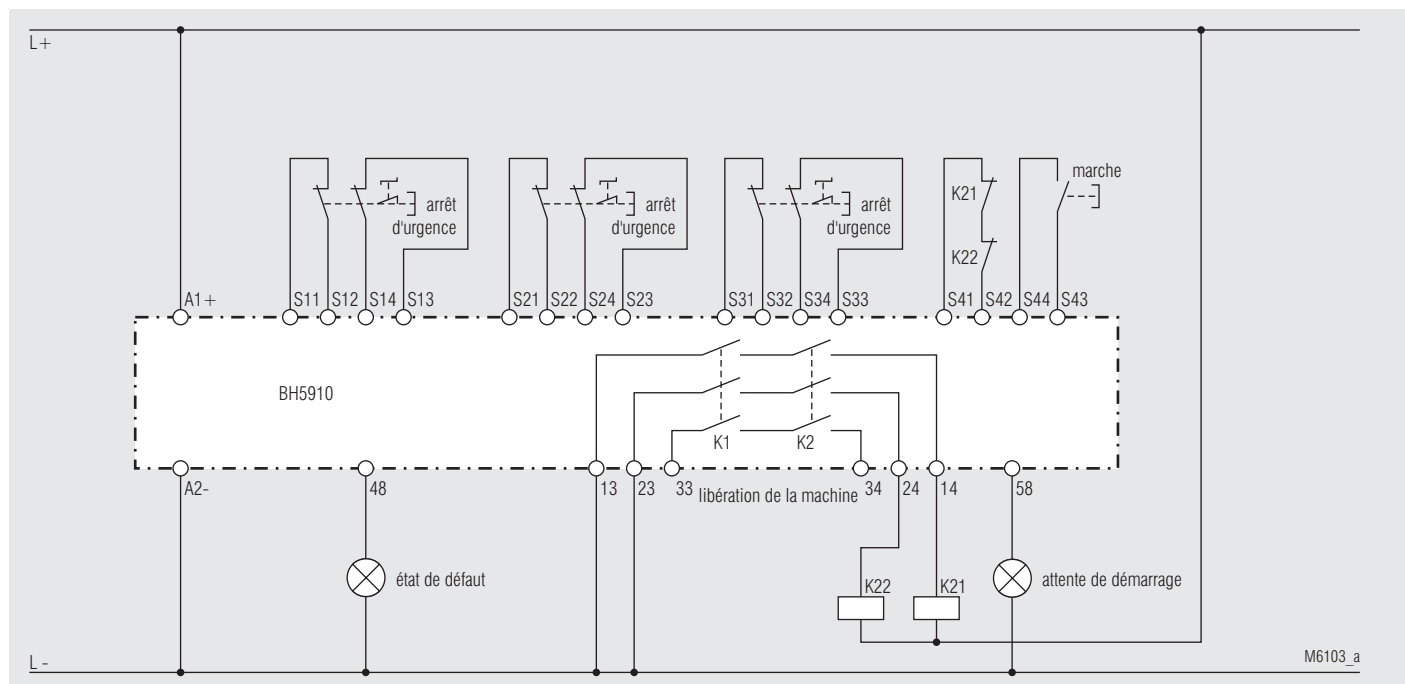


Fig. 1: arrêt d'urgence à 2 canaux avec 3 AU, démarrage manuel et 2 contacteurs externes avec circuit de retour (potentiomètre 1 en position 0, potentiomètre 10 en position 4 ou 5)



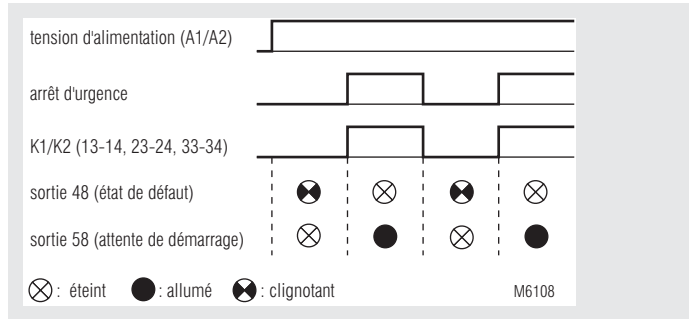
## Arrêt d'urgence (potentiomètre 1 en position 0)

Le potentiomètre 10 permet de régler le maximum d'AU raccordables. Les entrées éventuellement non utilisées (S-1/S-2 et S-3/S-4) doivent être munies de shunts.

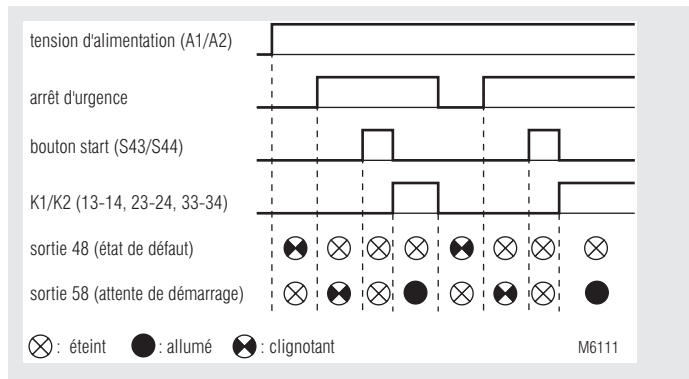
K1 et K2 ne peuvent être activés que si tous les AU sont déverrouillés. Tous les diagrammes montrent le fonctionnement sur un seul AU. On part du principe que les autres AU sont déverrouillés.

Si, au cours de l'utilisation d'AU à 2 canaux, les canaux ne coïncident pas plus de 50 ms, les contacts K1 et K2 de libération de la machine retombent et l'appareil indique le défaut 7. Cette signalisation est mémorisée et ne peut être remise à zéro qu'en coupant la tension d'alimentation.

### Diagrammes de fonctionnement



Arrêt d'urgence, 2 canaux, démarrage automatique



Arrêt d'urgence, 2 canaux, démarrage manuel

### Réglages du potentiomètre 10

Nombre Pot. 10	Type de d'AU	Type de pilotage	Type de service	Circuit de retour pour contacts externes
0	4	2 canaux	Auto-Start	sans
1	3	2 canaux	Hand-Start	sans
2	8	1 canal	Auto-Start	sans
3	6	1 canal	Hand-Start	sans
4	3	2 canaux	Auto-Start	avec
5	3	2 canaux	Hand-Start	avec
6	6	1 canal	Auto-Start	avec
7	6	1 canal	Hand-Start	avec
8	position non admissible (défaut 5)			
9	position non admissible (défaut 5)			

### Affectation des bornes

Borne	Arrêt d'urgence à 1 canal	Arrêt d'urgence à 2 canaux	Options: circuit de retour et / ou Hand-Start au lieu des AU
S11	Arrêt d'urgence 1	Arrêt d'urgence 1	
S12			
S13	Arrêt d'urgence 2		
S14			
S21	Arrêt d'urgence 3	Arrêt d'urgence 2	
S22			
S23	Arrêt d'urgence 4		
S24			
S31	Arrêt d'urgence 5	Arrêt d'urgence 3	
S32			
S33	Arrêt d'urgence 6		
S34			
S41	Arrêt d'urgence 7	Arrêt d'urgence 4	Circuit de retour ou non affecté
S42			
S43	Arrêt d'urgence 8		Bouton start
S44			

### Sorties à semi-conducteurs

Sortie	Signal clignotant	Signal fixe
48	Arrêt d'urgence actionné ou défaut dans circuit de retour ou défaut sur le bouton start	
58	Attente du bouton start	Relais K1, K2 actifs

### Arrêt d'urgence (potentiomètre 1 en position 0); exemple d'application

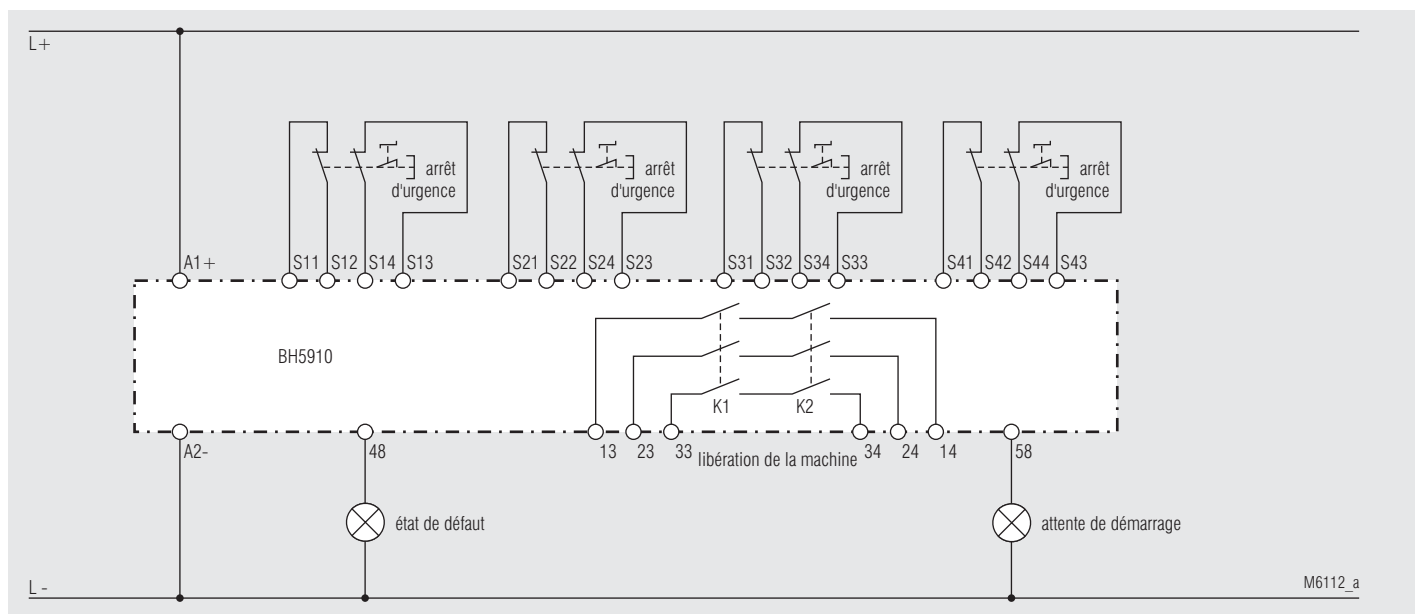


Fig. 2: arrêt d'urgence à 2 canaux avec 4 AU, démarrage automatique (potentiomètre 1 en position 0, potentiomètre 10 en position 0)

**Arrêt d'urgence (potentiomètre 1 en position 0); exemples d'application**

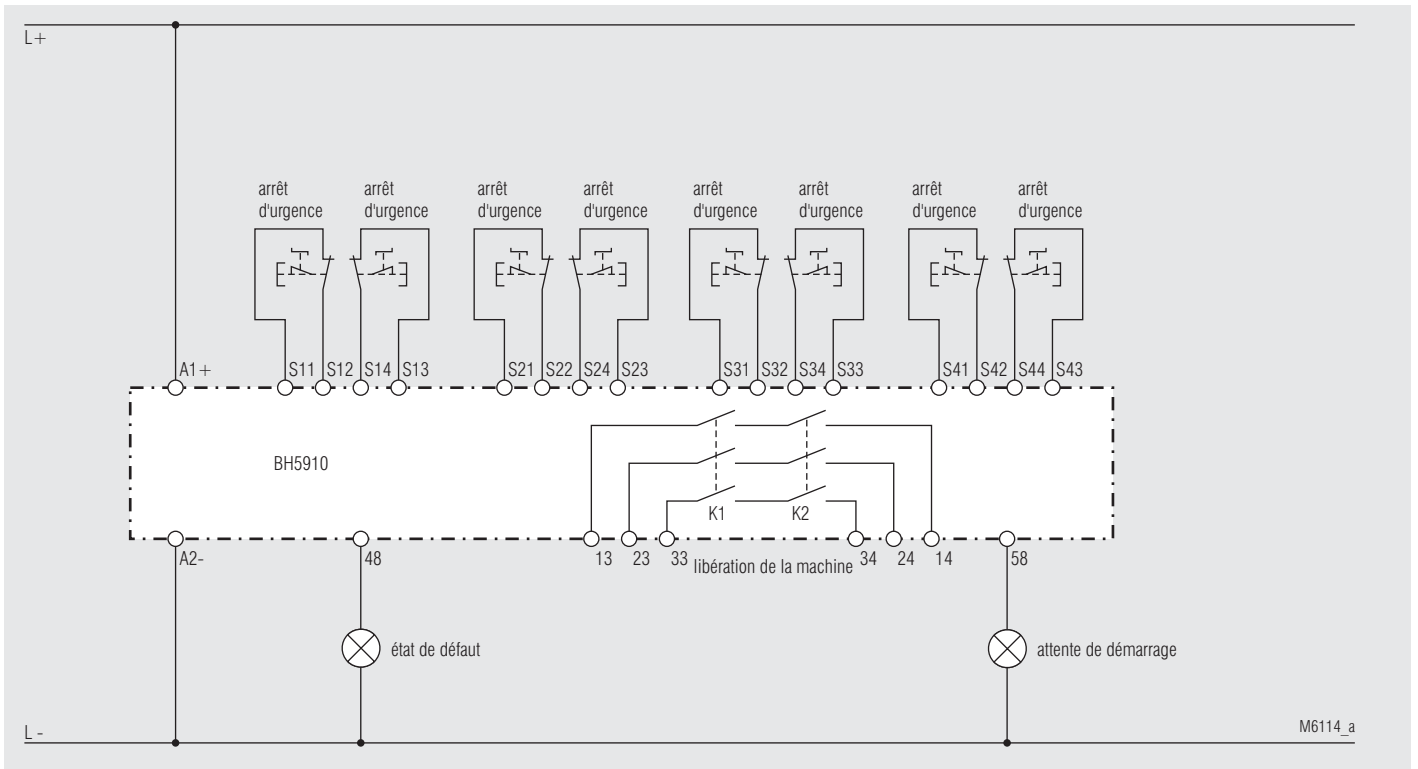


Fig. 3: arrêt d'urgence à 1 canal avec 8 AU et démarrage automatique; (potentiomètre 1 en position 0; potentiomètre 10 en position 2)

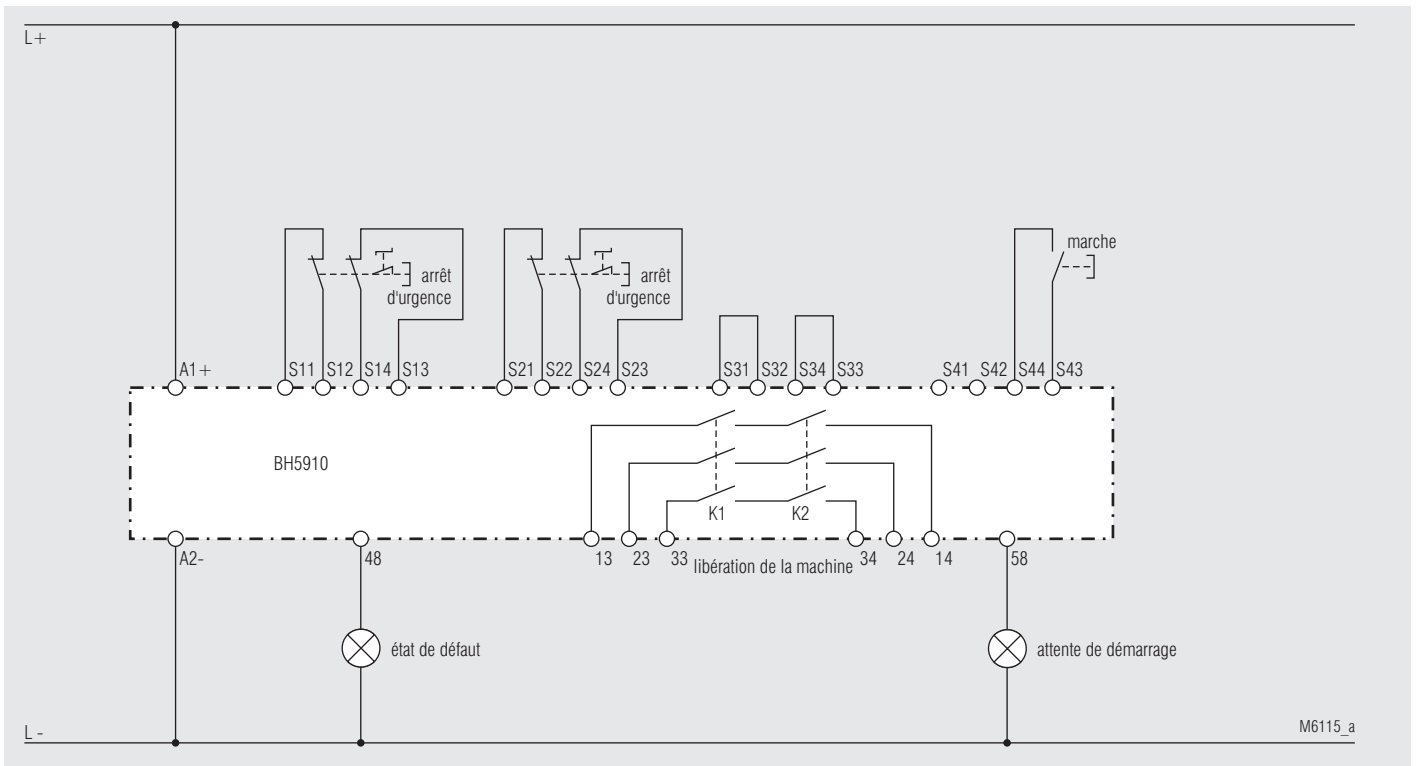


Fig. 4: arrêt d'urgence à 2 canaux avec 2 AU et démarrage manuel; (potentiomètre 1 en position 0; potentiomètre 10 en position 1)

## Barrières lumineuses (potentiomètre 1 en position 1)

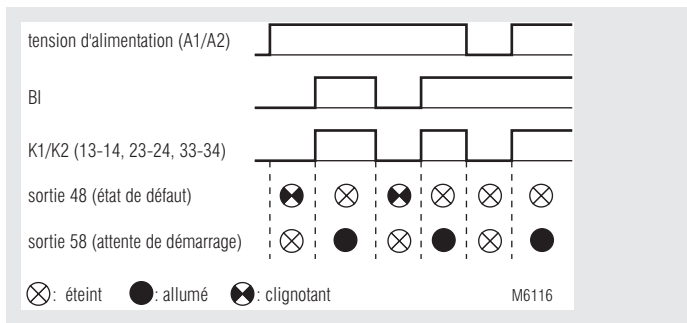
Le potentiomètre 10 permet de régler le maximum de BI raccordables (= dispositifs de protection à action statique). Les entrées éventuellement non utilisées (S-1/S-2 et S-3/S-4) doivent être munies de shunts.

K1 et K2 ne peuvent être activés que si aucun rayon lumineux provenant des BI raccordés n'est interrompu.

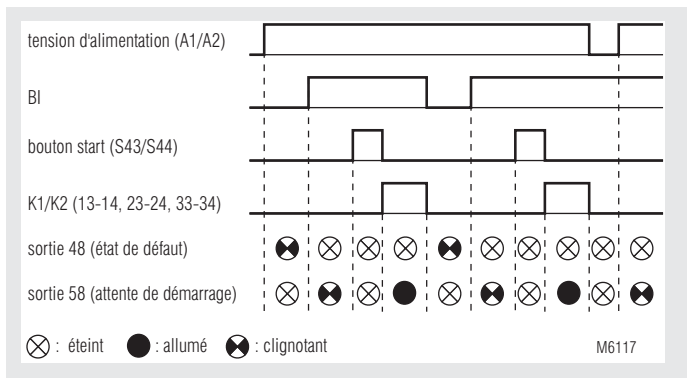
Si les deux canaux d'un BI ne coïncident pas plus de 50 ms, les contacts K1 et K2 de libération de la machine retombent et l'appareil indique le défaut 7. Cette signalisation est mémorisée et ne peut être remise à zéro qu'en coupant la tension d'alimentation.

Le module BH 5910 convient au service de BI de type 4 (IEC/EN 61 196-1) ou de type 2 avec autotest et détection des courts-circuits transversaux. Les diagrammes ci-dessous montrent le fonctionnement sur un seul BI. On part du principe que les rayons lumineux des autres BI ne sont pas interrompus.

### Diagrammes de fonctionnement



#### Barrières lumineuses, démarrage automatique



#### Barrières lumineuses, démarrage manuel

### Réglages du potentiomètre 10

Pot. 10	Nbr de BI	Type de pilotage	Type de service	Circuit de retour pour contacts externes
0	4	Barrières à 2 canaux	Auto-Start	sans
1	3	Barrières à 2 canaux	Hand-Start	sans
2	3	Barrières à 2 canaux	Auto-Start	avec
3	3	Barrières à 2 canaux	Hand-Start	avec
4-9	position non admissible (défaut 5)			

### Affectation des bornes

Borne	Barrières lumineuses	Options: circuit de retour et / ou Hand-Start au lieu des BI
S11	non affectée	Shunt S11-S12 si pas de BI 1
S12	BI 1	
S13	non affectée	Shunt S13-S14 si pas de BI 1
S14	BI 1	
S21	non affectée	Shunt S21-S22 si pas de BI 2
S22	BI 2	
S23	non affectée	Shunt S23-S24 si pas de BI 2
S24	BI 2	
S31	non affectée	Shunt S31-S32 si pas de BI 3
S32	BI 3	
S33	non affectée	Shunt S33-S34 si pas de BI 3
S34	BI 3	
S41	non affectée	Shunt S41-S42 si pas de BI 4
S42	BI 4	
S43	non affectée	Shunt S43-S44 si pas de BI 4
S44	BI 4	

### Sorties à semi-conducteurs

Sortie	Signal clignotant	Signal continu
48	Rayon lumineux d'un BI interrompu ou défaut dans le circuit de retour ou sur le bouton start	
58	Attente du bouton start	Relais K1, K2 actifs

### Exemple d'application

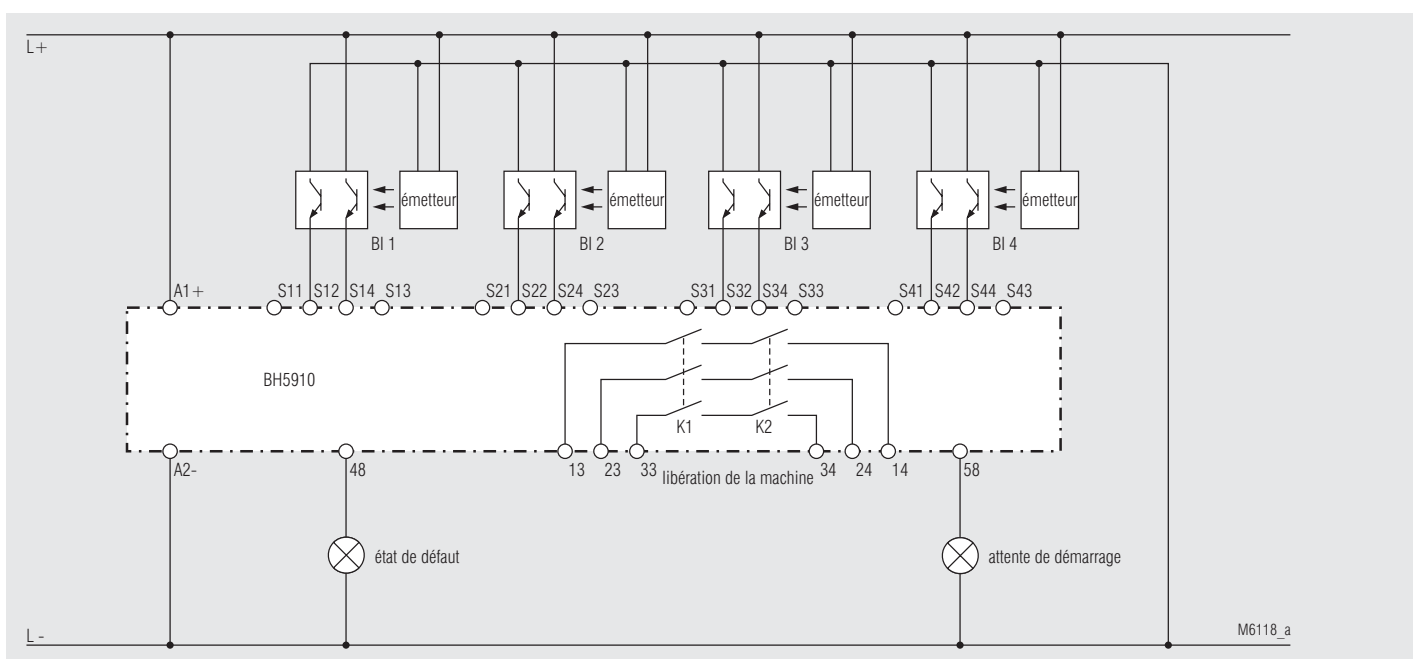


Fig. 5: barrières lumineuses avec 4 BI, démarrage automatique; (potentiomètre 1 en position 1, potentiomètre 10 en position 0)

## Barrières lumineuses (potentiomètre 1 en position 1); exemple d'application

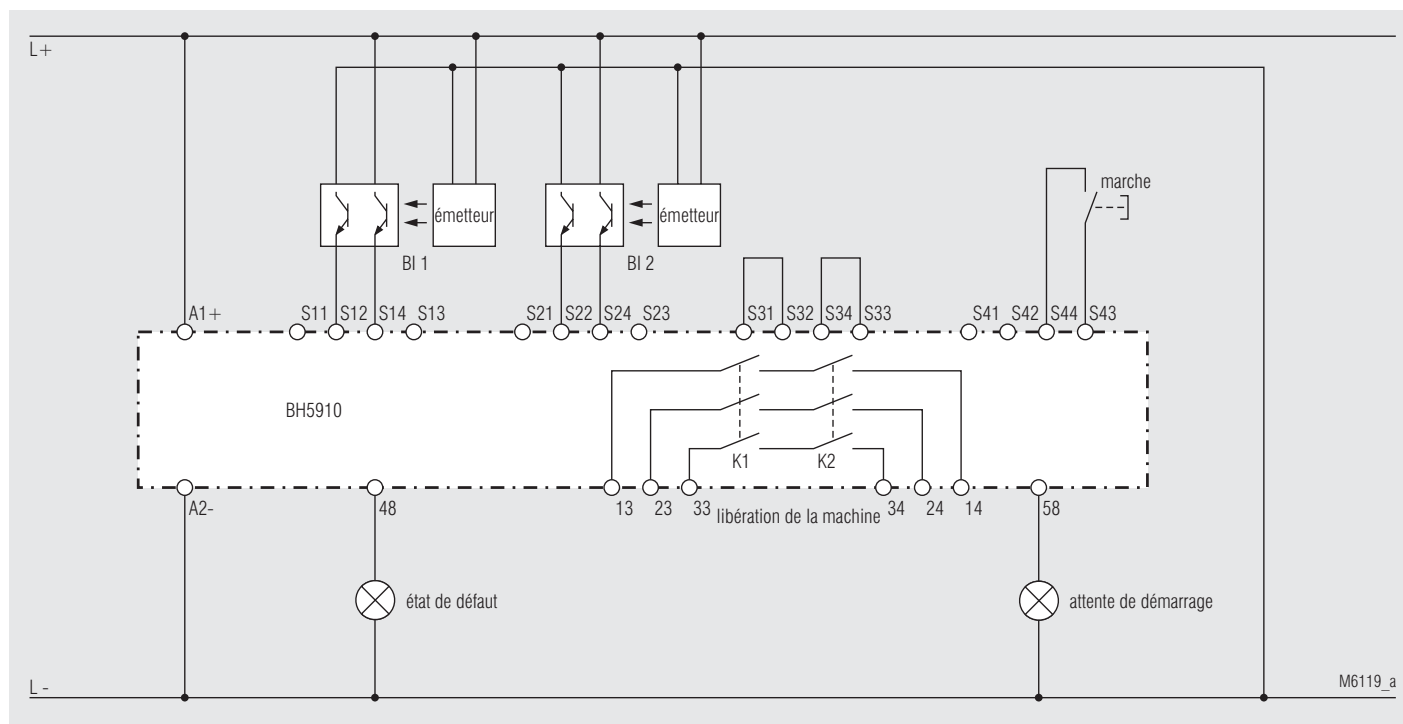


Fig. 6: barrières lumineuses avec 2 BWS et démarrage manuel (potentiomètre 1 en position 1, potentiomètre 10 en position 1)

## Barrières lumineuses + arrêt d'urgence (potentiomètre 1 en position 2)

Ce type de fonctionnement nécessite impérativement le réglage du module pour 2 BI et 1 AU. Les entrées éventuellement non utilisées (S21/S22 et S23/S24) doivent être munies de shunts.

K1 et K2 ne peuvent être activés que si aucun rayon lumineux provenant des BI raccordés n'est interrompu et que l'arrêt d'urgence est déverrouillé. Après l'actionnement de l'arrêt d'urgence, ainsi qu'après une coupure du réseau, le module BH 5910 dans cette configuration ne peut être ré-activé que par un démarrage manuel.

Si les deux canaux d'un BI ou de l'arrêt d'urgence ne coïncident pas plus de 50 ms, les contacts K1 et K2 de libération de la machine retombent et l'appareil indique le défaut 7. Cette signalisation est mémorisée et ne peut être remise à zéro qu'en coupant la tension d'alimentation.

### Réglages du potentiomètre 10

Pot. 10	Nbr de BWS	Type de pilotage	Type de service	Circuit de retour pour contacts externes
0	2	Barrières à 2 canaux	Auto-Start	sans
1	2	Barrières à 2 canaux	Hand-Start	sans
2	2	Barrières à 2 canaux	Auto-Start	avec
3	2	Barrières à 2 canaux	Hand-Start	avec
4-9	position non admissible (défaut 5)			

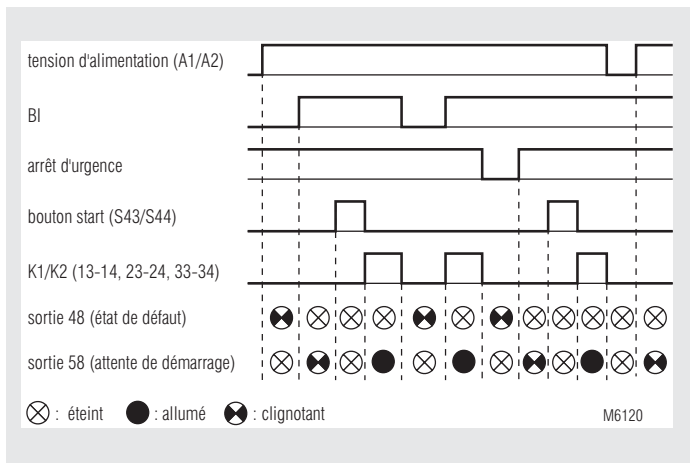
### Affectation des bornes

Borne	Barrières / arrêt d'urgence		Circuit de retour pour contacts externes
S11	Non affectée	Shunt S11-S12 (sans BI 1)	
S12	BI 1		
S13	Non affectée	Shunt S13-S14 (sans BI 1)	
S14	BI 1		
S21	Non affectée	Shunt S21-S22 (sans BI 2)	
S22	BI 2		
S23	Non affectée	Shunt S21-S22 (sans BI 2)	
S24	BI 2		
S31	Arrêt		
S32			
S33			
S34			
S41			Retour
S42			
S43	Bouton start		
S44			

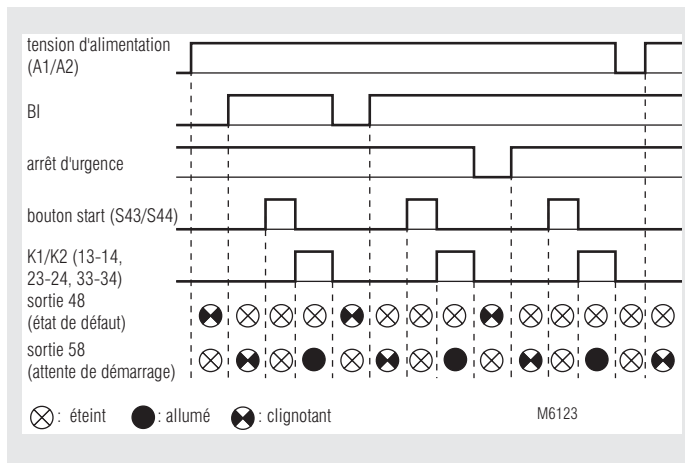
### Sorties à semi-conducteurs

Sortie	Signal clignotant	Signal fixe
48	Rayon lumineux d'un BI interrompu ou AU actionné ou défaut dans le circuit de retour ou sur le bouton start	
58	Attente du bouton start	Relais K1, K2 actifs

## Diagrammes de fonctionnement



Barrières lumineuses + arrêt d'urgence, démarrage automatique



Barrières lumineuses + arrêt d'urgence, démarrage manuel

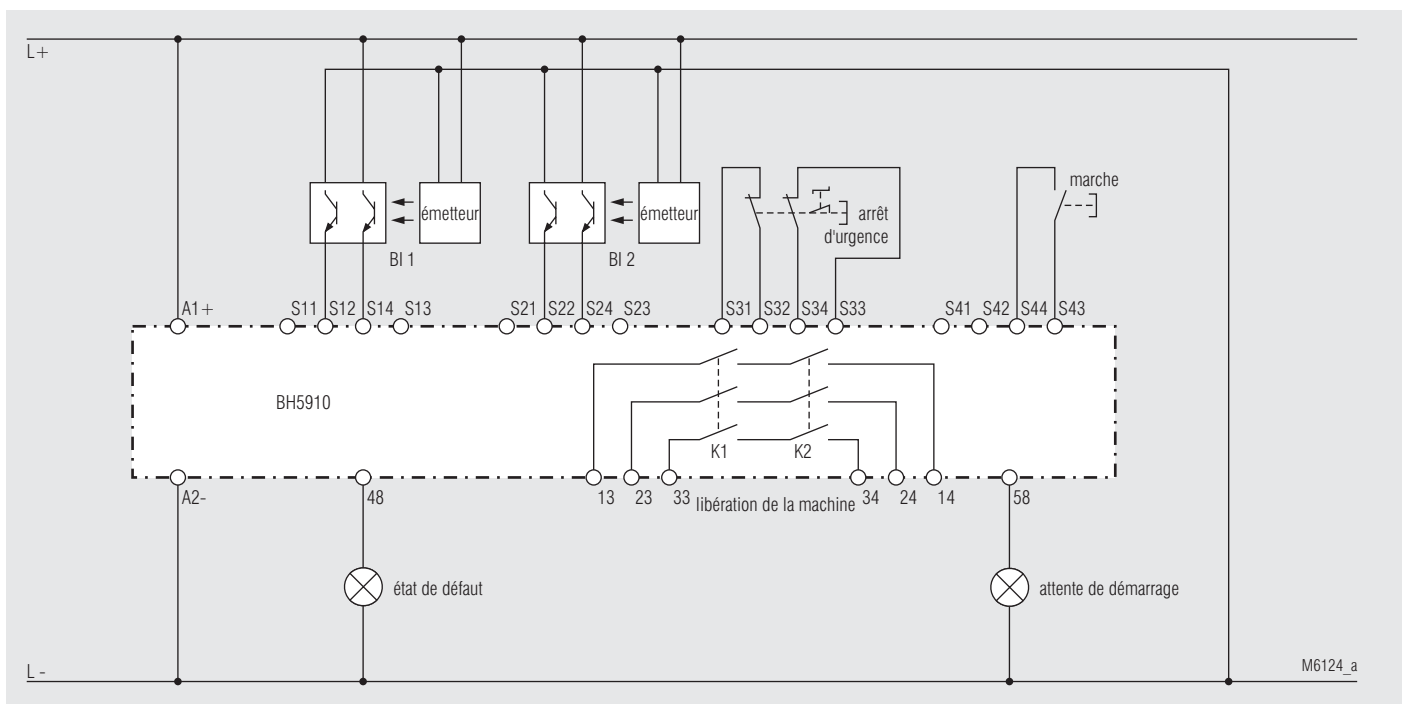


Fig. 7: barrières lumineuses + arrêt d'urgence, démarrage automatique ou manuel (potentiomètre 1 en position 2, potentiomètre 10 en position 0 ou 1)

## Contrôleurs de portes de protection (potentiomètre 1 en position 3)

Le potentiomètre 10 permet de régler le maximum de portes de protection raccordables). Les entrées éventuellement non utilisées (S-1/S-2 et S-3/S-4) doivent être munies de shunts. Si les portes doivent être remplacées par des shunts, il faut impérativement choisir un type de service avec bouton de simulation.

K1 et K2 ne peuvent être activés que si toutes les portes raccordées ont été entièrement ouvertes puis refermées, l'opération de fermeture ne devant pas dépasser 3 s. Dans le cas contraire, il faut à nouveau ouvrir les portes complètement pour que la fermeture puisse avoir lieu. Les portes étant fermées, on peut aussi activer le module en actionnant un bouton de simulation à branchement externe.

Si l'on utilise des inverseurs comme interrupteurs de position, la commutation doit s'effectuer en moins de 50 ms. Si ce n'est pas le cas, les contacts K1 et K2 de libération de la machine retombent et l'appareil indique le défaut 7. Cette signalisation est mémorisée et ne peut être remise à zéro qu'en coupant la tension d'alimentation.

## Réglages du potentiomètre 10

Pot. 10	Nombre des portes	Nombre et nature des interrupteurs	Bouton de simulation	Circuit de retour pour contacts externes
0	4	2 contacts NO	sans	sans
1	3	2 contacts NO	avec	sans
2	2	2 contacts INV	sans	sans
3	1	2 contacts INV	avec	sans
4	2	3 contacts NO	avec	sans
5	1	2 contacts INV + 1 contacts NO	avec	sans
6	3	2 contacts NO	avec	avec
7	1	2 contacts INV	avec	avec
8	2	3 contacts NO	avec	avec
9	1	2 contacts INV + 1 contact NO	avec	avec

Règle pour les interrupteurs de position NO:

Quand la porte est fermée, les contacts de l'interrupteur de position doivent être fermés.

Règle pour les interrupteurs de position NF:

Quand la porte est fermée, les contacts de l'interrupteur de position doivent être ouverts.

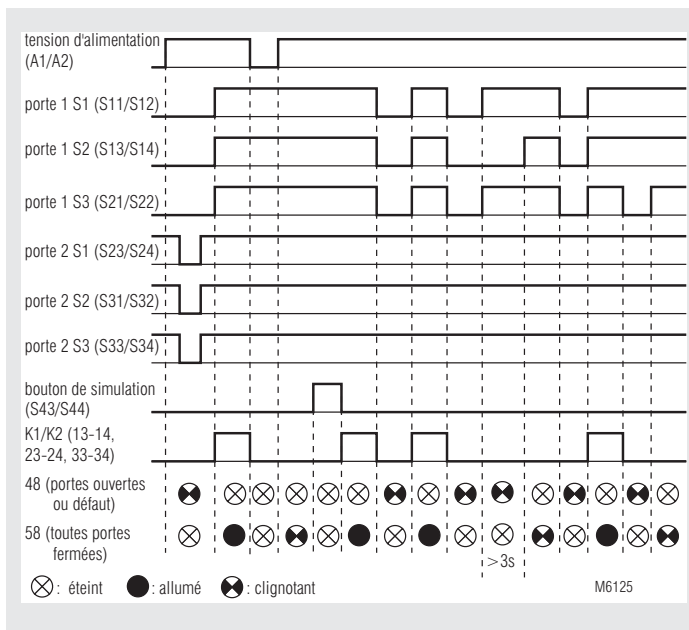
## Affectation des bornes

Borne	Max. 2 portes avec chacune 1 x NO (= interrupteur de position)	1 porte avec 2x INV + 1 NO (= interrupteur de position)	Max. 4 portes avec chacune 2 x NO (= interrupteur de position)	Max. 2 portes avec chacune 2 x INV (= interrupteur de position)	Circuit de retour pour cont. ext.
S11	Porte 1, S1	Porte 1, S1 contact NO	Porte 1, S1	Porte 1, S1 contact NO	
S12		porte 1, S2 Racine		porte 1, S1 contact NO	
S13	Porte 1, S2	Porte 1, S1 Racine, porte 1, S1 contact NF	Porte 1, S2	Porte 1, S1 Racine, porte 1, S1 contact NF	
S21	Porte 1, S3	Porte 1, S2 contact NF	Porte 2, S1	Porte 1, S2 contact NF	
S22		porte 1, S2 Racine		porte 1, S2 Racine	
S23	Porte 2, S1	Porte 1, S2 Racine, porte 1, S2 contact NO	Porte 2, S2	Porte 1, S2 Racine, porte 1, S2 contact NO	
S31	Porte 2, S2	Porte 1, S3	Porte 3, S1	Porte 2, S1 contact NO	
S32				porte 2, S1 Racine	
S33	Porte 2, S3	non affectée	Porte 3, S2	Porte 2, S1 Racine, porte 2, S1 contact NF	
S34				Porte 2, S1 Racine, porte 2, S1 contact NF	
S41	non affectée	non affectée	Porte 4, S1	Porte 2, S2 contact NF	Circuit de retour
S42				porte 2, S2 Racine	
S43			Porte 4, S2	Porte 2, S2 contact NO	Bouton de simulation

## Sorties à semi-conducteurs

Sortie	Signal clignotant	Signal fixe
48	Porte de protection ouverte défaut dans le circuit de retour ou sur le bouton de simulation	
58	Les portes sont fermées, mais toutes les conditions de démarrage ne sont pas remplies	Portes fermées, contacts de libération K1, K2 actifs

## Diagrammes de fonctionnement



Contrôleur de portes de protection, 2 portes équipées chacune de 3 contacts F comme interrupteurs de position et bouton de simulation

**Portes de protection (potentiomètre 1 en position 3); exemples d'application**

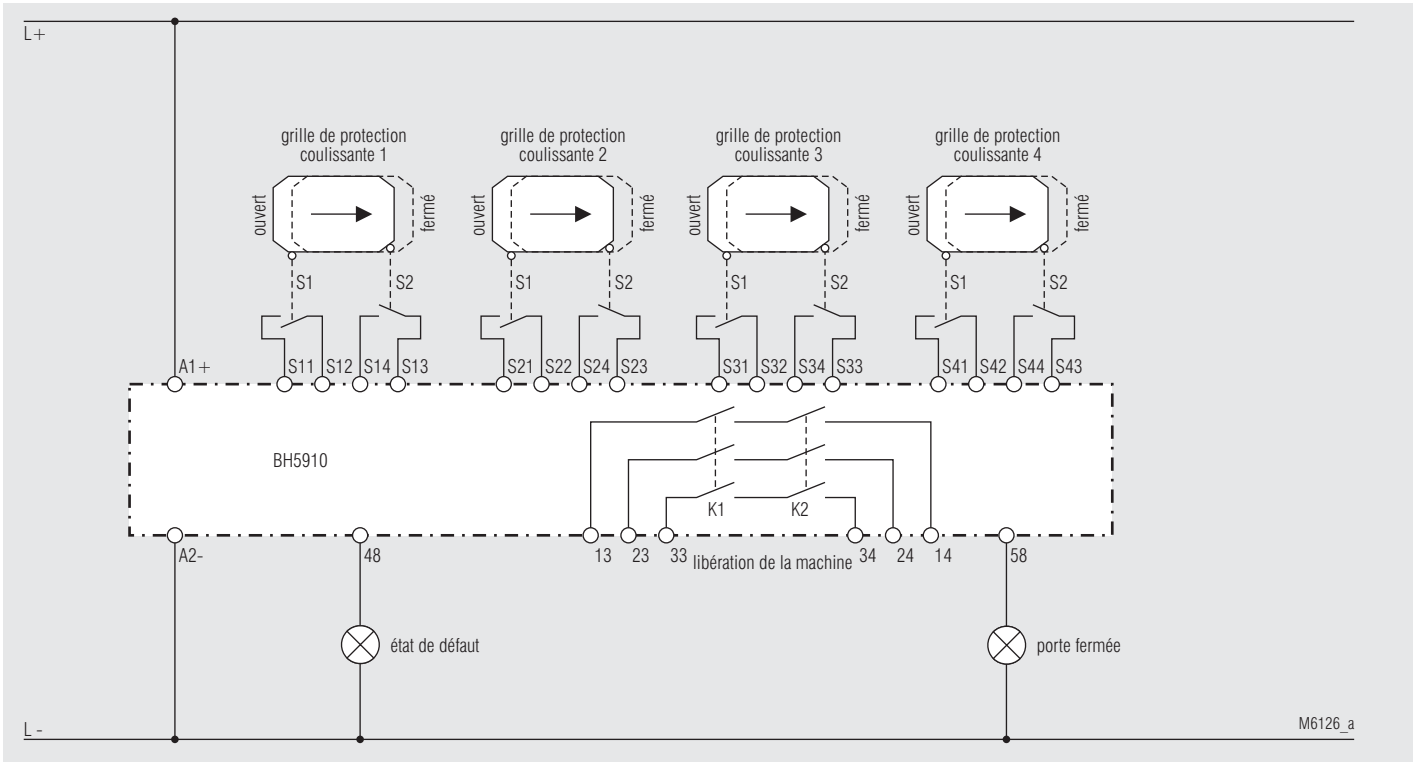


Fig. 8: contrôleurs de portes de protection, 4 portes avec chacune 2 contacts NO comme interrupteurs de position (potentiomètre 1 en position 3, potentiomètre 10 en position 0)

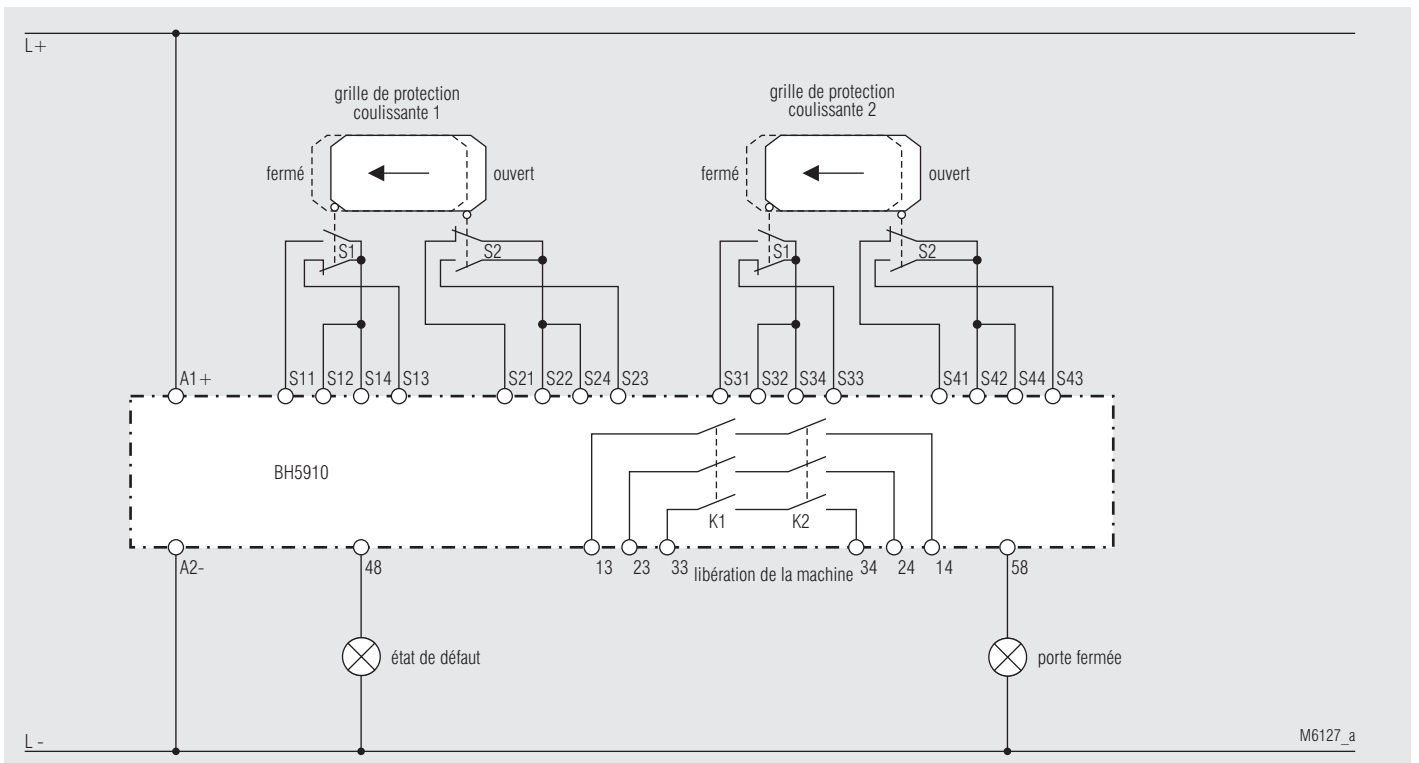


Fig. 9: contrôleurs de portes de protection, 2 portes avec chacune 2 contacts INV comme interrupteurs de position (potentiomètre 1 en position 3, potentiomètre 10 en position 2)

Portes de protection (potentiomètre 1 en position 3); exemples d'application

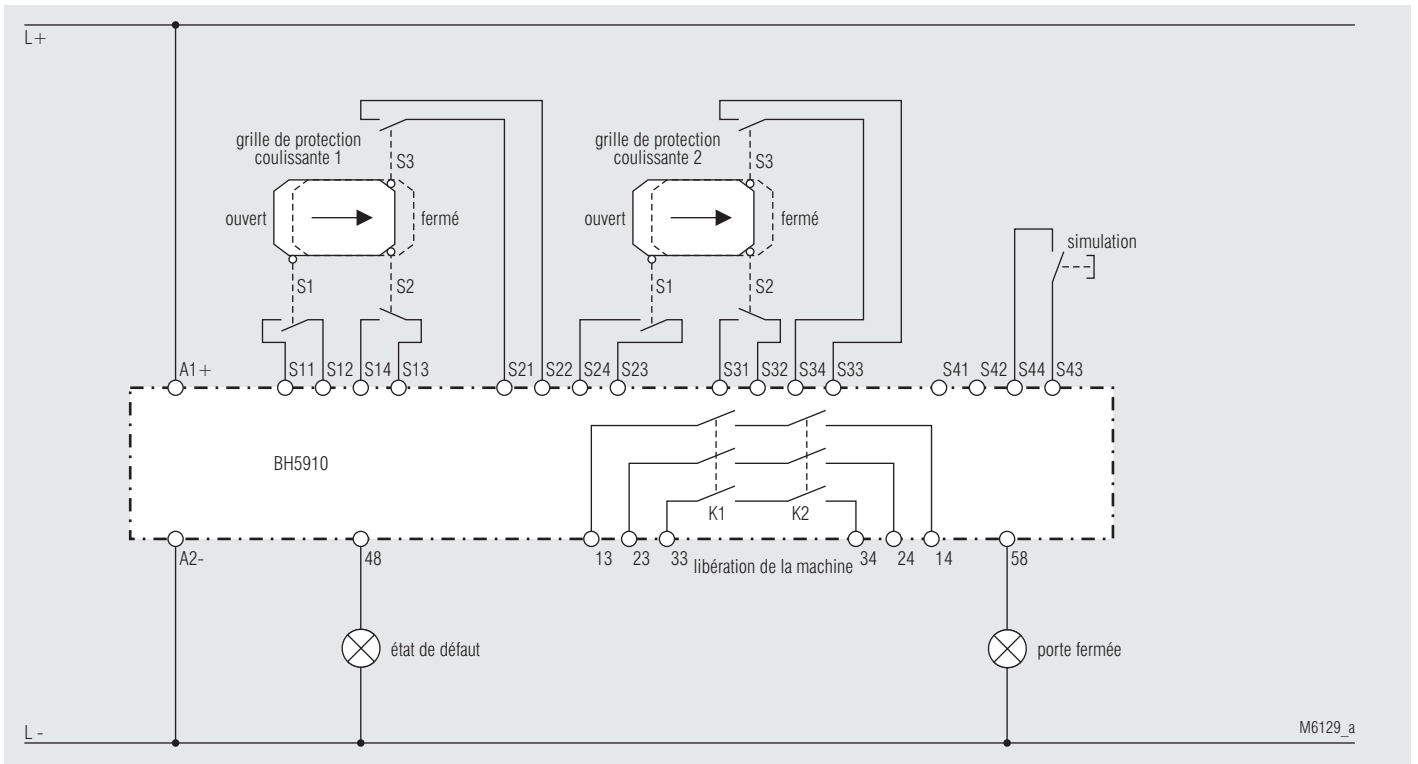


Fig. 10: contrôleurs de portes de protection, 2 portes avec chacune 3 contacts NO comme interrupteurs de position et bouton de simulation (potentiomètre 1 en position 3, potentiomètre 10 en position 4)

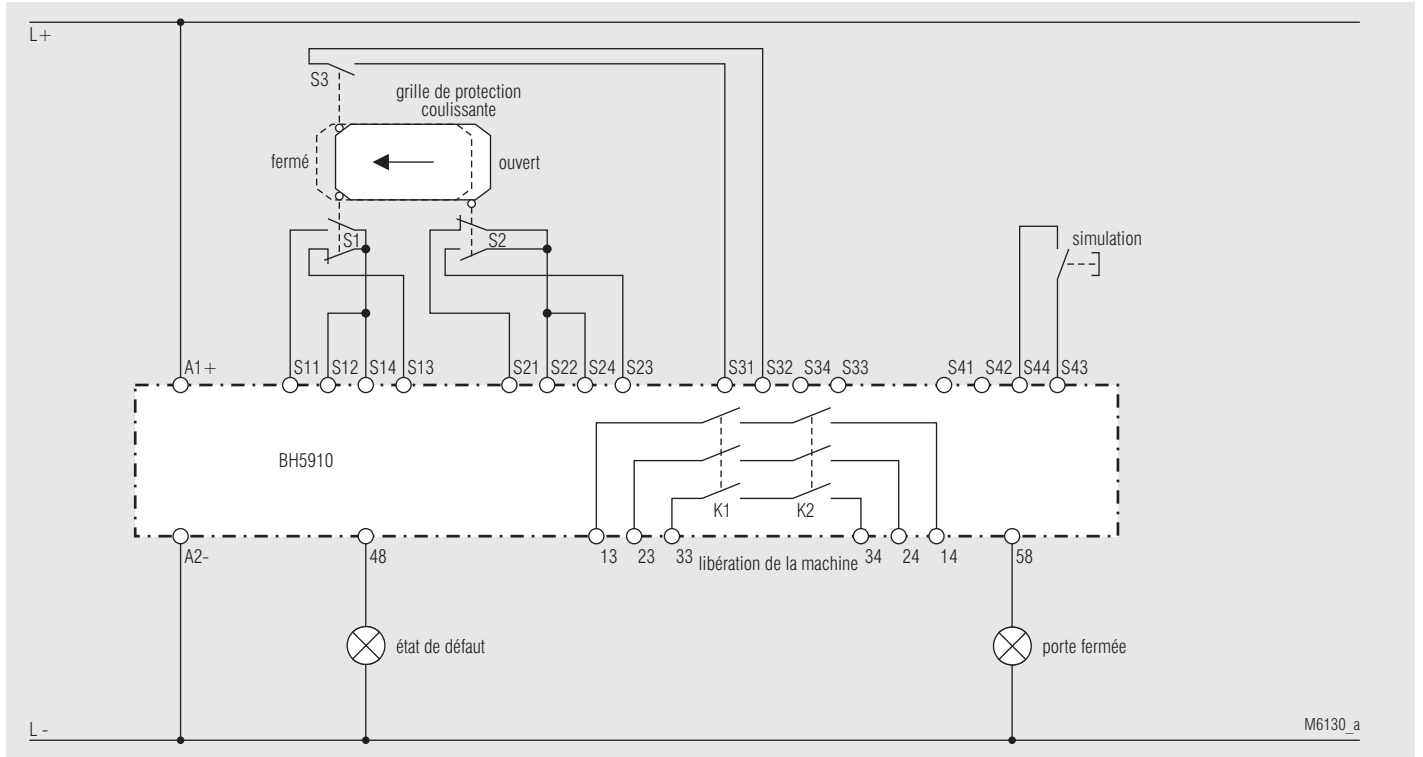


Fig. 11: contrôleurs de portes de protection, 1 porte avec 2 contacts INV et 1 contact NO" comme interrupteurs de position et bouton de simulation (potentiomètre 1 en position 3, potentiomètre 10 en position 5)



## Contrôleurs des portes de protection + arrêt d'urgence (potentiomètre 1 en position 4)

Le potentiomètre 10 permet de régler le maximum de portes de protection raccordables). Les entrées éventuellement non utilisées (S-1/S-2 et S-3/S-4) doivent être munies de shunts.

K1 et K2 ne peuvent être activés que si l'arrêt d'urgence est déverrouillé et que toutes les portes raccordées ont été entièrement ouvertes puis refermées, l'opération de fermeture ne devant pas dépasser 3 s. Dans le cas contraire, il faut à nouveau ouvrir les portes complètement pour que la fermeture puisse avoir lieu. Les portes étant fermées, on peut aussi activer le module en actionnant un bouton de simulation à branchement externe. Après l'actionnement de l'arrêt d'urgence ou une coupure réseau, le module BH 5910 ne peut être réactivé dans cette configuration que par un démarrage manuel.

Si l'on utilise des inverseurs comme interrupteurs de position, la commutation doit s'effectuer en moins de 50 ms. Si ce n'est pas le cas, ou si les deux canaux de l'arrêt d'urgence ne coïncident pas pendant plus de 50 ms, les contacts K1 et K2 de libération de la machine retombent et l'appareil indique le défaut 7. Cette signalisation est mémorisée et ne peut être remise à zéro qu'en coupant la tension d'alimentation.

## Réglages du potentiomètre 10

Pot. 10	Nombre des portes	Nombre et nature des interrupteurs	Bouton de simulation externes	Circuit de retour pour contacts
0	2	2 contacts NO	avec	sans
1	1	2 contacts INV	avec	sans
2	1	3 contacts NO	avec	sans
3	2	2 contacts NO	avec	avec
4	1	2 contacts INV	avec	avec
5	1	3 contacts NO	avec	avec
6-9	Position non admissible (défaut 5)			

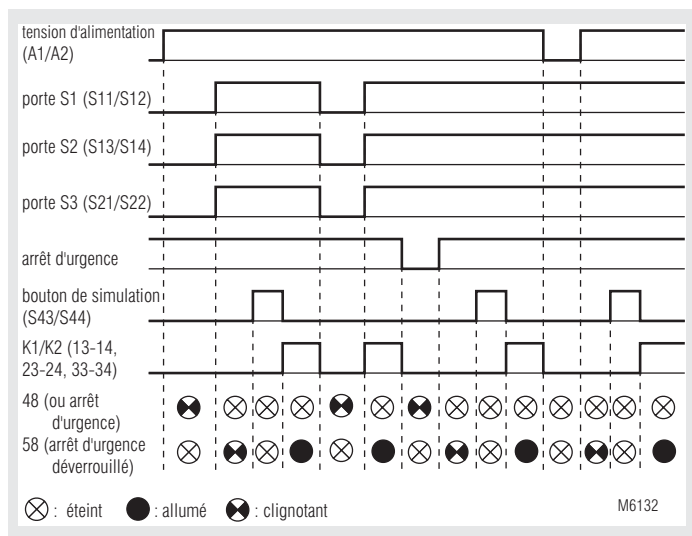
Règle pour les interrupteurs de position NO:

Quand la porte est fermée, les contacts de l'interrupteur de position doivent être fermés.

Règle pour les interrupteurs de position NF:

Quand la porte est fermée, les contacts de l'interrupteur de position doivent être ouverts.

## Diagramme de fonctionnement



Contrôleur de portes de protection + arrêt d'urgence, 1 porte avec 3 contacts NO comme interrupteurs de position et bouton d'arrêt d'urgence

## Affectation des bornes

Borne	1 porte avec 3 contacts NO (= interrupteurs de position)	2 portes avec chacune 2 contacts NO (= interrupteurs de position)	1 porte avec chacune 2 contacts INV (= interrupteurs de position)	Circuit de retour pour contacts externes
S11	Porte 1, S1	Porte 1, S1	Porte 1, S1	
S12			contact NO porte 1, S1	
S14	Porte 1, S2	Porte 1, S2	Racine	
S13			Porte 1, S1	
S21	Porte 1, S3	Porte 2, S1	contact NF	
S22			porte 1, S2	
S24	non affectée	Porte 2, S2	Racine	
S23			porte 1, S2	
	1 arrêt d'urgence, 1 bouton de simulation ou de démarrage			
S31	arrêt d'urgence, canal 1			
S32				
S34	arrêt d'urgence, canal 2			
S33				
S41				Retour
S42				
S44	Bouton de simulation ou d'arrêt d'urgence			
S43				

## Sorties à semi-conducteurs

Sortie	Signal clignotant	Signal fixe
48	Porte ouverte, ou arrêt d'urgence actionné, ou défaut dans le circuit de retour ou sur le bouton de simulation.	
58	Les portes sont fermées, mais toutes les conditions de démarrage ne sont pas remplies, ou l'arrêt d'urgence a été actionné et se trouve à nouveau déverrouillé. Les contacts de libération de la machine K1, K2 peuvent être activés avec le bouton de simulation.	Toutes les portes sont fermées, les contacts de libération de la machine K1 et K2 sont actifs.

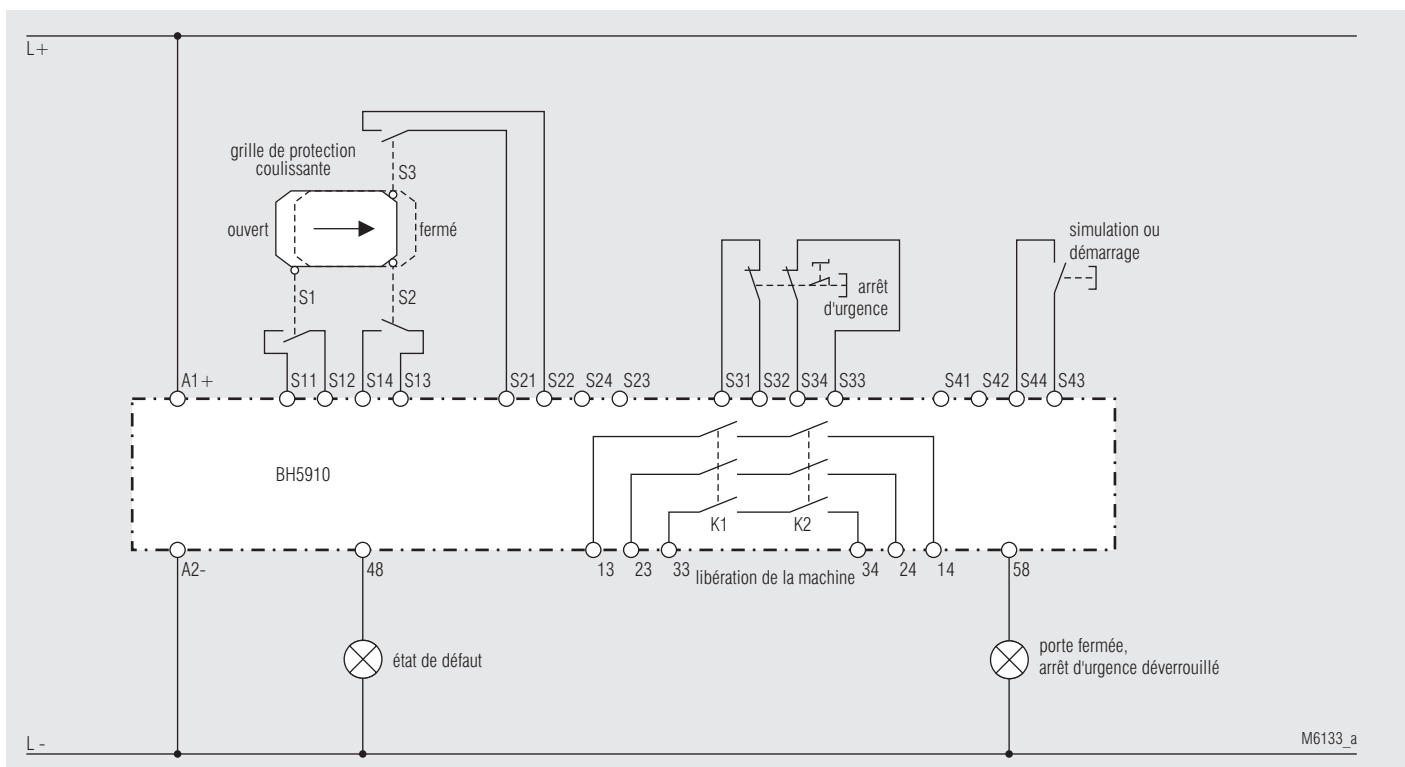


Fig. 12: contrôleur de porte de protection + arrêt d'urgence, 1 porte avec 3 contacts NO comme interrupteurs de position + 1 arrêt d'urgence (potentiomètre 1 en position 4, potentiomètre 10 en position 2)

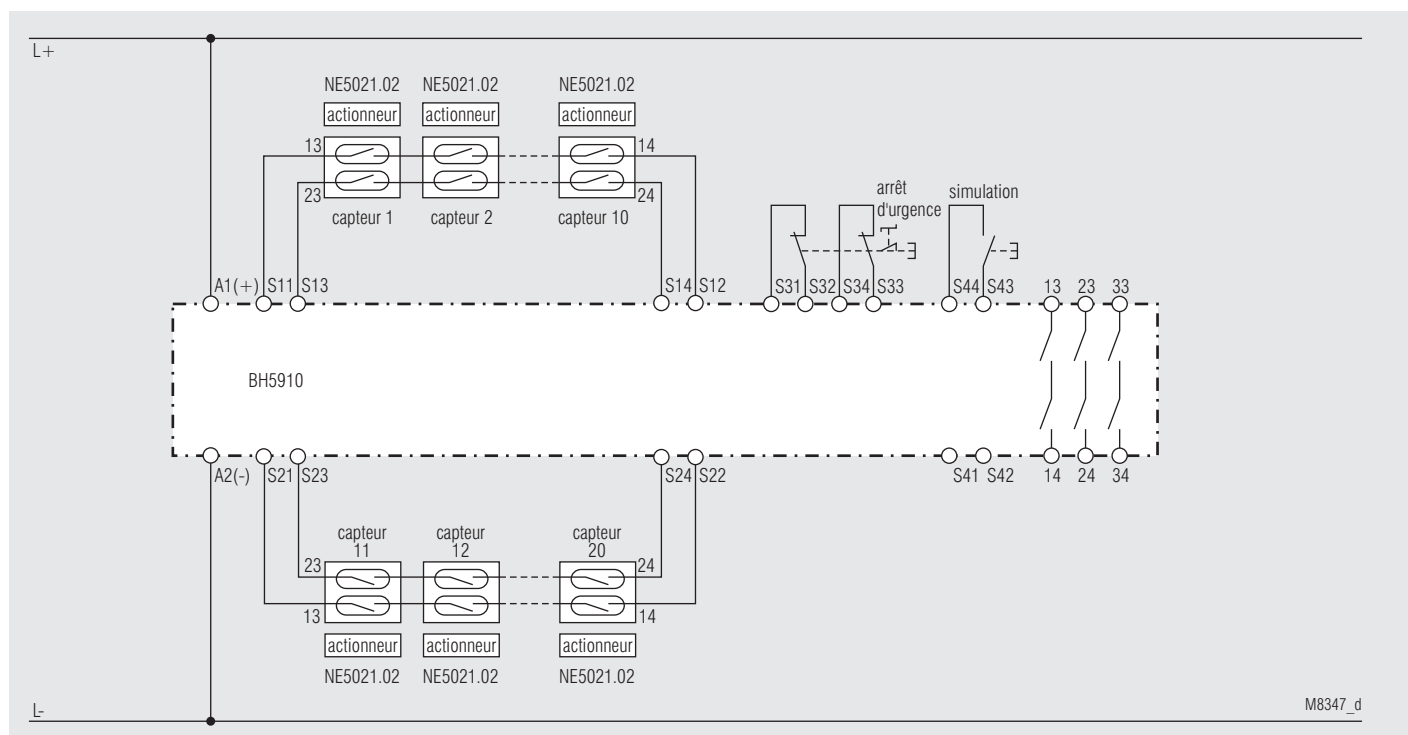


Fig. 13: Contrôleur de porte de protection + arrêt d'urgence, contrôles des portes avec jusqu'à 20 interrupteurs de sécurité NE 5021 à codage magnétique + 1 arrêt d'urgence (potentiomètre 1 en position 4, potentiomètre 10 en position 0 ou 3)

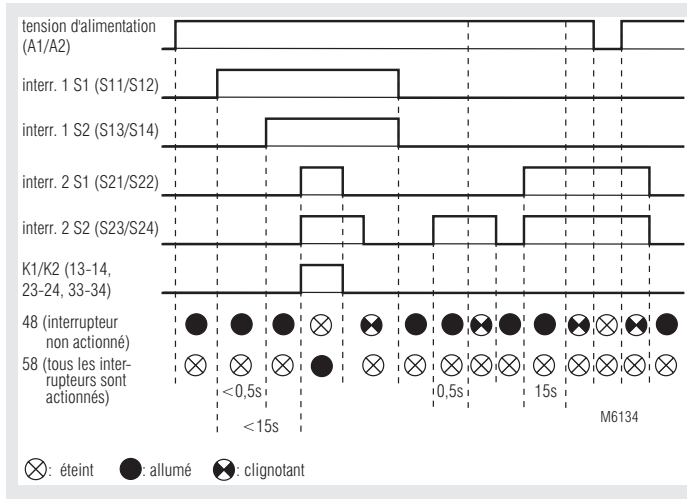
## Sécurité à deux mains (potentiomètre 1 en position 5)

En programmant la fonction bimanuelle, il est possible de raccorder 4 bimanuelles III A et 2 bimanuelles III C selon EN 574.

Le réglage du nombre exact de paires raccordées s'effectue sur le module. Pour le couplage des contacts de libération de la machine K1 et K2, il faut remplir 3 conditions.

- En premier lieu, toutes les paires d'interrupteurs raccordés doivent être actionnées.
- Deux interrupteurs jumelés doivent être actionnés en moins de 0,5 s.
- La commande de l'ensemble des interrupteurs ne doit pas dépasser 15s.
- Si l'on utilise des inverseurs comme interrupteurs de sécurité, la commutation doit s'effectuer en moins de 50 ms. Si ce n'est pas le cas, les contacts K1 et K2 de libération de la machine retombent et l'appareil indique le défaut 7. Cette signalisation est mémorisée et ne peut être remise à zéro qu'en coupant la tension d'alimentation.

### Diagramme de fonctionnement



Sécurité à deux mains, 2 paires d'interrupteurs avec 2 contacts NO chacun

### Remarques d'installation

Seuls les raccordements donnés dans les exemples d'utilisation sont possibles. Le couplage en parallèle ou en série des boutons de commande élimine la sécurité de fonctionnement du relais.

La présentation et le montage des boutons doivent être tels qu'ils ne puissent être ni rendus inopérants d'une manière facile ni actionnés involontairement.

La distance de sécurité entre les boutons et le point dangereux doit être calculée de telle sorte qu'en relâchant un bouton on ne puisse atteindre ce point qu'après l'arrêt du mouvement à l'origine du danger.

La distance de sécurité "S" se calcule selon la formule suivante:

$$S = V \times T + C$$

avec:

- vitesse d'atteinte  $V = 1\ 600\ \text{mm/s}$
- temps de ralentissement  $T\ (\text{s})$
- valeur supplémentaire  $C = 250\ \text{mm}$

Si on veut éviter en toute sécurité une intrusion dans la zone dangereuse une fois que les boutons ont été actionnés, par exemple par un cache au-dessus des boutons, on peut mettre 0 pour la valeur supplémentaire. Mais dans tous les cas la distance minimale de sécurité doit être de 100 mm. Voir également DIN EN 574 à ce sujet.

## Réglages du potentiomètre 10

Pot. 10	Nombre de groupe de 2	Type de contact par groupe de 2	Circuit de retour pour contacts externes
0	1	2 contacts NO	sans
1	2	2 contacts NO	sans
2	3	2 contacts NO	sans
3	4	2 contacts NO	sans
4	1	2 contacts INV	sans
5	2	2 contacts INV	sans
6	1	2 contacts NO	avec
7	2	2 contacts NO	avec
8	3	2 contacts NO	avec
9	1	2 contacts INV	avec

## Affectation des bornes

Borne	2 boutons équipés chacun de 2 contacts NO	2 boutons équipés chacun de 2 contacts INV	Circuit de retour pour cont. ext.
S11 S12	Groupe 1, bouton S1	Groupe 1, bouton S1, contact NO	
S14 S13	Groupe 1, bouton S2	Groupe 1, bouton S1, Racine groupe 1, bouton S1, contact NF	
S21 S22	Groupe 2, bouton S1	Groupe 1, bouton S2, contact NF groupe 1, bouton S2, Racine	
S24 S23	Groupe 2, bouton S2	Groupe 1, bouton S2, Racine groupe 1, bouton S2, contact NO	
S31 S32	Groupe 3, bouton S1	Groupe 2, bouton S1, contact NO groupe 2, bouton S1, Racine	
S34 S33	Groupe 3, bouton S2	Groupe 2, bouton S1, Racine groupe 2, bouton S1, contact NF	
S41 S42	Groupe 4, bouton S1	Groupe 2, bouton S2, contact NF groupe 2, bouton S2, Racine	Retour
S44 S43	Groupe 4, bouton S2	Groupe 2, bouton S2, Racine groupe 2, bouton S2, contact NO	Bouton d'acquiescement

## Sorties à semi-conducteurs

Sortie	Signal clignotant	Signal fixe
48	Les conditions de démarrage ne sont pas remplies, ou défaut dans le circuit de retour ou sur le bouton d'acquiescement.	Tous les boutons étaient inactifs. Pour edémarrer, <b>tous</b> les boutons doivent être activés selon les conditions de démarrage.
58	Actionner le bouton d'acquiescement.	Boutons tous activés, contacts de libération de la machine K1, K2 actifs.

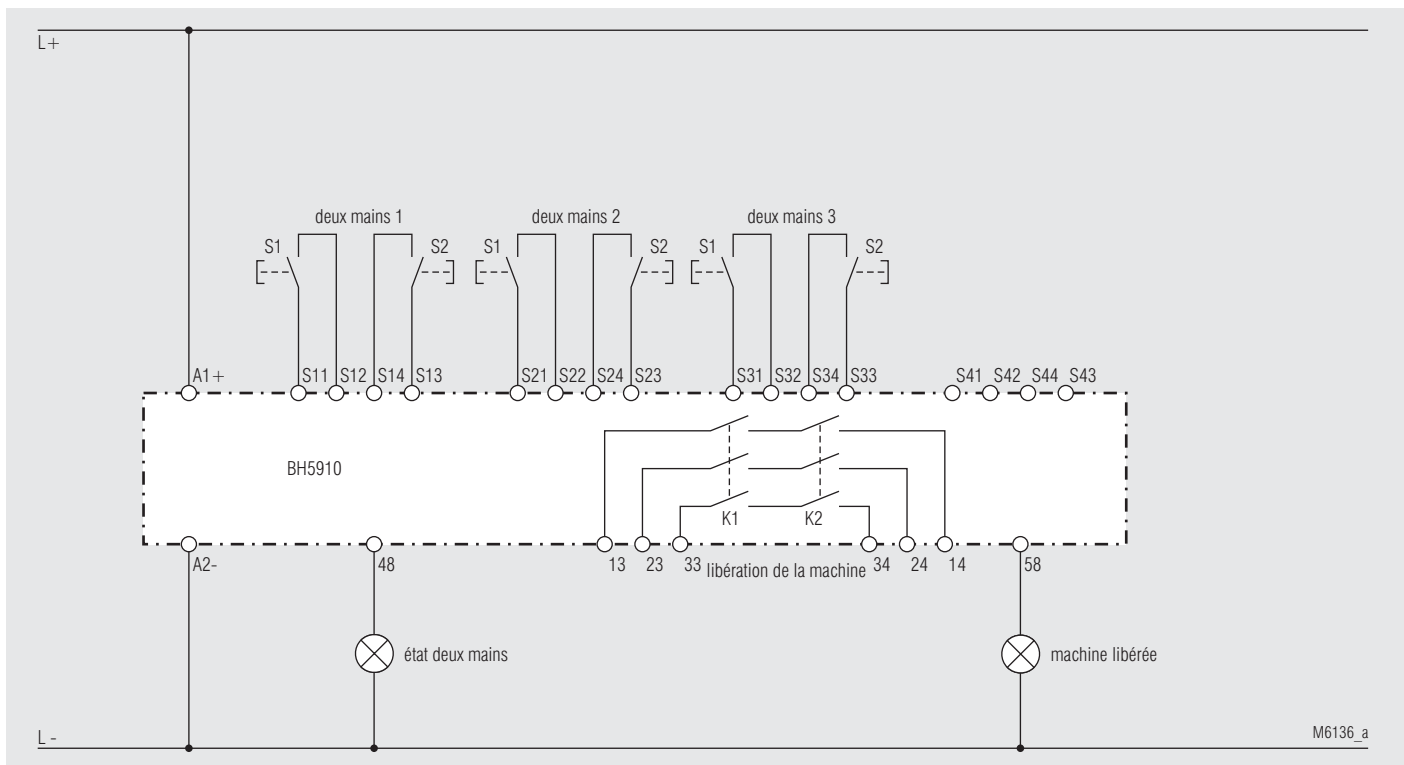


Fig. 14: sécurité à deux mains avec 3 groupes de 2 boutons équipés de 2 contacts NO chacun (potentiomètre 1 en position 5, potentiomètre 10 en position 2) Exemple de branchement de 3 bimanuelles III A selon EN 574

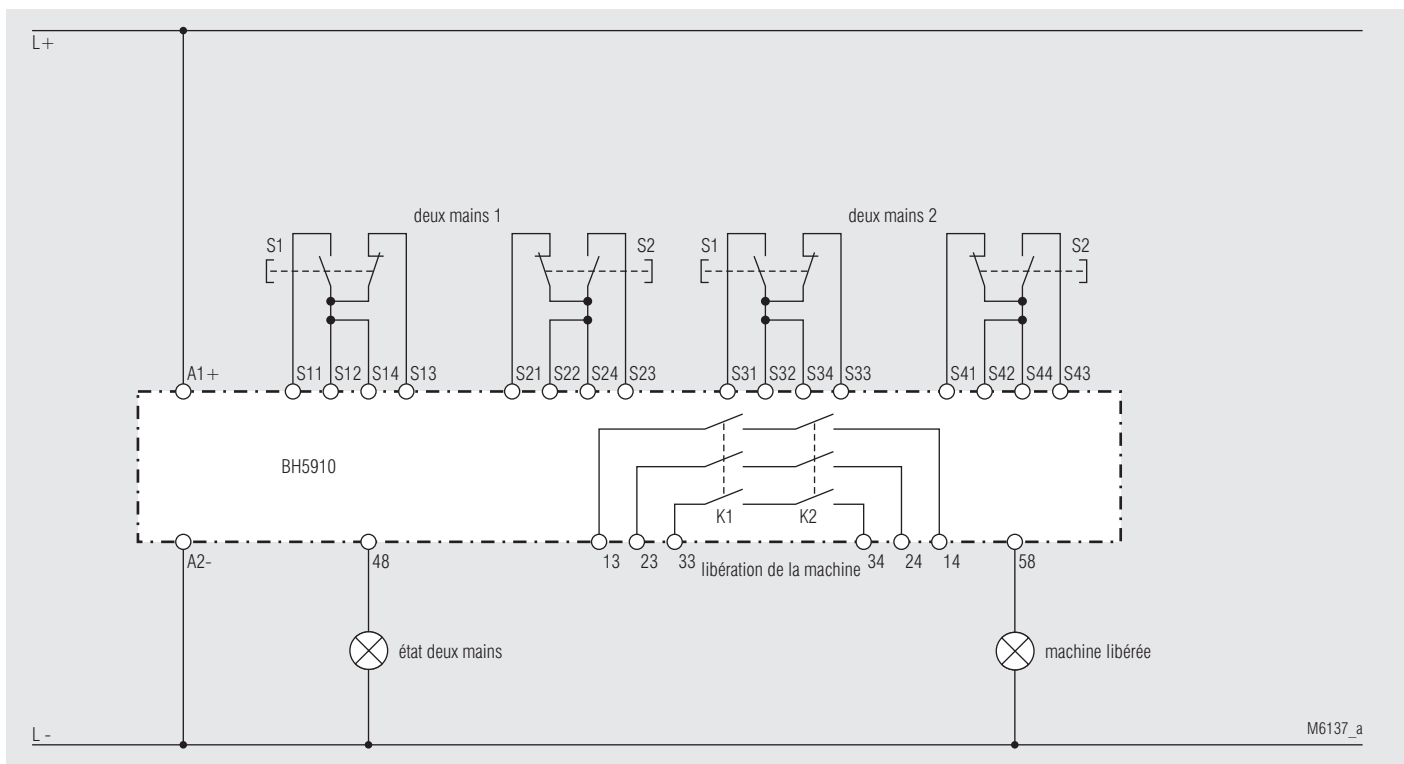


Fig. 15: sécurité à deux mains avec 2 groupes de 2 boutons équipés de 2 contacts NO chacun (potentiomètre 1 en position 5, potentiomètre 10 en position 5) Exemple de branchement de 3 bimanuelles III C selon EN 574

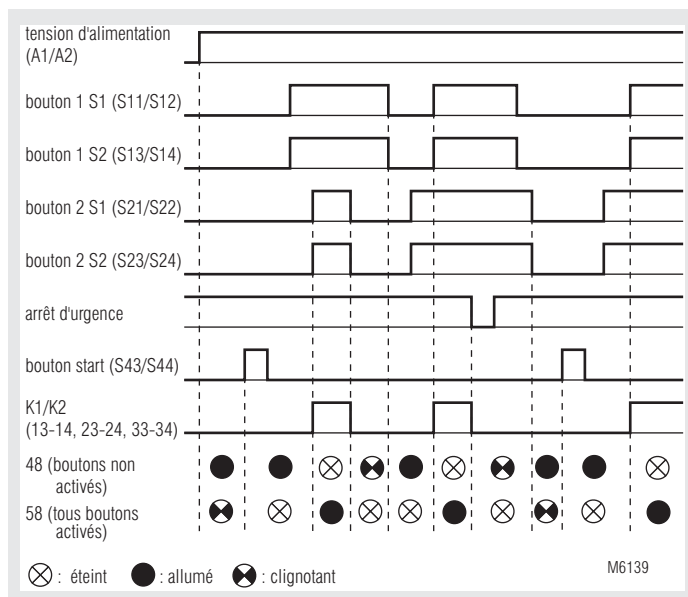
## Sécurité à deux mains + arrêt d'urgence (potent. 1 en position 6)

Pour la fonction sécurité à deux mains + arrêt d'urgence, on peut raccorder jusqu'à 2 x 2 boutons de sécurité et 1 arrêt d'urgence supplémentaire. Le réglage du nombre exact de groupes de 2 raccordés s'effectue sur le module. Pour le couplage des contacts de libération de la machine K1 et K2, il faut remplir 4 conditions.

- En premier lieu, tous les groupes de deux boutons raccordés doivent être inactifs.
- Le bouton d'arrêt d'urgence doit être déverrouillé et libéré par le bouton de démarrage.
- Deux boutons jumelés doivent être actionnés en moins de 0,5 s.
- La commande de l'ensemble des interrupteurs doit s'effectuer dans un laps de temps de 15 s.

Si l'on utilise des inverseurs comme interrupteurs de sécurité, la commutation doit s'effectuer en moins de 50 ms. Si ce n'est pas le cas, ou si les deux canaux de l'arrêt d'urgence ne coïncident pas plus de 50 ms, les contacts K1 et K2 de libération de la machine retombent et l'appareil indique le défaut 7. Cette signalisation est mémorisée et ne peut être remise à zéro qu'en coupant la tension d'alimentation. Après l'actionnement du bouton d'arrêt d'urgence et après une coupure réseau, il faut toujours actionner le bouton de démarrage. Pour cela, le bouton d'arrêt d'urgence doit être à nouveau déverrouillé et tous les boutons de sécurité deux mains inactifs.

### Diagramme de fonctionnement



Sécurité à deux mains + arrêt d'urgence avec 2 groupes de 2 boutons équipés chacun de 2 contacts NO et 1 arrêt d'urgence

### Remarques d'installation

Seuls les raccordements donnés dans les exemples d'utilisation sont possibles. Le couplage en parallèle ou en série des boutons de commande éliminent la sécurité de fonctionnement du relais.

La présentation et le montage des boutons doivent être tels qu'ils ne puissent être ni rendus inopérants d'une manière facile ni actionnés involontairement.

La distance de sécurité entre les boutons et le point dangereux doit être calculée de telle sorte qu'en relâchant un bouton on ne puisse atteindre ce point qu'après l'arrêt du mouvement à l'origine du danger.

La distance de sécurité "S" se calcule selon la formule suivante:

$$S = V \times T + C$$

avec:

- vitesse d'atteinte  $V = 1\ 600\ \text{mm/s}$
- temps de ralentissement  $T\ (\text{s})$
- valeur supplémentaire  $C = 250\ \text{mm}$

Si on veut éviter en toute sécurité une intrusion dans la zone dangereuse une fois que les boutons ont été actionnés, par exemple par un cache au-dessus des boutons, on peut mettre 0 pour la valeur supplémentaire. Mais dans tous les cas la distance minimale de sécurité doit être de 100 mm. Voir également DIN EN 574 à ce sujet.

## Réglages du potentiomètre 10

Pot. 10	Nombre des boutons jumelés	Type de contact des boutons jumelés	Circuit de retour pour contacts externes
0	1	2 contacts NO	sans
1	2	2 contacts NO	sans
2	1	2 contacts INV	sans
3	1	2 contacts NO	avec
4	2	2 contacts NO	avec
5	1	2 contacts INV	avec
6-9 position non admissible (défaut 5)			

## Affectation des bornes

Borne	Boutons jumelés avec 2 contacts NO	2 boutons équipés chacun de 2 contacts INV	Circuit de retour pour cont. ext.
S11 S12	Groupe 1, bouton S1	Bouton S1, contact NO bouton S1, Racine	
S14 S13	Groupe 1, bouton S2	Bouton S1, Racine bouton S1, contact NF	
S21 S22	Groupe 2, bouton S1	Bouton S2, contact NF bouton S2, Racine	
S24 S23	Groupe 2, bouton S2	Bouton S2, Racine bouton S2, contact NO	
1 bouton arrêt d'urgence et 1 bouton de démarrage			
S31 S32	Arrêt d'urgence, canal 1		
S34 S33	Arrêt d'urgence, canal 2		
S41 S42 S44	Non affectée		Retoure
S43	Bouton de démarrage		

## Sorties à semi-conducteurs

Sortie	Signal clignotant	Signal fixe
48	L'A.U. a été actionné, ou les conditions de démarrage ne sont pas remplies, ou défaut dans le circuit de retour ou sur le bouton acquittement/démarrage.	Tous les boutons étaient inactifs. Pour edémarrer, <b>tous</b> les boutons doivent être activés selon les conditions de démarrage.
58	Actionner le bouton d'acquittement.	Boutons tous activés, contacts de libération de la machine K1, K2 actifs.

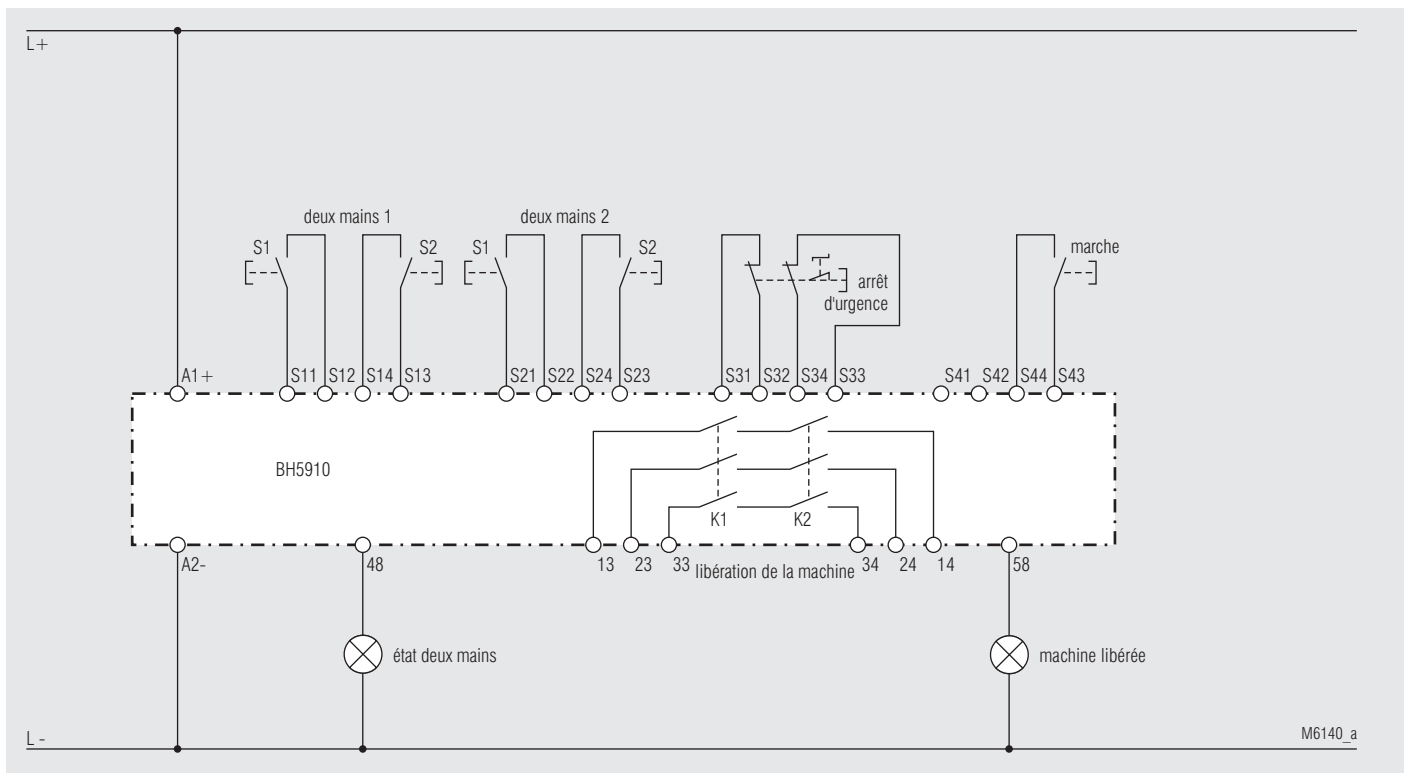
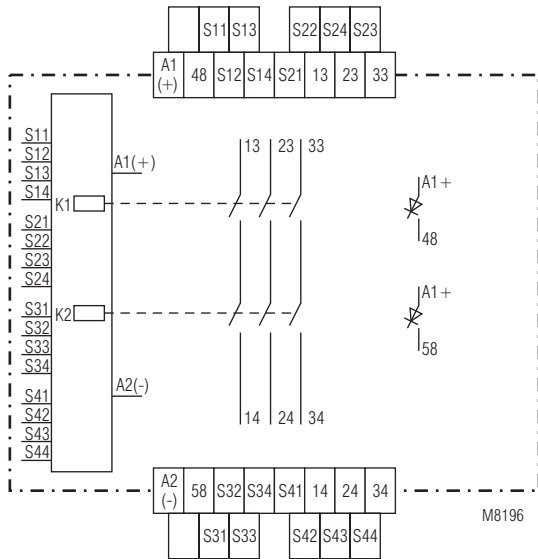
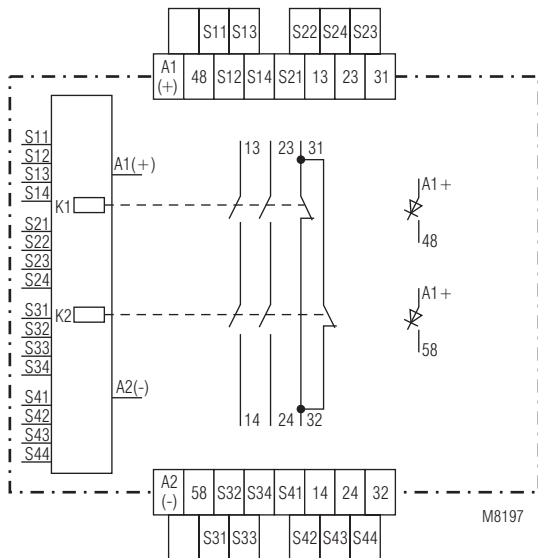


Fig. 16: sécurité deux mains + arrêt d'urgence avec 2 contacts NO chacun + 1 bouton A.U. (potentiomètre 1 en position 6, potentiomètre 10 en position 1)  
Exemple de branchement de 2 bimanuelles III A selon EN 574 combinées avec 1 ATU

## Schémas



BH 5910.03



BH 5910.22

## Borniers

Repérage des bornes	Description
A1+	+ / L
A2	- / N
S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44	Entrées de contrôle
S11, S13, S21, S23, S31, S33, S41, S43	Sorties de contrôle
13, 14, 23, 24, 33, 34	Contacts NO liés pour circuit de déclenchement
31, 32	Contacts NF pour signalisation
48, 58	Sortie de signalisation

## Caractéristiques techniques

### Entrée

**Tension assignée  $U_N$ :** DC 24 V  
**Plage de tensions**  
 pour max. 5 % d'ond. résid.: 0,85 ... 1,15  $U_N$   
**Consommation nominale:** max. 170 mA  
 (sorties à semi-conduct. non chargées)

**Tension de commande par S11, S13, S21, S23, S31, S33, S41, S43, 48, 58:** DC 23 V pour  $U_N$   
**Courant de commande par S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44:** je 4,5 mA pour  $U_N$   
**Tension minimale sur bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44:** DC 16 V  
**Protection du module:** interne par PTC

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BH 5910.03: 3 contacts NO  
 BH 5910.22: 2 contacts NO, 1 contact NF  
 Le contact NF n epeut s'utiliser que pour la signalisation.  
**Nature des contacts:** relais liés

#### Durée d'enclenchement réf. pour $U_N$

Fonction	Démarrage manuel	Démarrage auto	
		Démarr.	Redémarr.
Arrêt d'urgence	45 ms	1,6 s	45 ms
Barrières lumineuses	45 ms	1,6 s	45 ms
Portes de protection	45 ms (simulation)		90 ms (TS)*
Sécurité deux mains	54 ms (action)		

\* TS = fermeture portes

#### Durée de coupure max. (temps de réaction)

Fonction	
Arrêt d'urgence	28 ms
Barrières lumineuses	28 ms
Portes de protection	28 ms
Sécurité deux mains	28 ms

#### Coupure sur défaut

**dans le circuiti de retour:** max. 100 ms  
**Tension assignée de sortie:** AC 250 V  
 DC: voir courbe limite d'arc

#### Couplage de faibles charges:

$\geq 100$  mV

#### Courant thermique $I_{th}$ :

5 A

#### Pouvoir de coupure

selon AC 15  
 Contacts NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1  
 Contacts NF: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

selon DC 13 à 0,1 Hz: 8 A / AC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:  $10^5$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

#### Cadence admissible:

Tenue aux courts-circuits, max. 1200 manoeuvres / h

#### Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:

6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

#### disjoncteur:

C 8 A

#### Longévité mécanique:

$10 \times 10^6$  manoeuvres

#### Sorties à semi-conducteurs

Sortie (bornes 48 et 58): sorties à transistors, commutation vers +

Tension assignée de sortie: DC 24 V, courant continu max. 100 mA, max. 400 mA pour 0,5 s protection interne contre les courts-circuits, surchauffements et surcharges

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	servic permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	± 0 ... + 50 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1	
<b>CEM</b>		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2 (selon degré de test 3)
Rayonnement HF:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires sur câble d'alimentation A1-A2: sur signal et câbles de commande:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (surge) entre câbles d'alimentation: entre câbles et terre: HF induite par conducteurs: Antiparasitage:	1 kV 2 kV 10 V	IEC/EN 61 000-4-5 IEC/EN 61 000-4-5 IEC/EN 61 000-4-6 EN 55 011
<b>Degré de protection:</b>	selon IEC/EN 61 496-1, le module doit être logé dans un boîtier de commande de protection 54.	
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
Bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	selon IEC/EN 61 496-1 amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	

### Tenue aux chocs

Accélération:	10 g
Durée d'impulsion:	16 ms
Nombre de chocs:	1000 par axe sur trois axes
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Connectique:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout, ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif, ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4

### Fixation des conducteurs:

vis de serrage cruciformes imperdables M3,5 - bornes en caisson avec protection du conducteur

sur rail IEC/EN 60 715

### Fixation instantanée:

Poids net: 320 g

### Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 84 x 121 mm

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour Arrêt d'urgence

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	> 100	a
DC <sub>avg</sub> :	97,9	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/Zyklus
	± 1	/mth (month)

#### Résultats selon IEC EN 62061 / IEC EN 61508:

SIL CL:	3	IEC EN 62061
SIL	3	IEC EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	97,9	%
SFF	99,4	%
PFH <sub>D</sub> :	5,57E-10	h <sup>-1</sup>

## Caractéristiques techniques

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI - Barrières immatérielles, protection de portes ou bimanelle

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	31,5	a
DC <sub>avg</sub> :	98,9	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	144	s/Zyklus

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	98,9	%
SFF	99,6	%
PFH <sub>D</sub> :	7,80E-9	h <sup>-1</sup>

<sup>\*)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

### Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

Tension assignée U<sub>N</sub>: DC 24V

Température ambiante: 0 ... +50°C

#### Pouvoir de coupure:

Température ambiante 45°C: Pilot duty B300  
5A 250Vac G.P.  
5A 24Vdc  
Sorties statiques: 24Vdc, 100 mA

#### Connectique:

uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Données CCC

Courant thermique I<sub>th</sub>: 4 A

#### Pouvoir de coupure

selon AC 15: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1  
selon DC 13: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.



### Version standard

BH 5910.03/00MF2 DC 24 V

- Référence: 0054217
- Sortie: 3 contacts NO
  - Toutes fonctions réglables par commutateur rotatif
  - Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
  - Largeur utile: 45 mm

### Exemple de commande

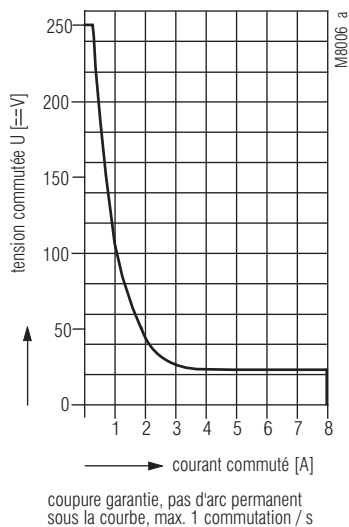
BH 5910 . . . /00MF2 DC 24 V

tension assignée  
garnissage en contacts  
.03: 3 contacts NO  
.22: 2 contacts NO, 1 contact NF  
type d'appareil

### Variante

BH 5910/61: avec agrément UL

### Courbes caractéristiques



Courbe limite d'arc

### Codes clignotants pour signalisation de défaut

Les codes de défaut sont affichés par une succession de clignotements des DEL jaunes supérieures run 1 et run 2. Fréquence clignotante: env. 0,5 s marche, 0,05 s arrêt, fin de séquence: 1 s arrêt. Il peut arriver que les deux processeurs affichent des codes de défaut différents. Quand un défaut est affiché, les relais K1 et K2 sont toujours coupés. Ces défauts sont sérieux et ne permettent pas de continuer à travailler avec le module. Ils ne sont affichés que sur la DEL run 1 et / ou la DEL run 2 du module. Le module ne peut être remis en route que par coupure et réenclenchement.

N° *	Description	Remèdes et remarques
0	Défaut interne (les DEL sont éteintes en permanence)	Si les 2 DEL restent éteintes, le module est défectueux et doit être réparé.
5	Défaut de réglage	1) Le réglage des boutons des deux canaux ne coïncident pas. 2) Le réglage choisi n'est pas admissible.
6	Détection de sous-tension  Détection de surtension	1) La DEL gauche clignote. La tension d'alimentation est descendue au-dessous de la valeur admise ( $< 0,85 U_N$ ) 2) La DEL droite clignote. La tension d'alimentation est trop élevée ( $> 1,15 U_N + 5\%$ d'ondulation résiduelle).
7	Défaut d'entrée	1) Il y a un court-circuit aux entrées du module. 2) Les deux signaux d'un émetteur à deux canaux (arrêt d'urgence, BI etc.) ne coïncident pas (court-circuit, rupture de conducteur ou autre défaut)
8	Défaut sur les relais de libération de la machine K1, K2	1) Vérifier le couplage et les intensités. L'appareil doit être réparé.
9	Défaut interne	Essayer de déterminer quelle séquence a entraîné cette signalisation de défaut et la signaler au fabricant ou au revendeur du module.
10		
11		
12	Défaut interne	L'appareil doit être réparé.
13		

\*) N° = nombre d'impulsions clignotantes successives

### SAFEMASTER M Système de sécurité multifonctions Synoptique



0261527

- Système de sécurité multifonctions modulaire avec liaison bus de terrain

#### Vos avantages

- Libre assignation des fonctions d'entrée et de sortie
- Regroupement hiérarchique possible
- Aucune programmation et donc aucun programmeur requis mais affectation simple à des interrupteurs
- Choix simple des fonctions à l'aide d'un tournevis
- Réalisation des systèmes complexes sans gros coût de câblage
- Adaptation flexible des différentes tâches de surveillance
- Extension modulaire
- Diagnostic de tous les modules du système de sécurité au moyen de LED et des sorties statiques
- Liaison bus de terrain optionnelle pour transmettre l'état du système à d'autres utilisateurs du bus
- La multifonctionnalité facilite le projet et la réalisation

#### Homologations et sigles



#### Utilisation

Polyvalent flexible et extensible

Le système de sécurité multifonction SAFEMASTER M offre une solution optimale pour des nombreux secteurs de la construction mécanique et de l'ingénierie des systèmes, comme l'industrie du papier et l'imprimerie, la technique de formage, l'industrie alimentaire, des boissons et de l'emballage, etc.

Le système de sécurité s'adapte idéalement aux centres de traitement, aux cellules robotisées, aux machines-outils, aux machines de coulage d'injection et aux machines d'emballage, ainsi qu'aux chaînes de production complètes.

Le domaine complet de techniques de sécurité avec et sans bus de terrain est couvert. Le chiffre croissant des fonctions de sécurité de l'automatisation fait du système de sécurité SAFEMASTER M une alternative intéressante et rentable aux modules de sécurité conventionnels et programmables.

Le système de sécurité SAFEMASTER M s'adapte à de multiples fonctions de sécurité jusqu'à la catégorie de sécurité 4.

En association avec la technologie sans fil, SAFEMASTER M est la solution idéale pour les machines mobiles et statiques ainsi que les installations à zones dangereuses

- En mode automatique, par exemple pour le dépannage, le graissage, les opérations d'alignement
- Pour le réglage machine, par exemple pour les réglages de machines, les entretiens, les mises en service

#### Propriétés

- Jusqu'à 26 circuits d'entrée à simple canal ou 13 circuits d'entrée à double canal
- Jusqu'à 15 contacts de sortie des fonctions de sécurité redondants de catégorie 4
- 4 entrées de bouton de mise en marche pour valider/acquitter
- 2 sorties de signalisation semi-conducteurs dans chaque module d'entrée et dans l'unité de contrôle
- 1 entrée par boucle de recirculation dans chaque module de sortie
- Démarrage manuel/automatique
- Avec/sans détection de court-circuit transversal
- Possibilité de choisir la fermeture immédiate ou temporisée des sorties relais ou statiques
- Messages système à propos du raccordement optionnel du bus de terrain
- Possibilité de choisir 4 groupements de sorties à semi-conducteurs séparés, communs ou hiérarchiques

#### Pour plus d'informations sur ce sujet:

- Vous trouverez de plus amples informations sur les différents modules de SAFEMASTER M dans les fiches techniques correspondantes. (cf « Composition du système »)
- Vous trouverez davantage d'informations dans la description du système SAFEMASTER M<sup>®</sup>

## Plus de fonctions, plus de flexibilité et une grande sécurité

Le système de sécurité sans programme SAFEMASTER M offre des solutions sur mesure. Il permet de surveiller les fonctions de sécurité d'arrêt d'urgence, des portes de protection, des barrières lumineuses, des barrières immatérielles, des tapis de sécurité, des commandes bimanuelles IIIA/IIIC selon EN574 etc. Il peut être utilisé à la fois pour l'arrêt immédiat ou un arrêt contrôlé via des contacts des sorties temporisées.

## Libre assignation des modules de saisie et de sortie

Le SAFEMASTER M dispose des fonctionnalités d'un petit AP de sécurité. Son rôle de maître lui permet de contrôler et de commander les fonctions de sécurité des machines et des lignes de fabrication. Les modules d'entrée peuvent être affectés arbitrairement aux modules de sortie. Grâce à liaison bus de terrain optionnelle, l'intégration des systèmes bus de liaison existants non-sécurisés pour la visualisation est rendue possible.

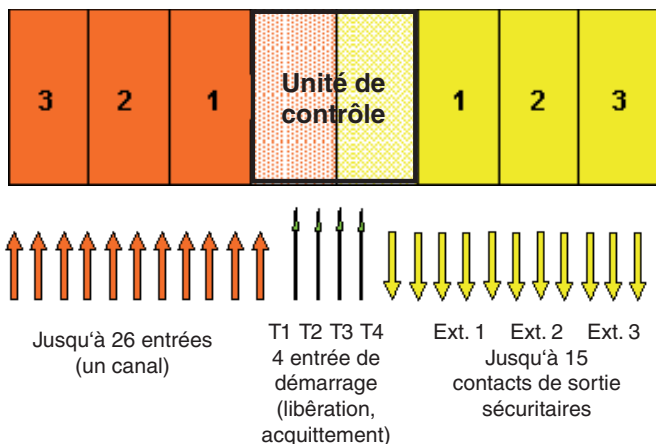
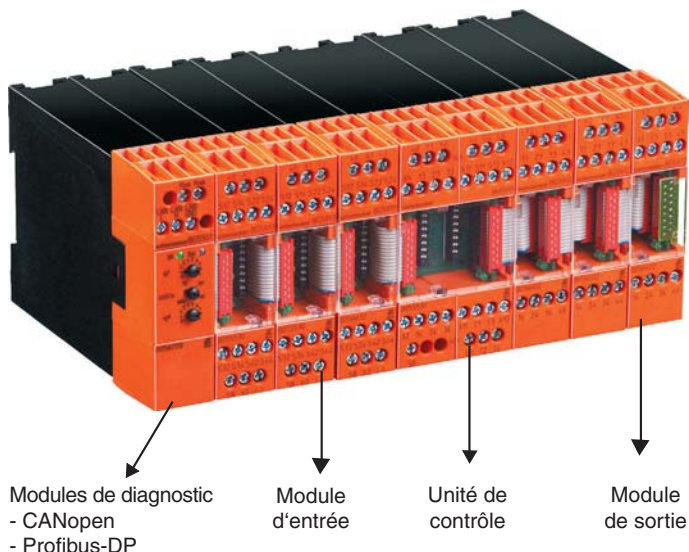
## Aucun logiciel nécessaire

Aucun logiciel n'est nécessaire. Seul un bouton DIP doit être configuré. On économise ainsi les coûts des outils de programmation, de configuration et de service ainsi que les coûts de mises à jour régulières en mettant en place des nouveaux systèmes opérationnels ou les coûts de formation au logiciel.

## Partenaire d'un AP classique

Le SAFEMASTER M est le complément idéal pour une commande classique. Alors que l'AP s'occupe de la commande de la machine, le SAFEMASTER M remplit la fonction de commutation de sécurité. Les états relevant de la sécurité seront transmis à l'AP pour être visualisés, soit par les sorties statiques intégrées de série, soit par une liaison bus de terrain.

## Construction d'un système



Ext. 1-3 = modules d'extension 1 - 3

## Unité de contrôle

L'unité de contrôle est au cœur du SAFEMASTER M. Elle constitue d'une part le contrôleur du système de sécurité et elle comprend également des entrées et des sorties. Une entrée à deux canaux est ainsi intégrée pour un arrêt d'urgence (catégorie de sécurité 4). Avec un couplage à 1 canal (catégorie de sécurité 2), il existe alors deux circuits d'arrêts d'urgences. De plus, 4 entrées du bouton de démarrage du système sont intégrées dans l'unité de contrôle. L'attribution des entrées du bouton de démarrage aux modules d'entrée s'effectue par des interrupteurs dans les modules d'entrée. Il est possible de raccorder 3 modules d'entrée à gauche et 3 modules à droite à l'unité de contrôle sur le rail et électriquement via une limande.

## Les modules d'entrée

Les fonctions de sécurité sont programmées de manière fixe dans les modules d'entrée. Une des particularités des modules d'entrée du SAFEMASTER M est qu'un module peut accueillir jusqu'à 4 fonctions de sécurité de catégorie 4, soit 8 canaux d'entrée.

Ils existent des modules disposant chacun de 4 fonctions identiques, des modules à 4 fonctions différentes, ainsi que des combinaisons des deux. Ici, DOLD a fait une présélection des combinaisons les plus communes dans la pratique.

Néanmoins, afin de réduire au minimum la variété des types, chaque module dispose de différentes combinaisons parmi les 4 fonctions de sécurité que les utilisateurs peuvent installer sur place grâce à un commutateur. Ces multifonctionnalités permettent de réduire les coûts de stockage.

La présélection des modules d'entrée requis revêt alors une importance toute particulière. Pour une meilleure compréhension, cet aspect est représenté avec l'exemple du module d'entrée BG 5913/01MF0.

Pour un pilotage sans fil de l'émetteur radio, les modules d'entrée radiocontrôlés restent disponibles.

## BG5913.08/01MF0

### Fonction de sécurité 2 canaux

Commutateur du module d'entrée				
	-	1 x	3 x	-
	-	2 x	2 x	-
	-	1 x	1 x	1 x
	1 x	-	1 x	1 x
	-	3 x	1 x	-

## Les modules de sortie

Chaque module de sortie dispose généralement de sorties (redondantes) de sécurité selon DIN EN ISO 13849-1 PL e, cat. 4. Tous les contacts de ce module s'éteignent en même temps. Ils existent différentes configurations de contact, par exemple

- 4 contacts NO
- 3 contacts NO 1 contact NF
- Commutation instantanée
- Commutation temporisée
- Combinaison d'une commutation instantanée et temporisée
- Version à sorties de relais
- Version à sorties statiques

Chaque module d'entrée est équipé de deux sorties statiques pour les messages, envoyés par exemple à l'AP subordonné. Chaque module de sortie dispose d'une entrée pour la surveillance d'un branchement de contacteurs externes.



Stellen Sie sich hier Ihr individuelles Sicherheits-system zusammen<sup>1)</sup>



Type d'appareil	Désignation	Entrées du démarrage	Applications, réglable				Contacts de sortie sécuritaire		Contacts aux. non liés à la sécurité	catégorie selon EN 13849-1	PL selon EN ISO 13849-1	SIL selon EN 62061	Largeur en mm
			Arrêt d'urgence	Barrières immatérielles	Porte de protection	Bimanuelle	Contact instantané	Contacts retardés					
BH 5911.03/00MF0	Unité de contrôle maître	4 Start / 3 Start + 1 Stop	x	x			3		4	e	3	45	
	Unité de contrôle maître	4 Start / 3 Start + 1 Stop	x	x			2	1	4	e	3	45	
BG 5913.08/00MF0	Module d'entrée		x	x	x	III A, III C			4	e	3	22,5	
	Module d'entrée, séparation galvanique		x	x	x	III A, III C			4	e	3	45	
	Module d'entrée		x	x	x	III C			4	e	3	22,5	
	Module d'entrée		x	x	x	III C			4	e	3	22,5	
	Module d'entrée		x	x		III C			4	e	3	22,5	
BG 5914.08/00MF0	Module d'entrée		x	x					2	d	2	22,5	
	Module d'entrée, séparation galvanique		x	x					2	d	2	45	
BG 5915.08/00MF0	Module d'entrée		x	x	x				4	e	3	22,5	
	Module d'entrée, séparation galvanique		x	x	x				4	e	3	45	
BG 5912.04	Module de sortie						4		4	e	3	22,5	
	Module de sortie						3	1	4	e	3	22,5	
	Module de sortie, retardées à la chute							3 (jusqu'à 20 s)	4	e	3	22,5	
	Module de sortie, retardées à la chute							2 (jusqu'à 3 s)	1	4	e	3	22,5
BG 5551	Module bus de terrain (CANopen)											22,5	
	Module bus de terrain (PROFIBUS-DP)											45	
	en préparation	Module bus de terrain (PROFINET)											





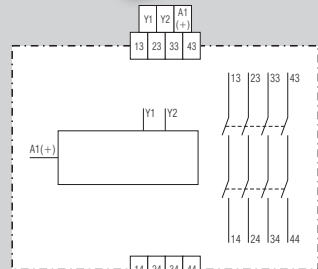
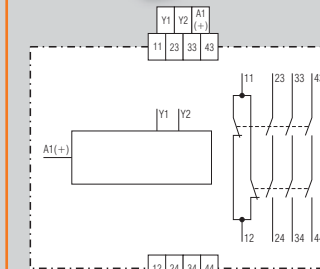
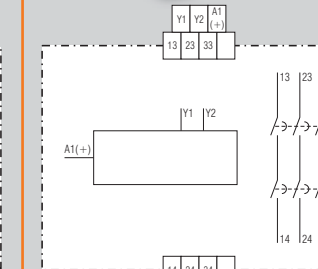
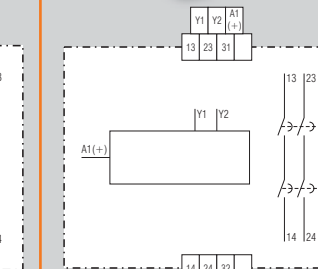
<sup>1)</sup> Autres configurations sur demande!

## Modules d'entrée – propriétés et applications

Type d'appareil	Désignation	Application, réglable				Catégorie selon EN 13849-1	PL selon EN ISO 13849-1	SIL selon EN 62061	Largeur en mm	
		Arrêt d'urgence 	Barrières immatérielles 	Porte de protection 	Bimanuelle 					
	BG 5913.08/00MF0 BH 5913.08/00MF0*1)	Module d'entrée	4 - - -	- 4 - -	- 4 - -	- - 4 -	4	e	3	22,5 45
	BG 5913.08/01MF0	Module d'entrée	- - - 1	1 2 3 1 -	3 2 1 1 1	- - - 1 1	4	e	3	22,5
	BG 5913.08/02MF0	Module d'entrée	1 4 - 2	- - - 2 -	1 - 1 - -	- - 1 1 1	4	e	3	22,5
	BG 5913.08/03MF0	Module d'entrée	3 2 1 2 - 1	1 2 3 - 2 1	- - - - - -	- - - 1 1 1	4	e	3	22,5
	BG 5914.08/00MF0 BH 5914.08/00MF0*1)	Module d'entrée	1 canaux 8 6 6	2 canaux - 1 -	- - - -	- - - -	2	d	2	22,5 45
	BG 5915.08/00MF0 BH 5915.08/00MF0*1)	Module d'entrée	Démarrage manuel 2 ou 2 - ou - - ou - - ou 1 Poignée de validation	Service automatique - 1 2 - 3 - - 1 2 -	- - - - - - 1 2 -	4	e	3	22,5 45	

\*1) avec entrées à séparation galvanique

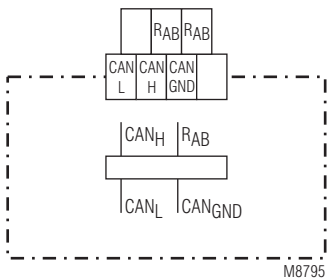
## Modules de sortie – propriétés et applications

 <p>BG 5912.04</p>	 <p>BG 5912.48</p>	 <p>BG 5912.86</p>	 <p>BG 5912.95</p>
 <p>M8736</p>	 <p>M8738</p>	 <p>M8739</p>	 <p>M8740</p>



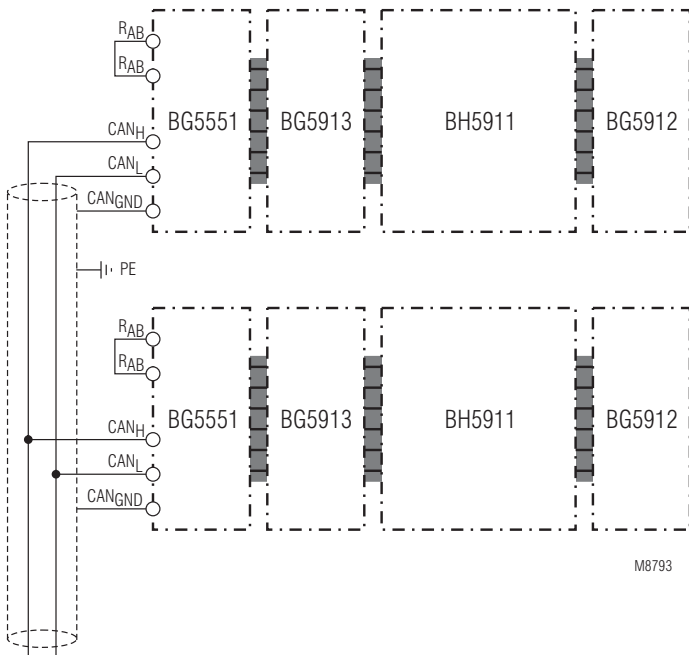
- Transfert des informations d'état de l'unité centrale et des modules d'entrée, par ex. les états d'entrée et de défaut, la correspondance avec les boutons Marche et les sorties de sécurité, vers un équipement de commande ou un afficheur compatible Bus
- Séparation galvanique
- Vitesse de transmission réglable par commutateur rotatif
- DEL pour visualisation de la tension de service et de l'état
- Largeur utile 22,5 mm

### Schéma



M8795

### Exemples de raccordement



M8793

### Homologations et sigles



### Utilisation

Intégration dans un réseau Canopen pour visualisation d'état du système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M.

### Affichages

- |                  |  |
|------------------|--|
| DEL verte „on“:  | allumée en présence de la tension de service         |
| DEL „run“ jaune: | allumée tant que le module est sollicité par le bus. |
|                  | Clignote en cas de défaut bus                        |

### Raccordement de l'appareil

Le module de diagnostic est simplement relié par câble plat au connecteur de fermeture gauche du système de sécurité. Il assure l'alimentation en tension mais aussi la réception des données à traiter.

Le branchement au Bus CANopen s'effectue par les bornes CAN<sub>L</sub> et CAN<sub>H</sub>. Si le module de diagnostic est raccordé à l'extrémité du Bus CAN, les bornes R<sub>AB</sub> doivent être shuntées.

### Réglage de l'appareil

L'adresse du module dans le système CANopen (01 à 99) est programmée sur les commutateurs rotatifs 10<sup>1</sup> und 10<sup>0</sup>.

Le commutateur central permet le réglage de la vitesse de transmission: 20 Kbit, 125 Kbit, 500 Kbit ou 1000 Kbit.

La configuration du module s'effectue ensuite par un logiciel, par ex. Pro-CANopen. Pour cela, il faut un fichier de configuration qui se trouve dans l'index CANopen/EDS du CD DOLD PN 5501.

Désignation de commande: PN 5501, référenc: 0052860

### Attention:



Les réglages de l'appareil doivent être effectués hors tension par un personnel qualifié.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	24 V DC (la tension d'alimentation provient du safemaster M)
<b>Plage de tensions</b>	
à max. 5 % d'ondul. résid.:	0,85 ... 1,15 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	max. 100 mA
<b>Interface CANopen</b>	
Mode de transmission:	câble bifilaire torsadé blindé
Vitesse de transmission au choix:	20 Kbit/s 125 Kbit/s 500 Kbit/s 1 Mbit/s
Longueur max.:	2500 m à 20 Kbit/s 500 m à 125 Kbit/s 90 m à 500 Kbit/s 15 m à 1 Mbit/s

Le blindage du câble de bus doit être raccordé aux bornes CAN<sub>GND</sub> de tous les modules de diagnostic. Il doit en outre être relié une fois à la masse PE (voir exemple de raccordement).

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
Plage de températures:	± 0 ... + 50° C
	Pour une température de service de 50°, une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

#### CEM

Rayonnement HF:	10 V / m	IEC 61 000-4-3
Tensions transitoires sur câble d'alimentation A1-A2:	2 kV	IEC 61 000-4-4
sur câbles de signalisation et de contrôle:	2 kV	IEC 61 000-4-4
Surtensions (Surge) entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC 61 000-4-5
entre câbles d'alimentation et terre:	2 kV	IEC 61 000-4-5

### Caractéristiques techniques

HF induite par conducteurs:	10 V	IEC 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 20	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance aux chocs</b>		
Accélération:	10 g	
Durée d'impulsion:	16 ms	
Nombre de chocs:	1000 par axe sur 3 axes	
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050 / 04	IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Connectique:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins av. embout, ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif, ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables bornes en caisson avec protection autorelevable	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	135 g	

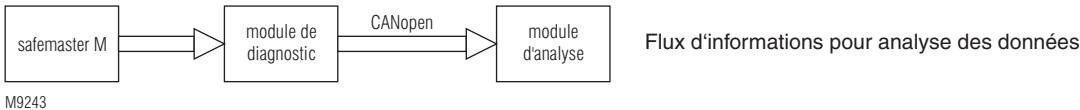
### Dimensions

**Largeur x hauteur x prof.:** 22,5 x 84 x 121 mm

### Version standard

BG 5551 DC 24 V 50 / 60 Hz  
Référence: 0056708

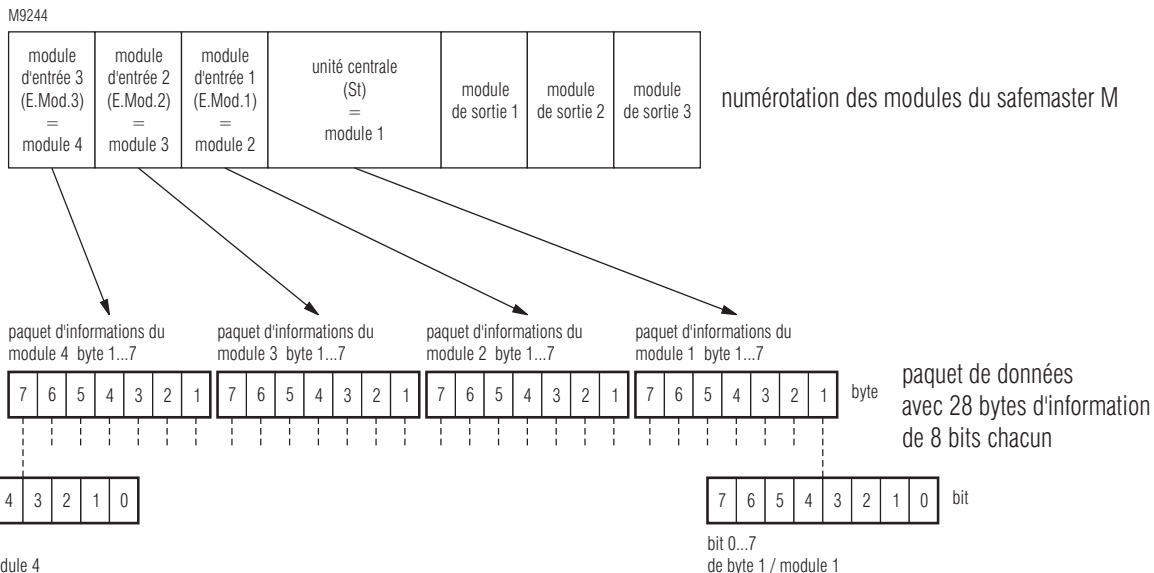
### Informations relatives au diagnostic du système



M9243

### Structure de l'information

En fonction de la configuration du logiciel, le module de diagnostic délivre un paquet de max. 28 bytes d'informations. Ces derniers proviennent des 7 bytes pour l'unité centrale et de 7 bytes pour chacun des 3 modules d'entrée raccordables. Les 28 bytes se décomposent également en 8 bits d'information chacun (bit 0 à bit 7). Le tableau ci-dessous indique l'affectation des différents bytes.



## Détail des informations de diagnostic

\* St = unité centrale, E.Mod. = module d'entrée

N° byte	CANopen Designations	Modules	Bytes d'information						
			Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1	Module1 ModuleNr	St*	0	0	0	0 = OK 1 = défaut	Numéro de Modulee éventuel	0001 = Module 1 0010 = Module 2 0011 = Module 3 0100 = Module 4	1 = entrée S12 inactive
	Module2 ModuleNr	E.Mod.1*							
	Module3 ModuleNr	E.Mod.2*							
	Module4 ModuleNr	E.Mod.3*							
2	Module1 assignements	St*	1 = T4	1 = T3	1 = T2	1 = T1	0000 0000: module absent ou un autre module signale un défaut. Dans ce cas, les 7 bits ont tous la valeur 0000 0000.	Sur quel module de sortie agit ce module ?	1 = entrée S14 inactive
	Module2 assignements	E.Mod.1*							
	Module3 assignements	E.Mod.2*							
	Module4 assignements	E.Mod.3*							
3	Module1 input status	St*	1 = T4 actionné	1 = T3 actionné	1 = T2 actionné	1 = T1 actionné	Uniquement quand le bouton concerné est affecté à l'unité centrale	0	1 = entrée S14 inactive
	Module2 input status	E.Mod.1*							
	Module3 input status	E.Mod.2*							
	Module4 input status	E.Mod.3*							
4	Module1 output status	St*	1 = module de sortie 3 activé	1 = module de sortie 2 activé	1 = module de sortie 1 activé	1 = sorties de sécurité de l'unité centrale activées	Position des interrupteurs de fonction (0000 à 1001 pour fonction 0 à 9)	0	1 = activation des modules de sortie correspondants libérés (DEL vertes à gauche)
	Module2 input status	E.Mod.1*							
	Module3 input status	E.Mod.2*							
	Module4 input status	E.Mod.3*							
5	Module1 status byte 1	St*	1 = défaut sur une sortie de sécurité	1 = la libération des sorties de sécurité correspondantes est autorisée	1 = attendre l'actionnement du bouton Start correspondant (le défaut est éliminé).	1 = court-circuit aux entrées	Position des interrupteurs de fonction (0000 à 1001 pour fonction 0 à 9)	0	état de la sortie 48 (code défaut)
	Module2 input status	E.Mod.1*							
	Module3 input status	E.Mod.2*							
	Module4 input status	E.Mod.3*							
6	Module1 status byte 2	St*	1 = l'unité centrale signale un défaut (Bit 4 ou 7 de Modul status byte 1 positionné)	1 = la libération des sorties de sécurité correspondantes est autorisée	1 = attendre l'actionnement du bouton Start correspondant (le défaut est éliminé).	1 = court-circuit aux entrées	Position des interrupteurs de fonction (0000 à 1001 pour fonction 0 à 9)	0	état de la sortie 48 (code défaut)
	Module2 status byte 2	E.Mod.1*							
	Module3 status byte 2	E.Mod.2*							
	Module4 status byte 2	E.Mod.3*							
7	Module1 starts and security outputs	St*	1 = défaut sur une sortie de sécurité	1 = la libération des sorties de sécurité correspondantes est autorisée	1 = attendre l'actionnement du bouton Start correspondant (le défaut est éliminé).	1 = court-circuit aux entrées	Position des interrupteurs de fonction (0000 à 1001 pour fonction 0 à 9)	0	état de la sortie 48 (code défaut)
	Module2 starts and security outputs	E.Mod.1*							
	Module3 starts and security outputs	E.Mod.2*							
	Module4 starts and security outputs	E.Mod.3*							

**Attention** : les Bits 7 et 4 du **Modul x status byte 1** (Byte 5) restent mémorisés de l'apparition d'un défaut jusqu'au redémarrage du module L'élimination du défaut est reconnaissable sur le Bit 5 en démarrage manuel et sur le Bit 6 en automatique. Si ces défauts sont détectés dans l'unité central, l'ensemble du système est verrouillé. Si les modules d'entrée sont sans défaut en mode „Autostart“ leur Bit 7 et 6 de **status byte 1** (Byte 5) ainsi que leurs LED vertes clignotent jusqu'à ce que le défaut ait disparu dans l'unité centrale ou aux sorties de sécurité.



## Détail des informations de diagnostic

Occupation du byte 6 sur les différents modules du safemaster M

Unité centrale BH 5911:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Module1 status byte 2	1 = bouton Start activé trop longtemps (>3s)	1 = un des boutons Start affectés est actionné	1 = Arrêt d'urgence S14 actionné	1 = N Arrêt d'urgence S12 activé	1 = défaut sur module de sortie 3	1 = défaut sur module de sortie 2	1 = défaut sur module de sortie 1	1 = défaut aux entrées de sécurité de l'unité centrale

**Remarque 1:** Tous les signaux restent mémorisés depuis la détection du défaut jusqu'à la libération suivante de l'activation des sorties de sécurité. L'élimination du défaut est reconnaissable dans le byte **Modul1 status byte 1** (Byte 5), bit 5 et 6.

**Remarque 2:** En Arrêt d'urgence à deux canaux, les bit 5 et 4 changent ensemble. Pour un diagnostic plus précis des signaux d'entrée, il faut analyser le byte „**Modul1 input status**“ (byte 3).

Eingangsmodule BG 5913.08/\_0\_

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Module2 status byte 2	1 = défaut temps <sup>2)</sup>	1 = un des boutons Start affectés est actionné	1 = un des boutons de simulation affectés est actionné	0 (unbenutzt)	1 = le groupe de fonction 4 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 3 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 2 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 1 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>

**Remarques:** En dehors des bits 6 et 5, tous les signaux restent mémorisés depuis la détection du défaut jusqu'à la libération suivante de l'activation des sorties de sécurité correspondantes. L'élimination du défaut est reconnaissable dans le byte **Modul1 status byte 1** (byte 5), bit 5 et 6 (x = 2, 3 ou 4).

1) Les numéros des différents groupes de fonction correspondent à la numérotation des fonctions de sécurité dans les exemples d'application de la notice technique du module d'entrée BG 5913.08/\_0\_...\_. Si le réglage du module d'entrée ne permet que 4 fonctions (par ex. 2 max. en commande bimanuelle type IIC), les bits non utilisés sont positionnés sur 0.

2) Si les boutons Start ou de simulation sont actionnés trop longtemps (> 3 s), il y a détection d'un défaut de temps. Il en va de même quand deux émetteurs d'une même fonction ne peuvent être actionnés dans la fenêtre de temps exigée (ex. portes ou commandes bimanuelles)

Eingangsmodule BG 5913.08/\_1\_...\_, BG 5913.08/\_2\_...\_ und BG 5913.08/\_3\_...\_

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Module2 status byte 2	1 = défaut de temps <sup>2)</sup>	1 = un des boutons Start ou simulation affectés est actionné	0 (non utilisé)	0 (non utilisé)	1 = le groupe de fonction 4 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 3 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 2 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 1 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>

**Remarques:** Ende hors du bit 6, tous les signaux restent mémorisés depuis la détection du défaut jusqu'à la libération suivante de l'activation des sorties de sécurité correspondantes. L'élimination du défaut est reconnaissable dans le byte **Modul1 status byte 1** (byte 5), bits 5 et 6 (x = 2, 3 ou 4).

1) Les numéros des différents groupes de fonction correspondent à la numérotation des fonctions de sécurité dans les exemples d'application de la notice technique du module d'entrée. Si l'on programme à l'entrée du module une combinaison de fonctions avec commande bimanuelle type IIC, seuls 3 groupes de fonction sont disponibles et le bit 3 est toujours positionné sur 0.

2) Si les boutons Start ou de simulation sont actionnés trop longtemps (> 3 s), il y a détection d'un défaut de temps. Il en va de même quand deux émetteurs d'une même fonction ne peuvent être actionnés dans la fenêtre de temps exigée (ex. portes ou commandes bimanuelles)

## Détail des informations de diagnostic

Modules d'entrée BG 5914.08/\_0\_...\_, BH 5914.08/\_1\_...\_ et BH 5914.08/\_2\_...\_

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Module2 status byte 2 Module3 status byte 2 Module4 status byte 2	1 = bouton Start actionné trop longtemps (>3s)	1 = un des boutons Start correspondants est actionné	1 = Arrêt d'urgence sur S14, S24, S34 ou S44 n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	Défaut contact double sur S42 - S44 <sup>2)</sup>	1 = l'Arrêt d'urgence sur S42 ou S44 n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = l'Arrêt d'urgence sur S 32 ou S34 n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = l'Arrêt d'urgence sur S 22 ou S24 n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = l'Arrêt d'urgence sur S12 ou S14 n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>

**Remarque 1 :** En dehors du bit 6, tous les signaux restent mémorisés depuis la détection du défaut jusqu'à la libération suivante de l'activation des sorties de sécurité correspondantes. L'élimination du défaut est reconnaissable dans le byte **Modul x status byte 1**, bits 5 et 6 (x = 2, 3 ou 4).

1) Seule la combinaison du bit 5 avec les bits 0 à 3 permet de savoir quelle fonction Arrêt d'urgence a empêché la libération. L'état momentané des entrées est toujours visible dans le byte **Modul x input status** (byte 2)  
2) Le bit 4 n'est positionné que si S42 et S44 sont programmés pour la fonction Arrêt d'urgence à 2 canaux et que les deux signaux ne concordent pas.

## Exemple d'interprétation des informations de diagnostic

Nous avons un safemaster M System avec les composants suivants:

- 1 unité centrale BH 5911.03/00MF0
- 1 module de sortie BG 5912.04
- 1 module de diagnostic BG 5551 pour CANopen

Suite aux informations transmises par le module de diagnostic BG 5551, on va observer comment et pourquoi les sorties du module de sortie 1 changent.

Les informations de diagnostic de l'unité centrale disponibles et leurs modifications sont représentées ici:

### 1. Etat normal: les sorties de sécurité sont activées, tous les boutons A.U. sont déverrouillés

	Hex:	Bin:	Bit n°
Byte 1: Modul1 ModulNr:	01	00000001	76543210
Byte 2: Modul1 assignments:	13	00010011	
Byte 3: Modul1 input status:	00	00000000	
Byte 4: Modul1 output status:	B7	00110111	
Byte 5: Modul1 status byte 1:	45	01000101	
Byte 6: Modul1 status byte 2:	00	00000000	
Byte 7: Modul1 starts and security outputs:	0B	00000011	

Lenuméro de module 01 avec bit 4 éteint indique que l'ensemble du système safemaster M fonctionne normalement.

Les bits positionnés 0 à 3 du byte d'état montrent que l'interrupteur de fonction de l'unité centrale (module 1) est positionné sur 5. C'est donc le type de service suivant qui est programmé:

2 x 1 arrêt d'urgence à 1 canal, démarrage manuel, 4 boutons Start

En fonction des affectations programmées dans le byte 2, on voit que l'unité centrale est démarrée par le bouton Start 1 (bit 4) et qu'elle agit sur ses propres sorties (bit 0) et sur les sorties du module de sortie 1 (bit 1). Puisqu'aucun module d'entrée n'est disponible, les sorties des deux modules doivent avoir toujours le même état.

Le bit 6 positionné dans le Status Byte 1 signifie que l'unité centrale autorise la libération pour le positionnement des sorties de sécurité qui lui sont affectées. On peut voir dans le byte 4 si elles sont réellement positionnées.

### 2. Arrêt d'urgence sur S12 actionné

	Hex:	Bin:	Bit n°
Byte 1: Modul1 ModulNr:	01	00000001	76543210
Byte 2: Modul1 assignments:	13	00010011	
Byte 3: Modul1 input status:	01	00000001	
Byte 4: Modul1 output status:	0x	00000x0x	x = Blinken
Byte 5: Modul1 status byte 1:	05	00000101	
Byte 6: Modul1 status byte 2:	10	00010000	
Byte 7: Modul1 starts and security outputs:	00	00000000	

Le bit 6 dans le status byte 1 montre que l'unité centrale ne libère pas les sorties de sécurité qui lui sont attribuées.

La raison est donnée par le bit 0 dans le byte 3 (entrée S12 inactive) et le bit 4 dans le Status Byte 2 (Arrêt d'urgence actionné). Le bit 4 positionné dans le byte 6 reste mémorisé jusqu'à une nouvelle libération.

Le byte 4 signale que les sorties sont effectivement retombées (bit 4 et 5) et que la sortie 48 (bit 2) et la LED run 1 (bit 0) clignotent.

### 3. Le bouton Arrêt d'urgence est à nouveau déverrouillé

	Hex:	Bin:	Bit n°
Byte 1: Modul1 ModulNr:	01	00000001	76543210
Byte 2: Modul1 assignments:	13	00010011	
Byte 3: Modul1 input status:	00	00000000	
Byte 4: Modul1 output status:	0x	00000x0x	
Byte 5: Modul1 status byte 1:	25	00100101	
Byte 6: Modul1 status byte 2:	10	00010000	
Byte 7: Modul1 starts and security outputs:	00	00000000	

Comme toutes les entrées se trouvent à nouveau à l'état de repos, on ne voit plus que le safemaster M a été coupé que sur les status byte 1 et 2, ainsi que sur le byte 4 (état des entrées). Le bit 4 mémorisé dans le status byte 2 indique encore toujours la raison de la coupure.

### 4. Le bouton Start T1 est actionné

	Hex:	Bin:	Bit n°
Byte 1: Modul1 ModulNr:	01	00000001	76543210
Byte 2: Modul1 assignments:	13	00010011	
Byte 3: Modul1 input status:	01	00010000	
Byte 4: Modul1 output status:	00	00000000	
Byte 5: Modul1 status byte 1:	05	00100101	
Byte 6: Modul1 status byte 2:	00	00000000	
Byte 7: Modul1 starts and security outputs:	00	00000000	

Quand le bouton Start est actionné correctement (< 3 s), le système revient à l'état normal décrit au paragraphe 1. Un actionnement trop long (> 3 s) serait signalé par le bit 7 dans le byte 6.

### Observation:

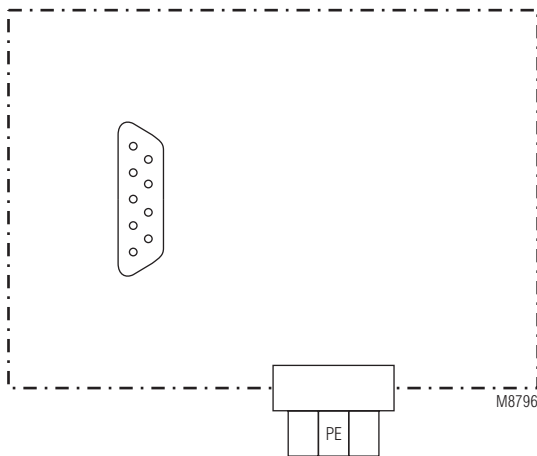
Quand une installation a déjà été mise en service, il est suffisant dans la plupart des cas de n'analyser que les Status Bytes 1 et 2. En fonction du volume et du caractère détaillé du diagnostic, par ex. en cas de recherche de défaut à la mise en service du système, on peut le cas échéant y inclure les autres bytes.

## SAFEMASTER M Système de sécurité multifonctions Module de diagnostic pour Profibus DP BH 5552



- Transfert des informations d'état de l'unité centrale et des modules d'entrée, par ex. les états d'entrée et de défaut, la correspondance avec les boutons Marche et les sorties de sécurité, vers un équipement de commande ou un afficheur compatible Bus
- Séparation galvanique
- Détection automatique de la vitesse de transmission
- LED pour visualisation de la tension de service et de l'état
- Largeur utile 45 mm

### Schéma



### Homologations et sigles



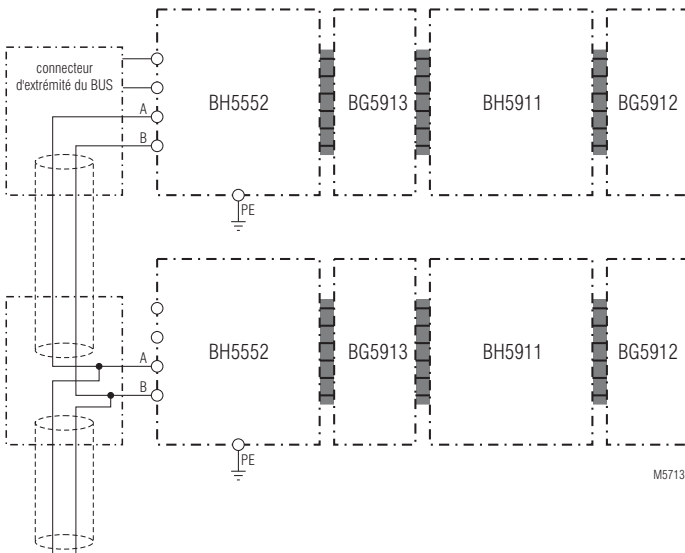
### Utilisation

Liaison avec un réseau Profibus-DP pour la visualisation d'état du système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M

### Affichages

DEL rouge „err“:	allumée en cas de défaut
DEL jaune „run“:	allumée quand le transfert de données est correct
DEL verte „rdy“:	allumée, indique la disponibilité
DEL rouge et verte:	clignotent, quand l'adresse de l'appareil est réglée

### Exemples de raccordement



### Raccordement de l'appareil

Le module de diagnostic est simplement relié par câble plat au dernier connecteur gauche du système de sécurité. Il assure l'alimentation en tension mais aussi la réception des données à traiter.

Le branchement au réseau Profibus DP s'effectue par le connecteur SubD sur l'appareil.

Il faut absolument respecter les directives d'installation selon le document PNO „Installation Guideline for Profibus DP/FMS“.

### Réglage de l'appareil

L'adresse du module dans le système Profibus DP (01 à 99) se programme par les commutateurs ADR 10 et ADR 1.

Pour la configuration du réseau, on a besoin du fichier source de l'appareil „EDS080F.gsd“ qui se trouve sur le CD DOLD PN 5501, dans le chapitre Profibus/GSD.

Désignation de commande: PN 5501, référence: 0052860

### Attention:



Les réglages de l'appareil doivent être effectués hors tension par un personnel qualifié.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	24 V DC (la tension d'alimentation provient du safemaster M)
<b>Plage de tensions:</b>	
à max. 5 % d'ondul. résid.:	0,85 ... 1,15 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	max. 100 mA
<b>Interface Profibus DP</b>	
Mode de transmission:	câble bifilaire torsadé blindé IEC 61 158
<b>Protocole:</b>	Profibus DP-V0
Longueur max.:	1200 m en 9,6 Kbit/s...45,45 Kbit/s 1000 m en 93,75 Kbit/s...137,5 Kbits/s 400 m en 500 Kbit/s 200 m en 1500 Kbit/s 100 m en 3000 Kbit/s...12000 Kbit/s

Les directives d'installation selon le document PNO „Installation Guideline for Profibus DP/FMS“ doivent être respectées pour l'extension maximale en longueur d'un segment de bus. La borne PE doit impérativement être mise à la masse.

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
Plage de températures:	$\pm 0 \dots + 50^\circ \text{C}$ Pour une température de service de $50^\circ$ , une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

#### CEM

Rayonnement HF:	10 V / m	IEC 61 000-4-3
Tensions transitoires sur câble d'alimentation:	2 kV	IEC 61 000-4-4
sur lignes de signalisation et de commande:	2 kV	IEC 61 000-4-4
Surtensions (Surge)		

### Caractéristiques techniques

entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC 61 000-4-5
entre câble d'alimentation et terre:	2 kV	IEC 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011

#### Degré de protection

boîtier:	IP 20	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529

#### Boîtier:

thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94  
amplitude 0,35 mm  
fréquence 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

#### Résistance aux vibrations:

#### Résistance aux chocs

Accélération:	10 g
Durée d'impulsion:	16 ms
Nombre de chocs:	1000 par axe sur 3 axes

#### Résistance climatique:

0 / 050 / 04	IEC/EN 60 068-1
--------------	-----------------

#### Repérage des bornes:

EN 50 005  
1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins av. embout, ou  
1 x 4 mm<sup>2</sup> massif, ou  
2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout  
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

#### Connectique:

Fixation des conducteurs: vis cruciformes imperdables  
bornes en caisson

avec protection

autorelevable

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net: 240 g

### Dimensions

Largeur x hauteur x prof. 45 x 84 x 121 mm

### Version standard

BH 5552 DC 24 V  
Référence: 0056874

### Informations relatives au diagnostic du système

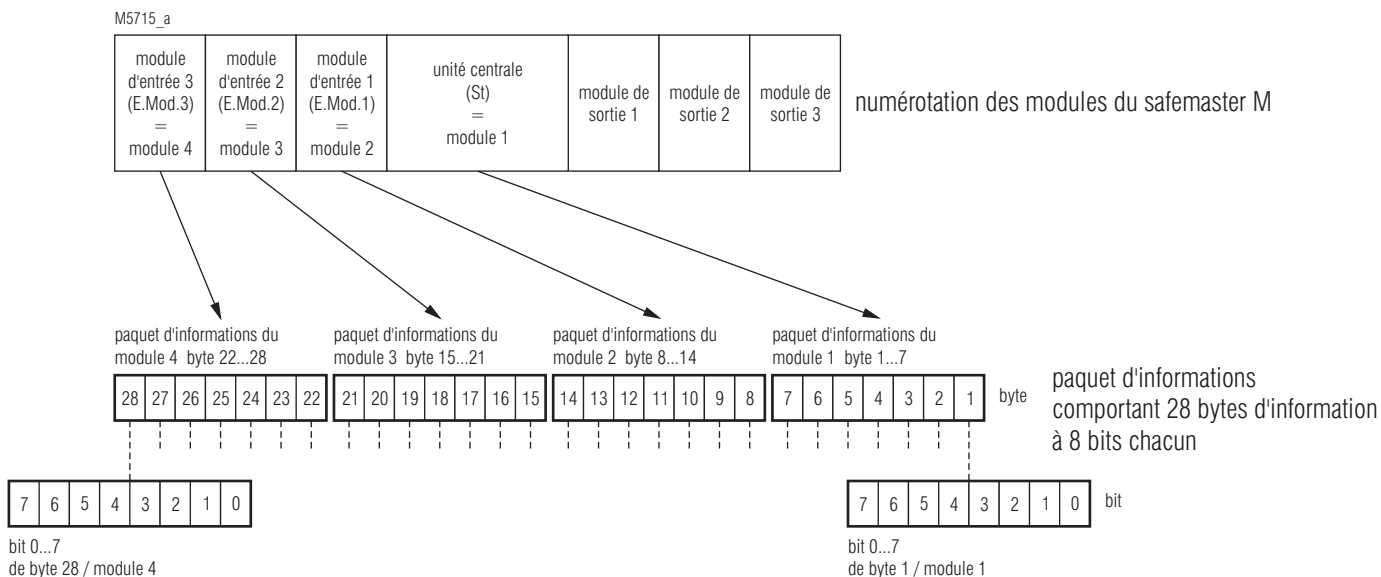


M5714

Flux d'informations pour l'interprétation des données

### Structure de l'information

Le module de diagnostic délivre un paquet de 28 bytes d'information, dont à chaque fois 7 pour l'unité centrale et les 3 modules d'entrée à raccorder. L'occupation de chaque byte est lisible dans les descriptifs des différents modules d'entrée ou unités centrales.



## Détail des informations de diagnostic

\* St = Steuereinheit, E.Mod. = Eingangsmodul

Contenu	N° de byte Profibus DP	Module	Informations bytes								
			Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Numéro du module	1	St*	0	0	0	0 = OK 1 = défaut	N° du module éventuel				
	8 15 22	E.Mod1* E.Mod2* E.Mod3*					0001 = module 1 0010 = module 2 0011 = module 3 0100 = module 4				
Affectations	2	St*	Quel bouton Marche a une action sur ce module ?								
	9 16 23	E.Mod1* E.Mod2* E.Mod3*	1 = T4	1 = T3	1 = T2	1 = T1	1 = module de sortie 3	1 = module de sortie 2	1 = module de sortie 1	1 = unité centrale	
Etat des entrées	3	St*	Seulement quand le bouton concerné est affecté à l'unité centrale								
	10 17 24	E.Mod1* E.Mod2* E.Mod3*	1 = T4 actionné	1 = T3 actionné	1 = T2 actionné	1 = T1 actionné	T4 = bouton Start: 0 quand T4 = bouton Start: 1 = Stop actionné	0	1 = entrée S14 inactive	1 = entrée S12 inactive	
Etat des sorties	4	St*	1 = module de sortie 3 activé	1 = module de sortie 2 activé	1 = module de sortie 1 activé	1 = sorties de sécurité del'unité centrale activées	1 =	Etat de la sortie 48 (code défaut)	1 = activation des modules de sortie correspondants autorisée (LED vertes à gauche)	Etat de la LED jaune run 1 (code défaut)	
	11 18 25	E.Mod1* E.Mod2* E.Mod3*	<b>Remarque:</b> Ces bits indiquent le signal d'activation qui va vers le module. Sur les sorties temporisées, l'écoulement de la temporisation n'est pas visible.							0	1 = entrée S22 inactive
Status Byte 1	5	St*	1 = défaut sur une sortie de sécurité	1 = libération des sorties de sécurité correspondantes autorisée	1 = attendre l'actionnement du bouton Start correspondant (défaut éliminé)	1 = court-circuit aux entrées	Position des interrupteurs de fonction (0000 à 1001 pour fonction 0 à 9)				
	12 19 26	E.Mod1* E.Mod2* E.Mod3*	1 = l'unité centrale signale un défaut (bit 4 ou 7 du Modul status byte 1 positionné)	0	0	0	Voir observations ci-dessous				
Status Byte 2	6	St*	L'occupation de ces bytes dépend de la fonction de l'unité centrale ou du module d'entrée respectif (voir pages suivantes)								
Boutons Start et sorties de sécurité	7	St*	1 = bouton Start T4 actionné	1 = bouton Start T3 actionné	1 = bouton Start T2 actionné	1 = bouton Start T1 actionné	1 = activation du module de sortie 3 autorisée	1 = activation du module de sortie 2 autorisée	1 = 1 = activation du module de sortie 1 autorisée	1 = activation des sorties de sécurité St* autorisée	
	13 20 27	E.Mod1* E.Mod2* E.Mod3*	1 = bouton Start T4 actionné	1 = bouton Start T3 actionné	1 = bouton Start T2 actionné	1 = bouton Start T1 actionné	1 = activation du module de sortie 3 autorisée	1 = activation du module de sortie 2 autorisée	1 = 1 = activation du module de sortie 1 autorisée	1 = activation des sorties de sécurité St* autorisée	

**Attention :** les bits 7 et 4 des bytes 5, 12, 19 ou 26 ( **status byte 1**) restent mémorisés de l'apparition d'un défaut jusqu'au redémarrage du module. L'élimination du défaut est reconnaissable sur le bit 5 en cas de démarrage manuel et sur le bit 6 en automatique. Si ces défauts sont détectés dans l'unité centrale, l'ensemble du système **safemaster M** est verrouillé. Si les modules d'entrée sont sans défaut en mode „Autostart“, leurs bits 7 et 6 du **Status byte 1** (Byte 12, 19 ou 26) ainsi que leurs LED vertes clignotent jusqu'à ce que le défaut ait disparu dans l'unité centrale ou aux sorties de sécurité.

## Détail des informations de diagnostic

Occupation du „Status Byte 2“ sur les différents modules du safemaster M

Unité centrale 5911 :

\* St = unité centrale, E.Mod. = module d'entrée

Contenu	Profibus DP N° byte	Module	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Status Byte 2	6	St*	1 = bouton Start activé trop longtemps (>3s)	1 = un des boutons Start affectés est actionné	1 = Arrêt d'urgence S14 activé	1 = Arrêt d'urgence S12 activé	1 = défaut sur module de sortie 3	1 = défaut sur module de sortie 2	1 = défaut sur module de sortie 1	1 = défaut aux entrées de sécurité de l'unité centrale St*

**Remarque 1 :** Tous les signaux restent mémorisés depuis la détection du défaut jusqu'à la libération suivante de l'activation des sorties de sécurité. L'élimination du défaut est reconnaissable dans le **status byte 1** (Byte 5), bits 5 et 6.

**Remarque 2 :** En Arrêt d'urgence à deux canaux, les bits 5 et 4 changent ensemble. Pour un diagnostic plus précis des signaux d'entrée, il faut analyser le byte 3 (état des entrées).

Module d'entrée BG 5913.08/ 0 \_ \_ \_ :

Contenu	Profibus DP N° byte	Module	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Status Byte 2	13 20 ou 27 selon mod. d'entrée dans safemaster M	E.Mod1* E.Mod2* E.Mod3*	1 = défaut temps <sup>2)</sup>	1 = un des boutons Start affectés est actionné	1 = un des boutons de simulation affectés est actionné	0 (non utilisé)	1 = le groupe de fonction 4 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 3 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 2 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 1 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>

**Remarques :** En dehors des bits 6 et 5, tous les signaux restent mémorisés depuis la détection du défaut jusqu'à la libération suivante de l'activation des sorties de sécurité correspondantes. L'élimination du défaut est reconnaissable dans le **Status Byte 1** (n° 19, 20 ou 26), bits 5 et 6.

1) Les numéros des différents groupes de fonction correspondent à la numérotation des fonctions de sécurité dans les exemples d'application de la notice technique du module d'entrée BG 5913.08/ 0 \_ \_ \_ . Si le réglage du module d'entrée ne permet que 4 fonctions (par ex. 2 max. en commande bimanuelle type IIC), les bits non utilisés sont positionnés sur 0.

2) Si les boutons Start ou de simulation sont actionnés trop longtemps (> 3 s), il y a détection d'un défaut de temps. Il en va de même quand deux émetteurs d'une même fonction ne peuvent être actionnés dans la fenêtre de temps exigée (ex. portes ou commandes bimanuelles)

Modules d'entrée BG 5913.08/ 1 \_ \_ \_ , BG 5913.08/ 2 \_ \_ \_ et BG 5913.08/ 3 \_ \_ \_

Contenu	Profibus DP N° byte	Module	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Status Byte 2	13 20 ou 27 selon mod. d'entrée dans safemaster M	E.Mod1* E.Mod2* E.Mod3*	1 = défaut temps <sup>2)</sup>	1 = un des boutons Start ou simulation affectés est actionné	0 (non utilisé)	0 (non utilisé)	1 = le groupe de fonction 4 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 3 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 2 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>	1 = le groupe de fonction 1 du module n'autorise pas la libération <sup>1)</sup>

**Remarques :** En dehors du bit 6, tous les signaux restent mémorisés depuis la détection du défaut jusqu'à la libération suivante de l'activation des sorties de sécurité correspondantes. L'élimination du défaut est reconnaissable dans le **Status byte 1** (n° 19, 20 ou 26), bits 5 et 6.

1) Les numéros des différents groupes de fonction correspondent à la numérotation des fonctions de sécurité dans les exemples d'application de la notice technique du module d'entrée. Si l'on programme à l'entrée du module une combinaison de fonctions avec commande bimanuelle type IIC, seuls 3 groupes de fonction sont disponibles et le bit 3 est toujours positionné sur 0.

2) Si les boutons Start ou de simulation sont actionnés trop longtemps (> 3 s), il y a détection d'un défaut de temps. Il en va de même quand deux émetteurs d'une même fonction ne peuvent être actionnés dans la fenêtre de temps exigée (ex. portes ou commandes bimanuelles)





## Exemple d'interprétation des informations de diagnostic

Nous avons un safemaster M System avec les composants suivants:

- 1 unité centrale BH 5911.03/00MF0
- 1 module de sortie BG 5912.04
- 1 module de diagnostic BG 5551 pour Profibus DP

Suite aux informations transmises par le module de diagnostic BG 5552, on va observer comment et pourquoi les sorties du module de sortie 1 changent.

Les informations de diagnostic de l'unité centrale disponibles et leurs modifications sont représentées ici :

### 1. Etat normal: les sorties de sécurité sont activées, tous les boutons A.U. sont déverrouillés

	Hex:	Bin:	Bit n°
Byte 1: numéros de modules:	01	00000001	76543210
Byte 2: affectations:	13	00010011	
Byte 3: état des entrées:	00	00000000	
Byte 4: état des sorties:	B7	00110111	
Byte 5: Status Byte 1:	45	01000101	
Byte 6: Status Byte 2:	00	00000000	
Byte 7: boutons Start et sorties de sécurité:	0B	00000011	

Le numéro de module 01 avec bit 4 éteint indique que l'ensemble du système safemaster M fonctionne normalement.

Les bits positionnés 0 à 3 du Status Byte montrent que l'interrupteur de fonction de l'unité centrale (module 1) est positionné sur 5. C'est donc le type de service suivant qui est programmé:

2 x 1 arrêt d'urgence à 1 canal, démarrage manuel, 4 boutons Start

En fonction des affectations programmées dans le byte 2, on voit que l'unité centrale est démarrée par le bouton Start 1 (bit 4) et qu'elle agit sur ses propres sorties (bit 0) et sur les sorties du module de sortie 1 (bit 1). Puisqu'aucun module d'entrée n'est disponible, les sorties des deux modules doivent donc avoir toujours le même état.

Le bit 6 positionné dans le Status Byte 1 signifie que l'unité centrale autorise la libération pour le positionnement des sorties de sécurité qui lui sont affectées. On peut voir dans le byte 4 si elles sont réellement positionnées.

### 2. Arrêt d'urgence sur S12 actionné

	Hex:	Bin:	Bit n°
Byte 1: numéro de module:	01	00000001	76543210
Byte 2: affectations:	13	00010011	
Byte 3: état des entrées:	01	00000001	
Byte 4: état des sorties:	0x	0000x0x	x = clignotement
Byte 5: Status Byte 1:	05	00000101	
Byte 6: Status Byte 2:	10	00010000	
Byte 7: bouton Start et sorties de sécurité:	00	00000000	

Le bit 6 dans le Status Byte 1 montre que l'unité centrale ne libère pas les sorties de sécurité qui lui sont attribuées.

La raison est donnée par le bit 0 dans le byte 3 (entrée S12 inactive) et le bit 4 dans le Status Byte 2 (Arrêt d'urgence actionné). Le bit 4 positionné dans le byte 6 reste mémorisé jusqu'à une nouvelle libération.

Le byte 4 signale que les sorties sont effectivement retombées (bits 4 et 5) et que la sortie 48 (bit 2) et la LED run 1 (bit 0) clignotent.

### 3. Le bouton Arrêt d'urgence est à nouveau déverrouillé

	Hex:	Bin:	Bit N°
Byte 1: numéro de module:	01	00000001	76543210
Byte 2: affectations:	13	00010011	
Byte 3: état des entrées:	00	00000000	
Byte 4: état des sorties:	0x	0000x0x	
Byte 5: Status Byte 1:	25	00100101	
Byte 6: Status Byte 2:	10	00010000	
Byte 7: bouton Start et sorties de sécurité:	00	00000000	

Comme toutes les entrées se trouvent à nouveau à l'état de repos, on ne peut plus voir que le safemaster M a été coupé que sur les Status Byte 1 et 2, ainsi que sur le byte 4 (état des sorties). Le bit 4 mémorisé dans le Status Byte 2 montre encore toujours la raison de la coupure.

### 4. Le bouton Start T1 est actionné

	Hex:	Bin:	Bit N°
Byte 1: numéro de module:	01	00000001	76543210
Byte 2: affectations:	13	00010011	
Byte 3: état des entrées:	01	00010000	
Byte 4: état des sorties:	00	00000000	
Byte 5: Status Byte 1:	05	00100101	
Byte 6: Status Byte 2:	00	00000000	
Byte 7: bouton Start et sorties de sécurité:	00	00000000	

Quand le bouton Start est actionné correctement (< 3 s), le système revient à l'état normal décrit au paragraphe 1. Un actionnement trop long (> 3 s) serait signalé par le bit 7 dans le Byte 6.

### Observation:

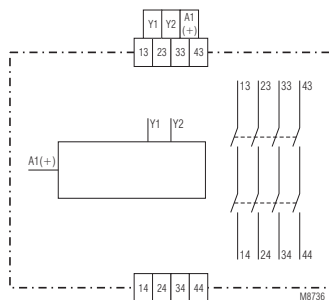
Quand une installation a déjà été mise en service, il est suffisant dans la plupart des cas de n'analyser que les bits 1 et 2. En fonction du volume et du caractère détaillé du diagnostic, par ex. en cas de recherche de défaut à la mise en service du système, on peut le cas échéant y inclure les autres bytes.

## SAFEMASTER M Système de sécurité multifonctions Module de sortie avec contacts de sortie BG 5912

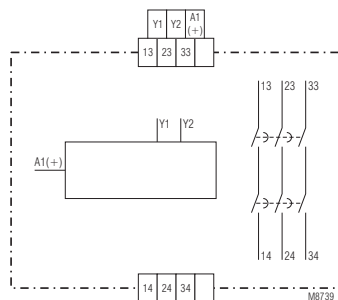


- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Les sorties de sécurité peuvent être affectées à un ou plusieurs modules de fonction (unité centrale ou modules d'entrée).
- Sorties de sécurité des modules de sortie
  - 4 contacts NO
  - 3 contacts NO, 1 contact NF
  - 3 contacts NO retardés à la chute 0 à 3 s
  - 2 contacts NO, 1 contact NF retardé à la chute 0 à 3 s
- Circuit de retour contrôlé en permanence pour amplification externe des contacts
- DEL pour affichages d'état
- Largeur utile 22,5 mm

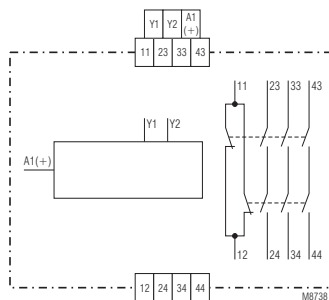
### Schémas



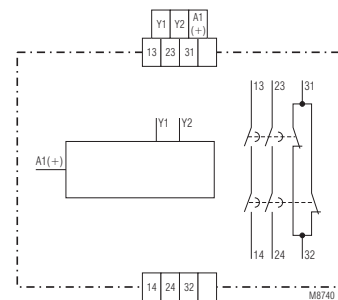
BG 5912.04



BG 5912.86



BG 5912.48



BG 5912.95

### Homologations et sigles



### Utilisations

Réalisation de circuits de commande orientés sécurité pour la protection des personnes et machines

### Informations générales à SAFEMASTER M

Le système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M se compose au total de

- l'unité centrale BH 5911
- jusqu'à 3 modules d'entrée BG/BH 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
- jusqu'à 3 modules de sortie BG 5912
- un module de diagnostic BG 5551 pour CANopen, ou
- un module de diagnostic BG 5552 pour Profibus-DP

L'unité centrale gère l'ensemble du système.

Les modules d'entrée / sortie permettent de transformer modulairement l'unité centrale en un système de sécurité multifonctionnel.

Pour la signalisation d'état des différents modules à une unité d'analyse en amont, on peut raccorder l'un des modules de diagnostic suivants:

- BG5551 pour CANopen
- BH5552 pour Profibus-DP

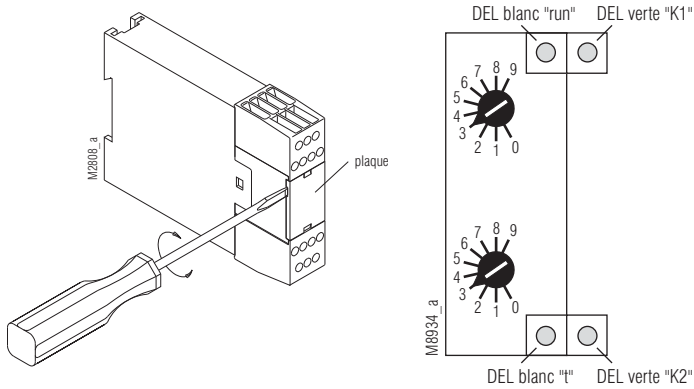
### Affichages

- DEL vertes K1 et K2 : allumées quand les contacts de sortie sont activés
- DEL blanche "run" : allumage fixe en fonctionnement normal  
Les défauts de fonctionnement sont affichés par des codes clignotants.
- DEL blanche "t" : allumée pendant l'écoulement de la temporisation. N'est valable que pour les sorties temporisées.

## Réglage du module

Les modules de sortie non temporisés sont pilotés directement, sans réglages, par l'unité centrale. La boucle de retour sur les bornes Y1-Y2 doit toujours être raccordée. En cas d'amplification des contacts par contacteurs externes, leurs contacts NF à sécurité positive doivent être branchés en série entre Y1 et Y2.

Pour les modules de sortie temporisés, l'activation des contacts de sortie a lieu instantanément, tandis que la coupure après retrait du signal de pilotage s'effectue après la temporisation à la chute réglée sur les 2 potentiomètres à gradués.



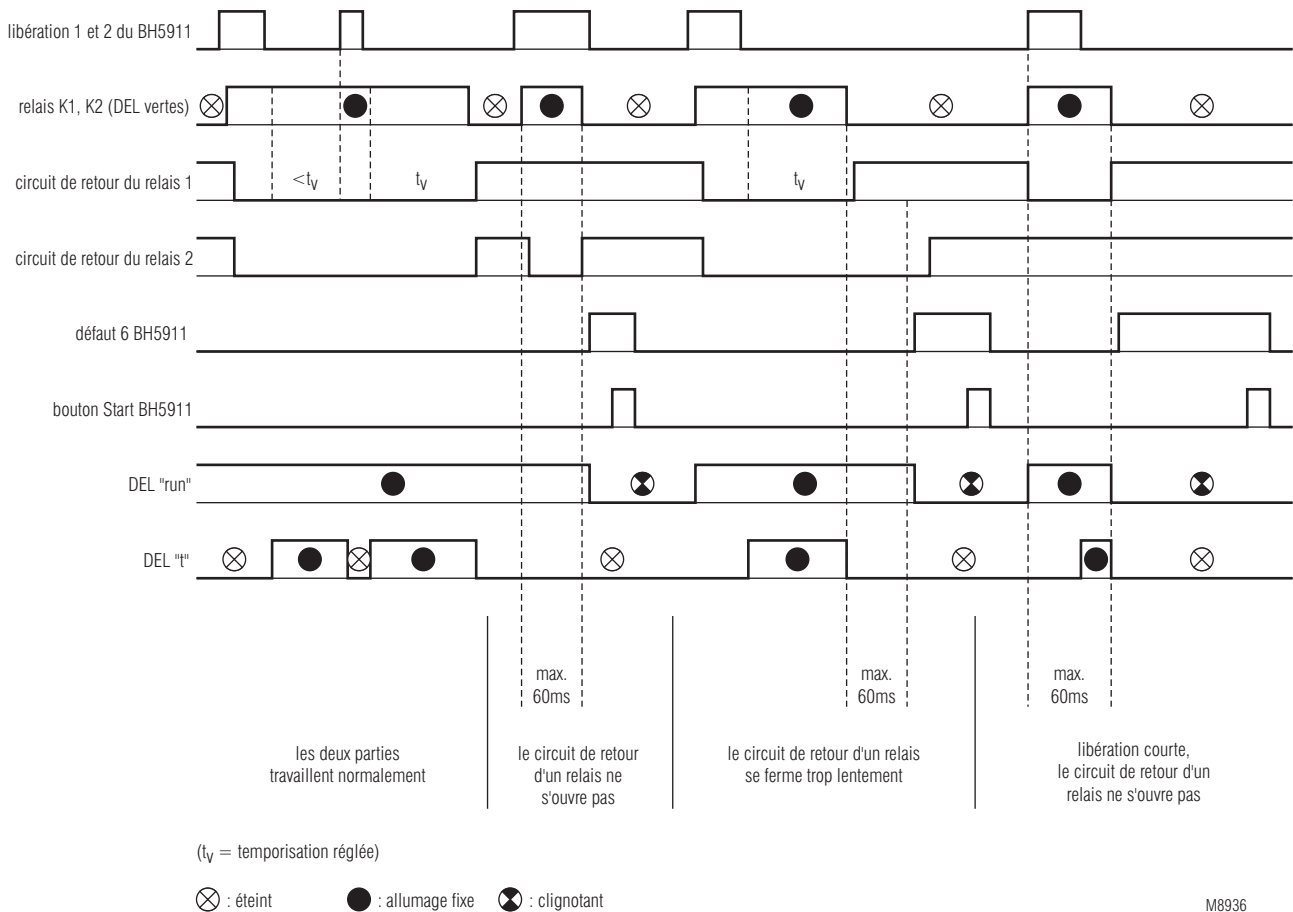
## Remarques

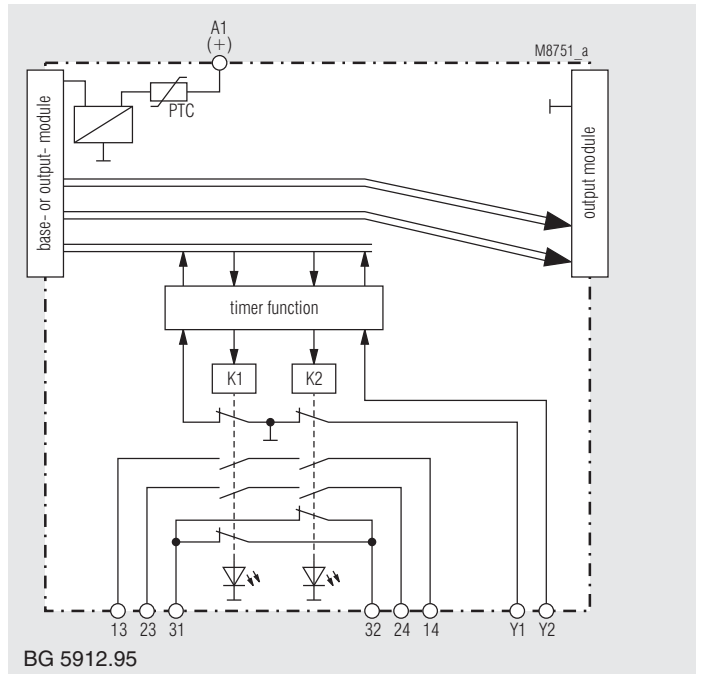
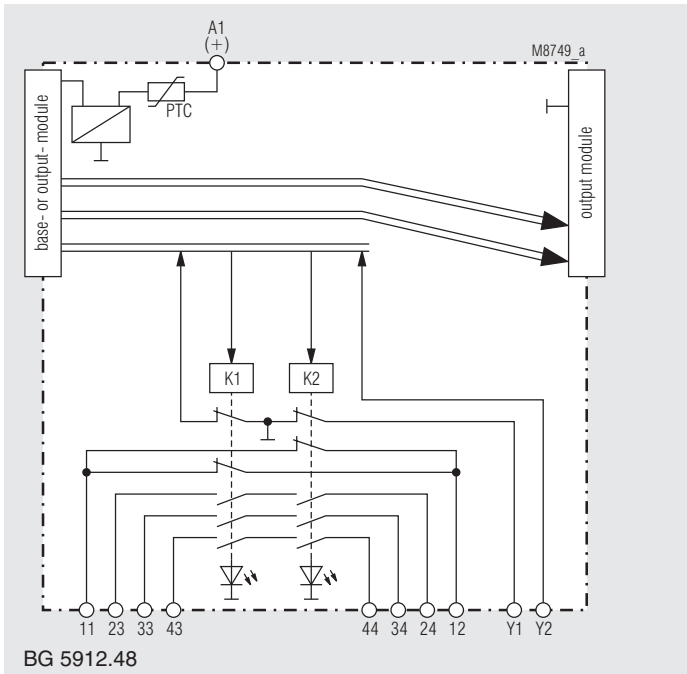
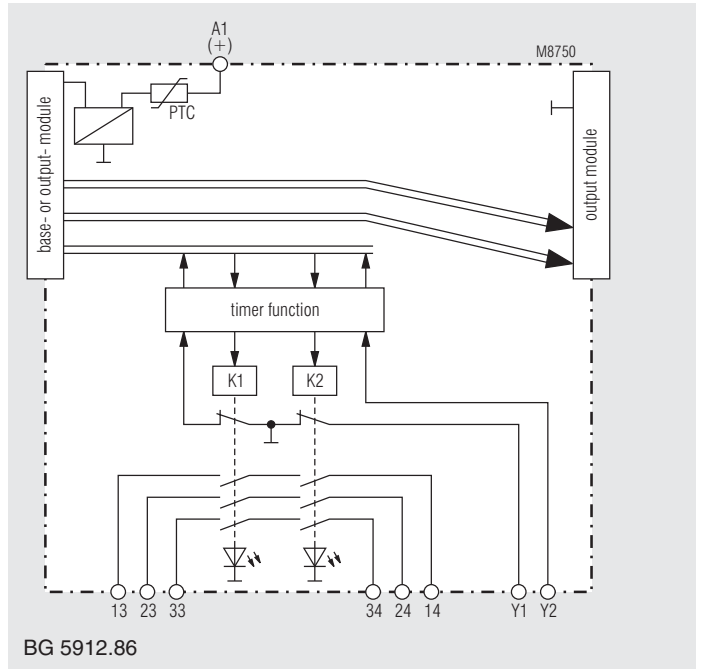
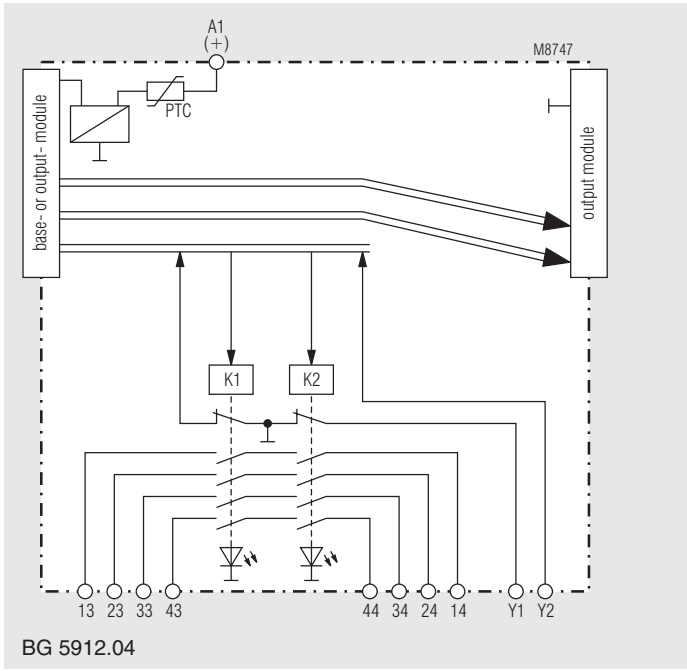
- Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.
- Avant le retrait du plastron, prévoir une compensation de potentiel.

Tableau de réglage BG 5912.86

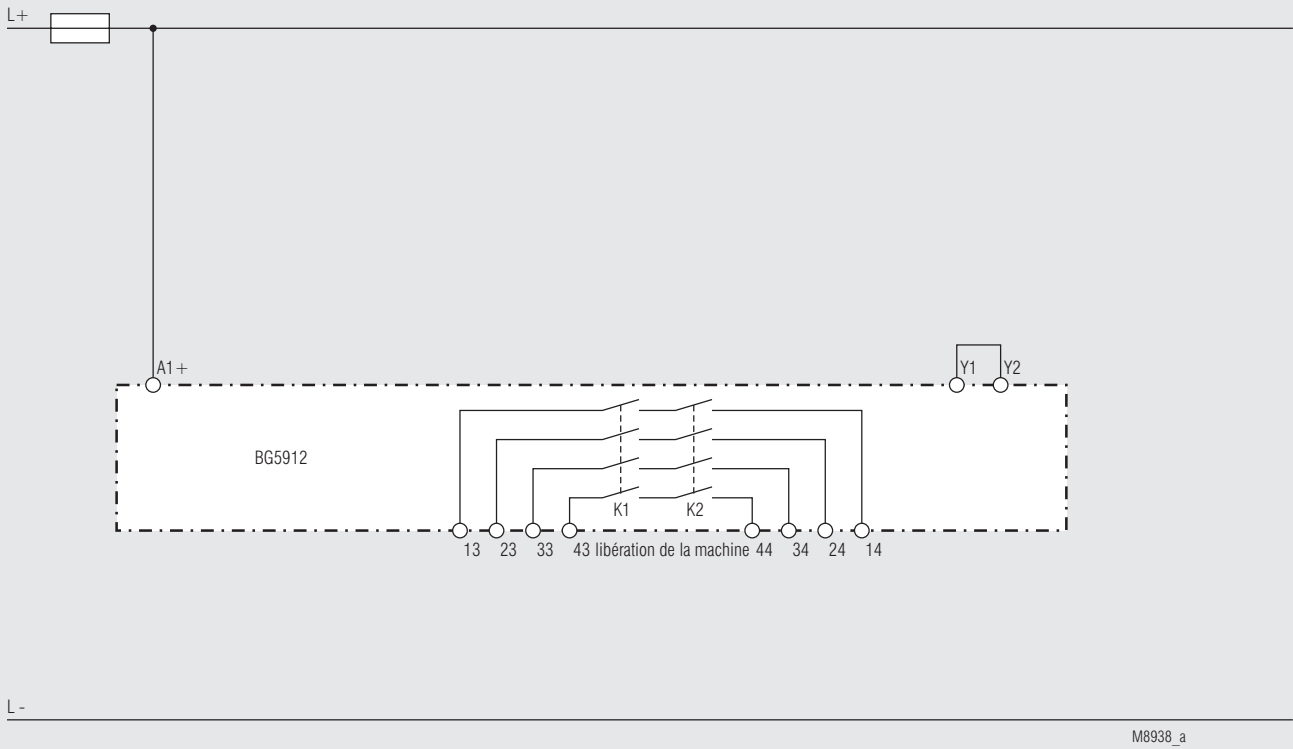
Potentiomètre	BG 5912.xx/00000 0 ... 3 s	BG 5912.xx/00000 0 ... 20 s
0	0,00 s	0,00 s
1	0,33 s	2,23 s
2	0,66 s	4,46 s
3	0,99 s	6,68 s
4	1,32 s	8,90 s
5	1,65 s	11,12 s
6	1,98 s	13,34 s
7	2,31 s	15,56 s
8	2,64 s	17,78 s
9	2,97 s	20,00 s
tolérance: - 0 / + 30 ms jusqu'à +10%		

## Diagramme de fonctionnement pour sorties temporisées

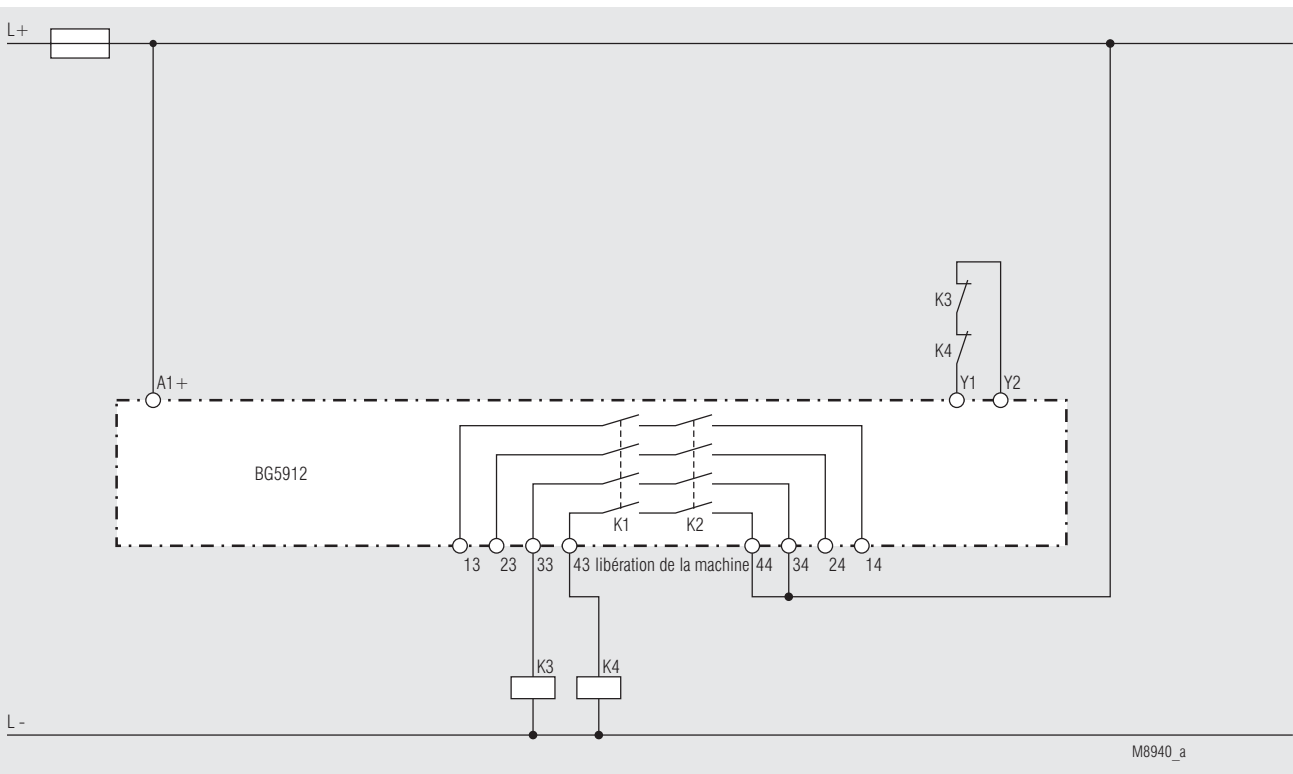




## Exemples d'utilisation



sans amplification des contacts



avec amplification des contacts

### Caractéristiques techniques

Tension assignée $U_N$ :	24 V DC
<b>Plage de tensions</b> à 5 % max. d'ondulation résiduelle:	0,85 ... 1,15 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	120 mA max.

### Sorties

#### Garnissage en contacts

BG 5912.04/00000 24 V DC:	4 contacts NO
BG 5912.48/00000 24 V DC:	3 contacts NO, 1 contact NF
BG 5912.86/00000 24 V DC:	3 contacts NO, retardés à la chute 0 à 3 s
BG 5912.95/00000 24 V DC:	2 contacts NO, 1 contact NF retardé à la chute 0 à 3 s (les contacts NF ne doivent pas s'utiliser comme sorties de sécurité) relais, contacts liés

#### Type de contact:

<b>Coupeure sur défaut dans le circuit de retour:</b>	600 ms max.
<b>Tension ass. de sortie:</b>	250 V AC DC: voir courbe limite d'arc

#### Couplage faibles charges:

<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A (regard la courbe somme de courants quadratiques)
---	--

#### Pouvoir de coupure

en AC 15	
contacts NO:	3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13 à 0,1 Hz:	8 A / 24 V DC

#### Longévité électrique

en AC 15 à 2 A, 230 V AC:	10 <sup>5</sup> manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
<b>Cadences admissibles:</b>	max. 1 200 manoeuvres / h

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:	6 A gL IEC/EN 60 947-5-1
disjoncteur:	C 8 A

<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres
-----------------------------	---------------------------------

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service</b>	service permanent
Plage de températures:	± 0 ...+ 50 °C Pour une température de service de 50°, une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

#### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1
<b>CEM:</b>	IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061
Antiparasitage:	seuil classe A EN 55 011

**Remarque: Ceci est un appareil développé pour environnement industriel. Des problèmes soit conduits par câble ou émis peuvent apparaître en d'autres environnements.**

#### Degré de protection

boîtier:	IP 20 IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
-----------------------------------	--

#### Résistance aux chocs

accélération:	10 g
durée d'impulsion:	16 ms
nombre de chocs:	1000 par axe sur 3 axes
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1

#### Repérage des bornes:

<b>Connectique:</b>	EN 50 005
	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibr. av. emb. DIN 46 228-1/-2/-3/-4

<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection conducteurs
----------------------------------	---

### Caractéristiques techniques

Protection:	Lors de commutation de charges inductives de par les contacts relais des sorties (inductivités, bobines de relais, selfs, ...) il faut absolument monter des organes de protection comme p.ex des condensateurs, circuits RC, diodes de roue libre,... directement aux bornes de la charge avec des connexions les plus courtes possible.
-------------	---

<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60715
------------------------------	-----------------------

### Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

22,5 x 84 x 121 mm

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour arrêt d'urgence (BG 5912.04, BG 5912.48)

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	178,3	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/cycle
	≅ 1	/h (heures)

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
SFF	99,7	%
PFH <sub>D</sub> :	2,63E-10	h <sup>-1</sup>

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI (barrières immatérielles), protection de porte ou bimanuelle (BG 5912.04, BG 5912.48)

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	31,5	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	189	s/cycle

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
SFF	99,7	%
PFH <sub>D</sub> :	7,26E-10	h <sup>-1</sup>

<sup>\*)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Caractéristiques techniques

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour arrêt d'urgence (BG 5912.86, BG 5912.95)

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	200,3	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	98,2	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (heures)

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	98,2	%
SFF	99,4	%
PFH <sub>D</sub> :	4,18E-10	h <sup>-1</sup>

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI (barrières immatérielles), protection de porte ou bimanuelle (BG 5912.86, BG 5912.95)

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	30,5	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	138	s/cycle

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
SFF	99,6	%
PFH <sub>D</sub> :	7,94E-09	h <sup>-1</sup>

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

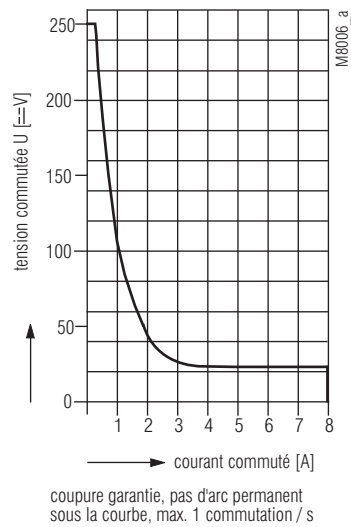
## Références de commande

BG 5912.04/00000 24 V DC	4 contacts NO
BG 5912.48/00000 24 V DC	3 contacts NO, 1 contact NF
BG 5912.86/00000 24 V DC	3 contacts NO retardés à la chute 0 à 3 s
BG 5912.95/00000 24 V DC	2 contacts NO, 1 contact NF retardé à la chute 0 à 3 s

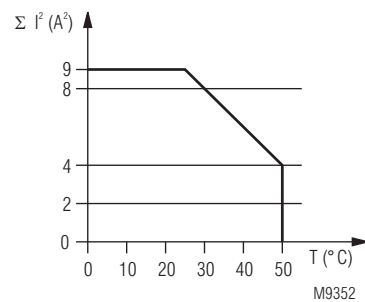
Remarques: Les contacts NF ne doivent pas s'utiliser comme sorties de sécurité!



## Courbes caractéristiques



Courbe de limite d'arc



somme de courants quadratiques

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$

I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>, I<sub>4</sub> - courant des lignes de sorties

Courbe limite de courant totalisateur

## SAFEMASTER M Système de sécurité multifonctions

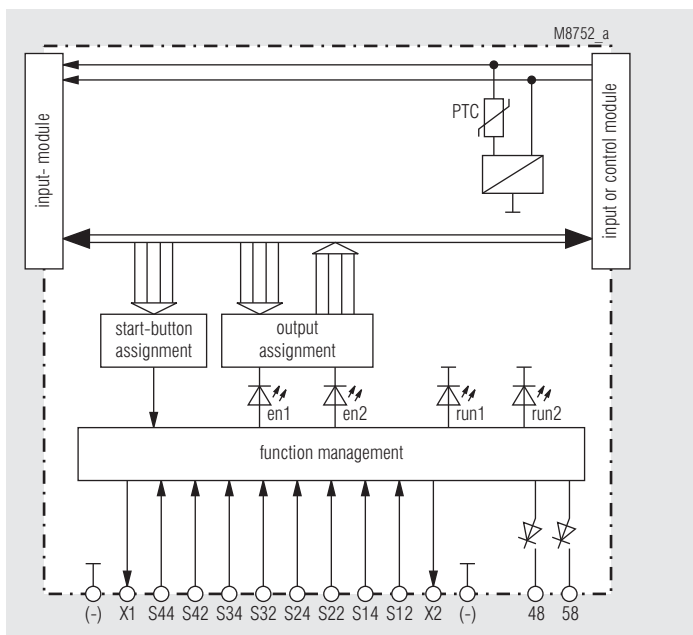
### Module d'entrée

BG 5913.08/\_0\_ \_ \_ , BH 5913.08/\_0\_ \_ \_



- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Module d'entrée pour la réalisation de:
  - couplages d'arrêt d'urgence
  - contrôles de portes de protection
  - commandes bimanuelles de type IIIA, IIIC selon DIN/EN 574
  - contrôles de barrières immatérielles (BI) type 4
- Fonctions programmables par commutateurs à gradins
- 8 entrées pour émetteurs d'ordres
- 2 sorties à semi-conducteurs pour l'affichage d'état
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- DEL pour affichages d'état
- Largeurs utile
  - BG 5913.08/\_0\_ \_ \_ : 22,5 mm
  - BH 5913.08/\_0\_ \_ \_ : 45 mm

### Schémas-blocs



BG 5913

### Homologations et sigles

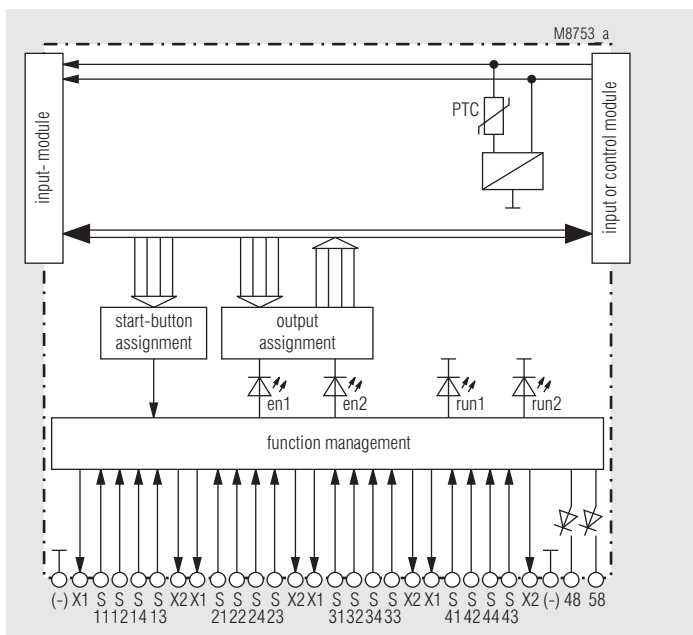


### Utilisations

Réalisation de circuits de commande sécuritaires pour la protection des personnes et machines.

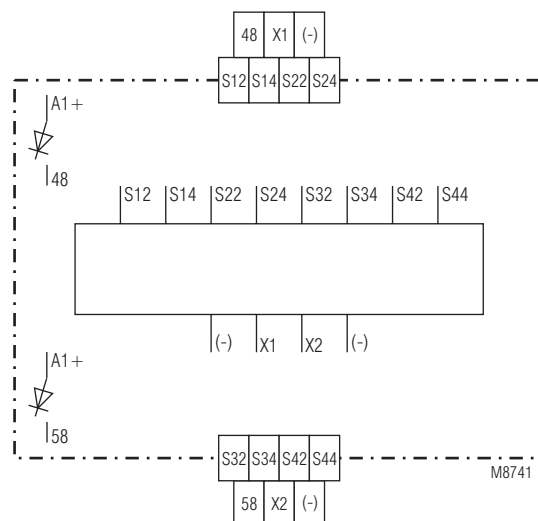
**Remarque:** Ce module est prévu pour les applications SAFEMASTER M et des utilisations où plusieurs fonctions de sécurité doivent agir sur une sortie commune.

D'autres fonctions de modules d'entrées sont à votre disposition sur simple demande. (p. ex. BG 5913.08/\_1\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_2\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_3\_ \_ \_ , BG 5914.08/\_0\_ \_ \_ , BH 5914.08/\_0\_ \_ \_ , BG 5914.08/\_1\_ \_ \_ , BH 5915.08/\_0\_ \_ \_ ou BG 5915.08/\_1\_ \_ \_).



BH 5913

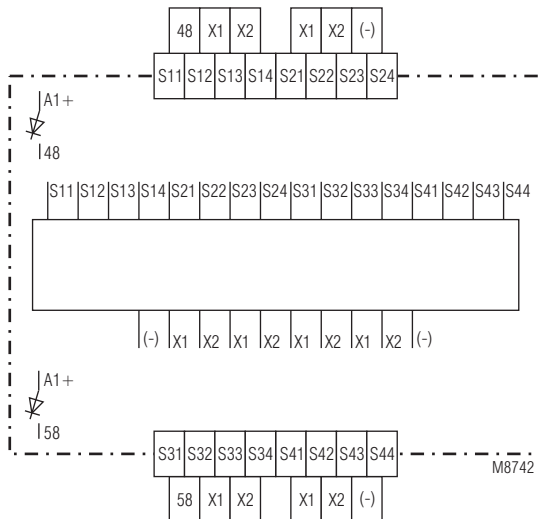
### Schéma



BG 5913



## Schéma



BH 5913

## Informations générales à SAFEMASTER M

Le système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M se compose au maximum de

- l'unité centrale BH 5911
- jusqu'à 3 modules d'entrée BG/BH 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
- jusqu'à 3 modules de sortie BG 5912
- un module de diagnostic BG 5551 pour CANopen ou
- un module de diagnostic BG 5552 pour Profibus-DP

L'unité centrale gère l'ensemble du système.

Les modules d'entrée / sortie permettent de transformer l'unité centrale modulairement en un système de sécurité multifonctionnel.

Pour la signalisation d'état des différents modules à une unité d'analyse en amont, on peut raccorder l'un des modules de diagnostic suivants:

- BG 5551 pour CANopen
- BH 5552 pour Profibus-DP

## Remarques

Au niveau fonction et réglages, les modules BG 5913 et BH 5913 sont totalement identiques.

- Les modules BG 5913 possèdent 8 entrées avec une masse commune qui est la masse du système. Ils conviennent pour toutes les applications utilisant des contacts hors potentiel ou disposant d'une masse commune (par ex. des barrières immatérielles à 2 canaux).
- Les modules BH 5913 ont 8 entrées à séparation galvanique totale. Ainsi, dans les réglages 1 et 3, quatre touches d'arrêts d'urgence à bi canaux peuvent être branchés à des circuits plus longs avec un potentiel statique. La surveillance des courts-circuits se fait grâce à une sorte spéciale de câblage selon le modèle d'utilisation.

## Affichages

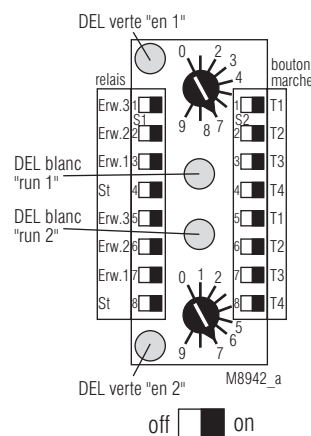
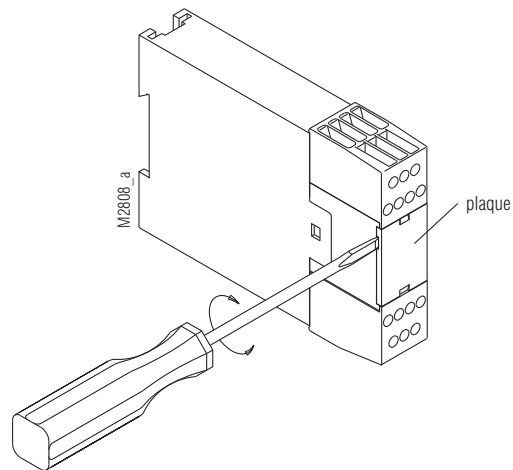
DEL vertes: s'allument quand le module libère les sorties de sécurité correspondantes

DEL blanches run 1 / run 2 et sorties 48 et 58: indiquent l'état momentané de l'unité centrale.

## Réglage du module

L'affectation de l'unité centrale aux boutons start T1...T4 et aux sorties de sécurité (relais) s'effectue par interrupteurs DIP.

Le réglage de la fonction s'effectue au moyen de potentiomètres. Pour éviter toute manipulation, les organes de réglage sont protégés par un capot et exécutés de manière redondante.



ST = Sorties module de base  
Erw. = Sorties modules de sortie

## Remarque:

- Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.
- Avant le retrait du plastron, prévoir une compensation de potentiel.

## Réglage fonctionnement

Pot.	Groupe de fonction
0	4 AU à 2 canaux, démarrage automatique
1	4 barrières lumineuses catégorie 4 (ESEP), démar. auto.
2	4 AU à 2 canaux, démarrage manuel
3	4 barrières lumineuses catégorie 4 (ESEP), démar. manuel
4	4 portes de protection avec 2 contacts simples
5	2 portes de protection avec 2 contacts inverseurs
6	1 porte de protection avec 2 contacts doubles et 1 simple, démarrage manuel (machines à injecter les matières plast.)
7	1 porte de protection avec 3 contacts doubles, dém. manuel (machines à injecter les matières plastiques)
8	4 Commande bimanuelle IIIA selon EN 574
9	2 Commande bimanuelle IIIC selon EN 574

Lors de la programmation sur la pos. 8 ou 9 il est à spécifier exactement si une bimanuelle IIIA ou IIIC est souhaitée.

### Démarrage automatique

Le démarrage automatique n'a lieu qu'à la mise sous tension d'alimentation ou quand le retrait de la libération a eu lieu en actionnant le bouton d'arrêt d'urgence ou le bouton Stop.

Tous les autres défauts doivent quand même être acquittés par un bouton Start.

### Démarrage manuel

Pour que le démarrage ait lieu, le bouton Start ne doit pas être actionné plus de 3 secondes. On peut aussi affecter plusieurs boutons Start à un seul module.

### Signal monocanal

En réglage 6), il faut absolument utiliser un contact hors potentiel pour le contact simple. Le recours à un signal statique lié au potentiel n'est pas possible.

### Bouton de simulation

Dans les réglages concernant les portes de protection (réglage 4, 5, 6 ou 7), la libération pour la fermeture des relais de sécurité correspondants n'est donnée que lorsque toutes les portes sont passées de l'état "porte entièrement ouverte" (tous contacts inactifs) à l'état "porte entièrement fermée" en l'espace de 3 s maximum.

Lorsque les portes ouvertes à la mise sous tension ont été fermées, leur fermeture peut être simulée par le bouton spécial.

Lors de la programmation sur la pos. 4 ou 5, le BP Marche sert de BP de simulation. La programmation 6 ou 7 permet le raccordement du bouton de simulation directement sur le module BG 5913.

On ne simule que les portes qui ont été signalées fermées depuis la mise sous tension du système.

Une simulation n'est possible qu'une fois avant la première libération. Ensuite, à chaque ouverture d'un contact de porte la porte doit toujours s'ouvrir entièrement. A la fermeture, tous les contacts doivent à nouveau passer en position active en 3 secondes.

### Fonction commande bimanuelle

Avec ce type de fonction, on peut raccorder jusqu'à 4 paires de commandes de sécurité bimanuelles. Mais on ne peut en actionner qu'une seule à la fois:

- 1) Il faut d'abord que toutes les commandes bimanuelles soient inactives.
- 2) Les deux boutons d'une même commande doivent être actionnés en 0,5 s.
- 3) Si l'on utilise des contacts inverseurs pour les boutons de la commande (type IIIC selon DIN / EN 574), la commutation des contacts doit avoir lieu en moins de 50 ms.
- 4) Dès qu'un bouton d'une seconde commande bimanuelle est activé, la libération est retirée et la condition 1) doit à nouveau être remplie avant le début d'un autre cycle de libération.
- 5) La commande bimanuelle doit être relâchée de nouveau si un autre module de fonction qui est affecté aussi à l'une des sorties correspondant à ce module ne donne pas la libération.
- 6) Dans tout le système il ne peut y avoir qu'un module de fonction à commande bimanuelle.

L'appareil ne doit être raccordé que selon les exemples d'utilisation donnés. Le couplage de boutons de commande en parallèle ou en série annule la sécurité de fonctionnement des appareils.

Les boutons doivent être conçus et disposés de manière à ne pas perdre facilement leur efficacité ou être actionnés de manière intempestive.

La distance de sécurité entre les boutons et la zone dangereuse doit être calculée de telle sorte qu'au relâchement d'un bouton on ne puisse atteindre la zone dangereuse qu'une fois le mouvement dangereux arrêté.

### Fonction commande bimanuelle

La distance de sécurité "S" se calcule selon la formule suivante:

$$S = V \times T + C$$

avec:

- a) vitesse de préhension  $V = 1\ 600\ \text{mm/s}$
- b) temps d'inertie  $T\ (\text{s})$
- c) valeur supplémentaire  $C = 250\ \text{mm}$

Si, une fois les boutons actionnés, la pénétration dans la zone dangereuse est empêchée efficacement, par exemple par un capot de protection, on peut prendre 0 pour la valeur C. Mais dans tous les cas, la distance de sécurité doit être au moins de 100 mm (voir également DIN/EN 574).

### Fonction contrôle des portes de protection

Cette fonction se libère toujours quand les deux contacts inverseurs passent de l'état inactif à l'état actif en l'espace de 3 s. Si le second contact répond plus tard, il faut d'abord que tous deux redeviennent inactifs avant qu'une autre libération puisse avoir lieu.

A la mise sous tension du système, on peut simuler l'ouverture et la fermeture consécutive obligatoires des portes -pour les portes fermées depuis l'enclenchement- par le bouton Start.

Cette simulation n'est possible qu'avant la première libération, tant que les deux contacts de la porte sont également fermés. Dès qu'un contact s'ouvre, la porte ne tolère plus aucune simulation.

### Fonction d'arrêt d'urgence ou barrières immatérielles (BI)

Pour ces fonctions, les deux signaux doivent passer de l'état inactif à l'état actif en l'espace de 250 ms. Si le second signal répond passé ce délai, il faut que tous deux redeviennent inactifs pour qu'une nouvelle libération puisse avoir lieu.

En démarrage manuel, toutes les portes doivent être fermées avant qu'on puisse actionner le bouton Start destiné à déclencher une libération. Ce bouton ne doit pas être actionné plus de 3 s pour que le démarrage ait lieu. Il est possible d'affecter au module plusieurs boutons Start.

**Remarque:** Sur le module, on ne doit raccorder que des barrières à contrôle automatique de type 4 selon EN 61496. Le contrôle de court-circuit des entrées destinées aux barrières doit avoir lieu dans celles-ci.

### Affichage des défauts système

Les défauts sont affichés par les codes clignotants des DEL blanches run 1 et / ou run 2. Les DEL vertes ainsi que toutes les sorties deviennent inactives. Le système ne peut être redémarré que par coupure et réenclenchement de la tension d'alimentation.

### Codes de défaut\*

- 0) (les deux DEL blanches sont éteintes): un autre module indique un défaut système.
- 1) à 4): non attribués
- 5) Réglage de fonction non autorisé:
  - les interrupteurs pour canal 1 et 2 ont des positions différentes ou une position non autorisée
  - le réglage de 4 commutateurs supérieurs (canal 1) n'est pas identique aux 4 commutateurs inférieurs (canal 2)
- 6) La DEL run 1 clignote: sous-tension  
La DEL run 2 clignote: surtension
- 7), 8) non attribués
- 9) Défaut de couplage entre les modules d'entrée connecteur d'extrémité absent  
unité centrale ou module d'entrée défectueux
- 10), 11), 12), 13) et 14) Défauts internes

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

## Affichages

	Arrêt continu	Signal clignotant	Signal continu
Sortie 48	Tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
DEL run 1	Couplage à 2 mains non activé (DEL run 2 active) ou tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération (DEL run 2 allumée), ou défaut système quand DEL run 2 éteint ou clignote	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
Sortie 58	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée, ou défaut système	Plus de défaut, attente de bouton Start	Une fonction ne donne pas la libération
DEL run 2	Tous relais inactifs suite à défaut système	Tous relais inactifs suite à défaut système	Pas de défaut système

## Affichage des défauts de fonctionnement

Les défauts de fonctionnement sont affichés aussi bien par la DEL blanche run 1 que par la sortie 48, la DEL blanche run 2 restant allumée. La sortie 58 reste appelée aussi longtemps que le défaut persiste ; elle clignote régulièrement quand une libération par le(s) bouton(s) Marche correspondant(s) est à nouveau possible :

### Codes de défaut\*

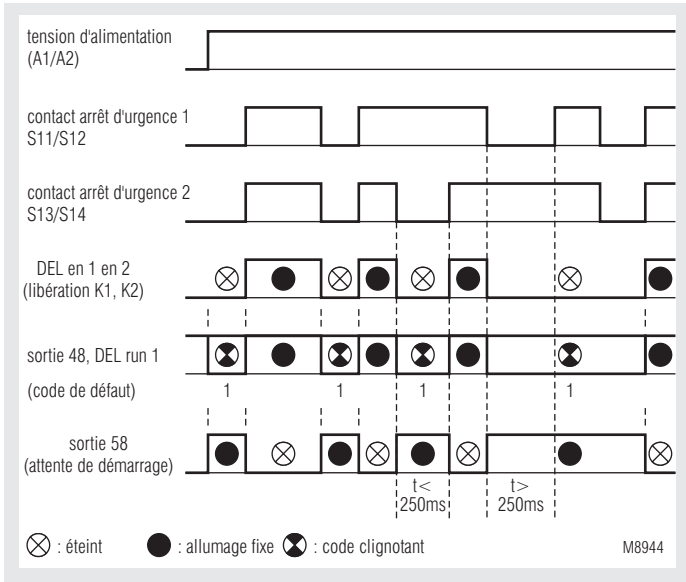
- 1) Arrêt normal de fonctionnement (ex. arrêt d'urgence)
- 2) Défaut de temps: (ex. non-actionnement du second bouton de la commande bimanuelle)
- 3) En contrôle de porte: défaut sur bouton de simulation (actionnement trop long)
- 4) Défaut sur bouton Start
- 5) Défaut d'entrée (court-circuit, coupure)
- 6) Défaut dans l'unité centrale (défaut d'entrée ou de sortie détecté dans l'unité centrale)

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

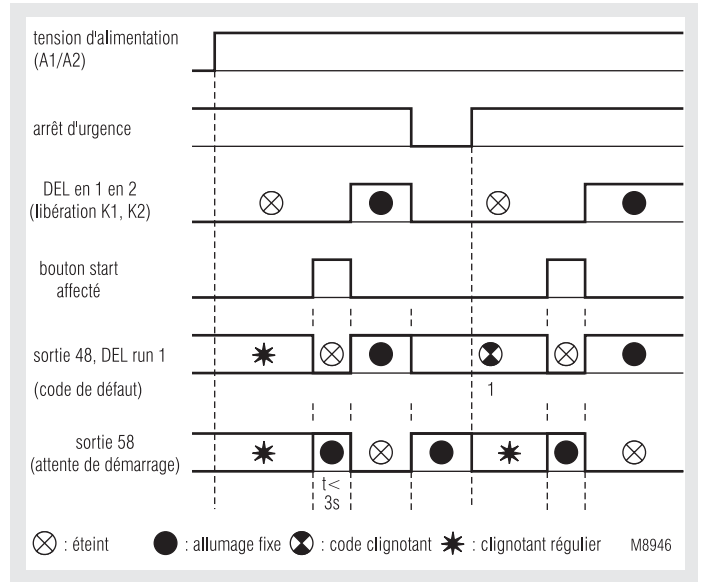
### Particularité de la commande bimanuelle:

Si, dans le module, les deux boutons de la commande bimanuelle sont inactifs, que toutes les autres fonctions sont actives et qu'il y a libération soit par le démarrage auto ou par le bouton Start, la sortie 48 et la DEL blanche run 1 sont coupées en permanence et la sortie 58 alimentée en permanence.

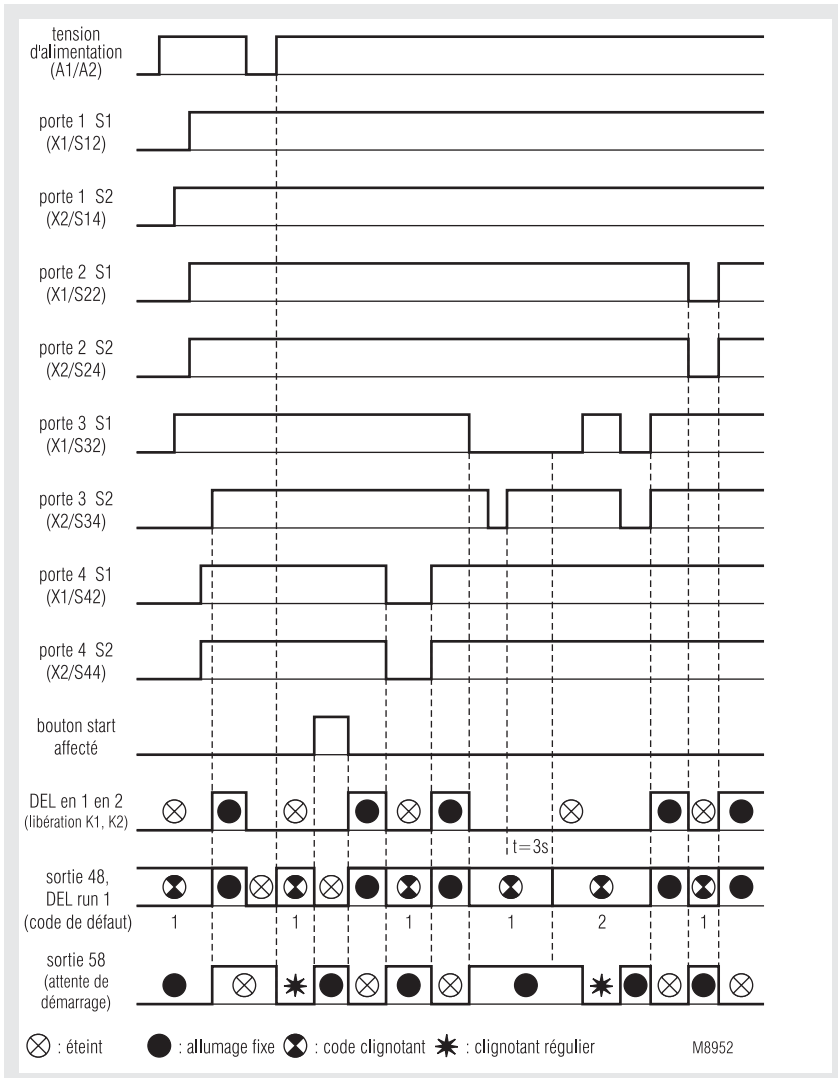
## Diagrammes de fonctionnement



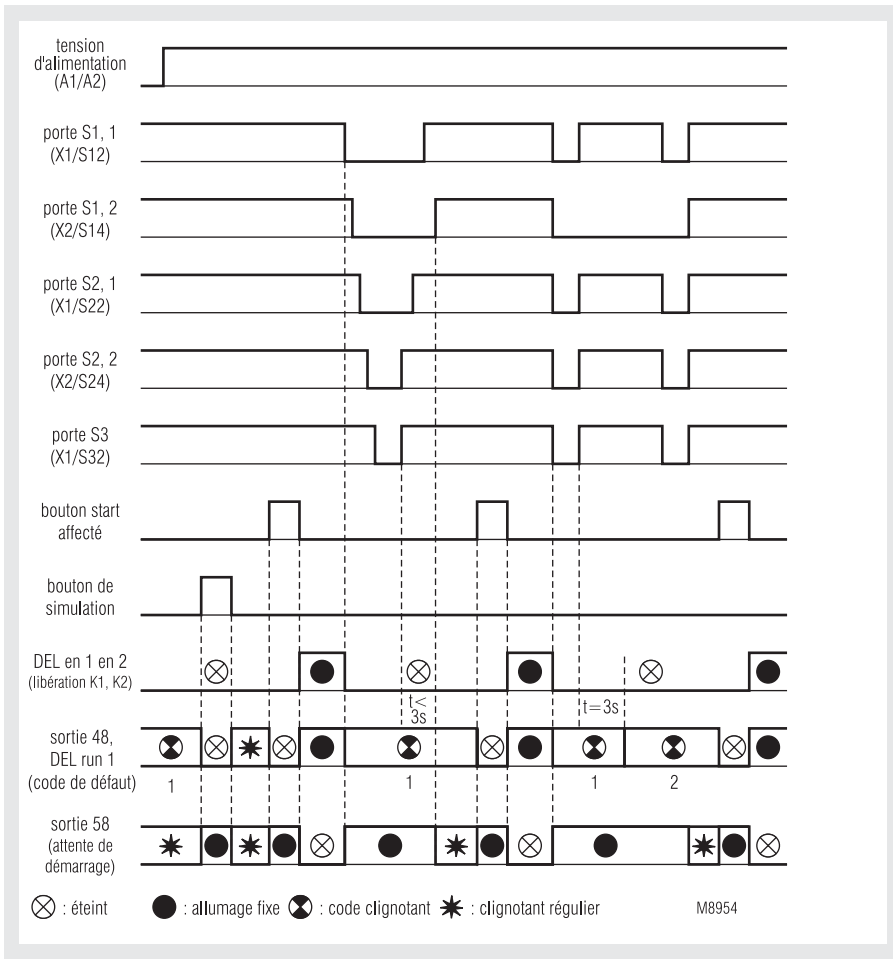
Arrêt d'urgence ou BI, démarrage automatique



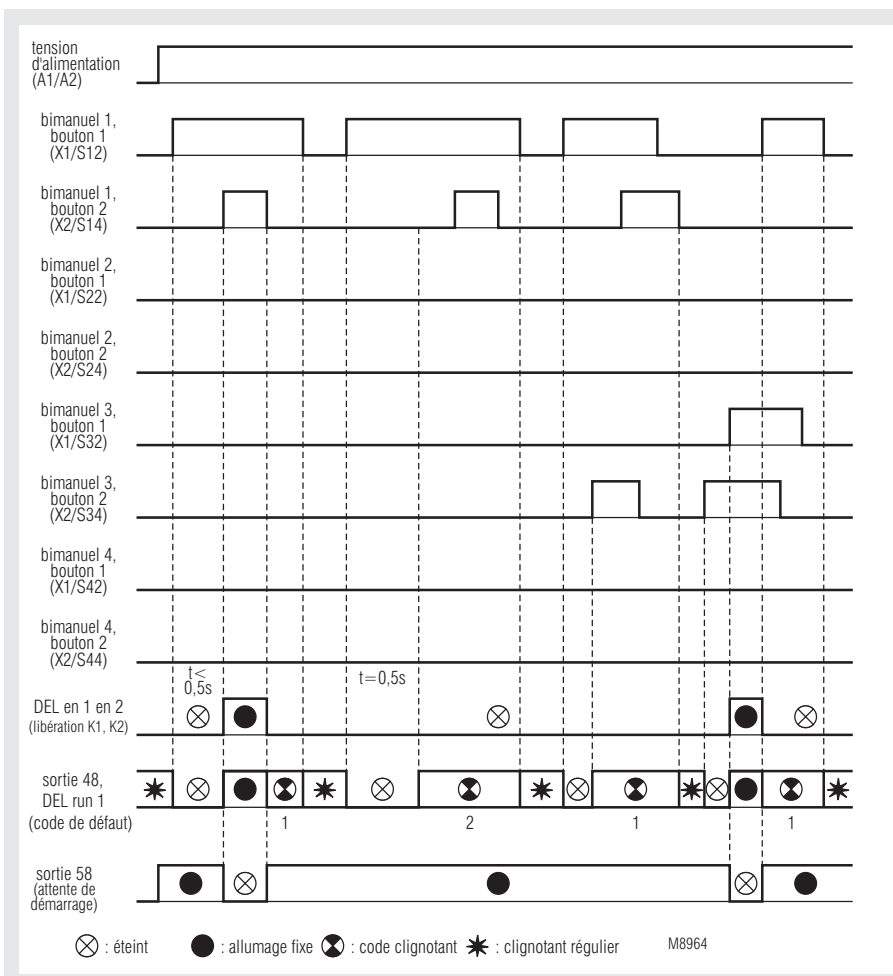
Arrêt d'urgence ou BI, démarrage manuel



Protection des portes  
(exemple: 4 portes avec 2 contacts simples)  
bouton start affecté servent également en tant que bouton de simulation  
(position 4 ou 5)

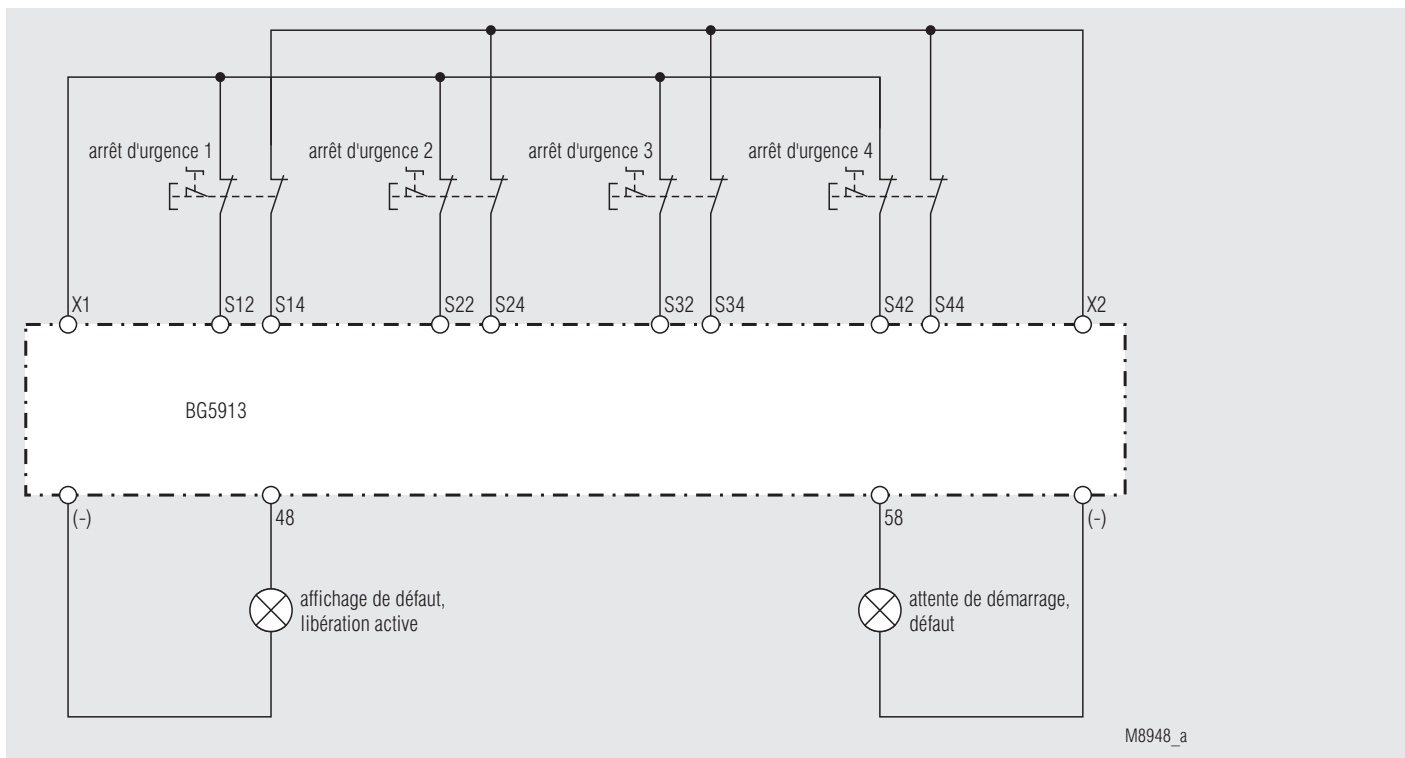


Protection de porte pour machines à injecter les matières plastiques (exemple: 1 porte avec contacts doubles et 1 simple) (position 6 ou 7)



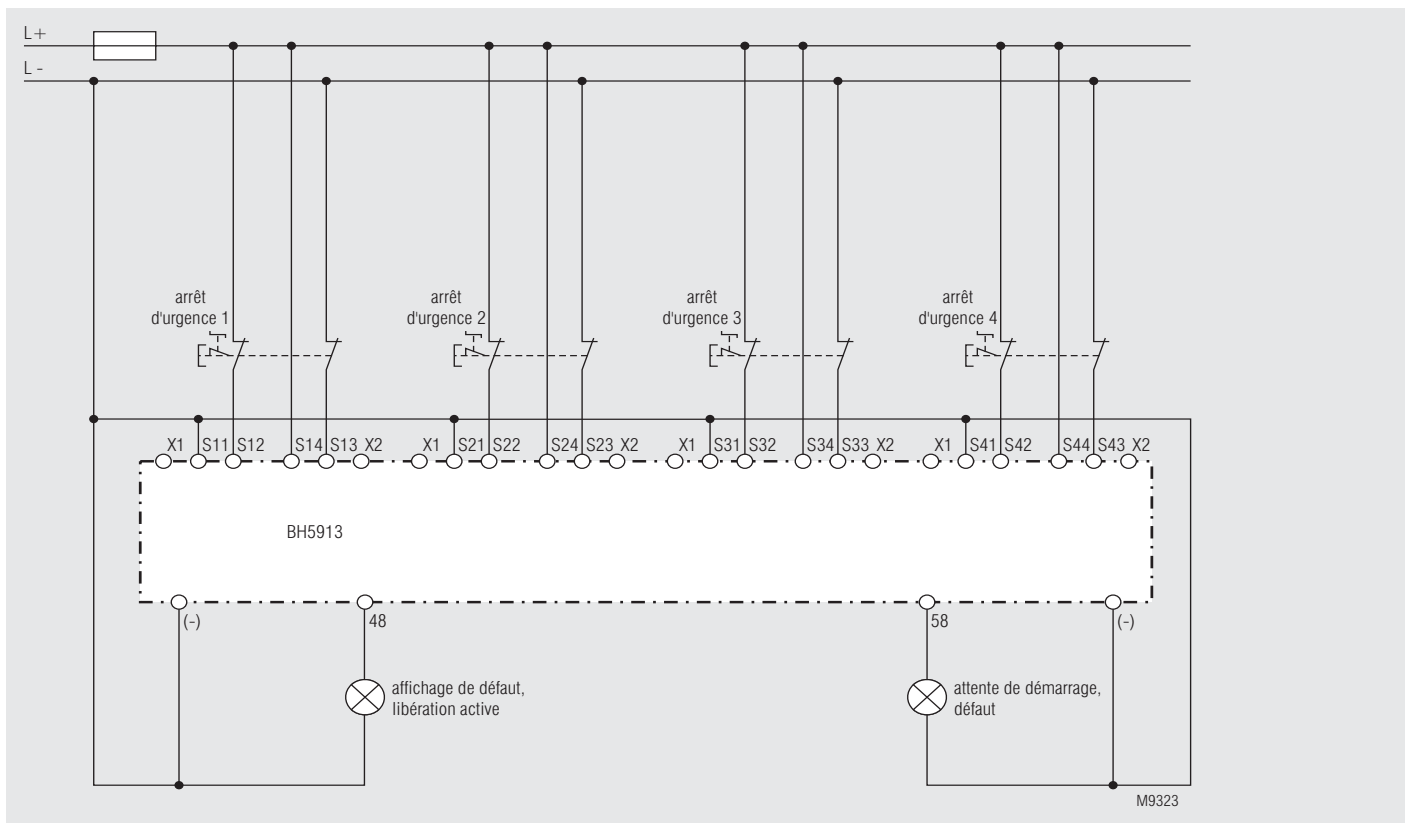
Commande ESEP manuelle

Exemples d'utilisation



M8948\_a

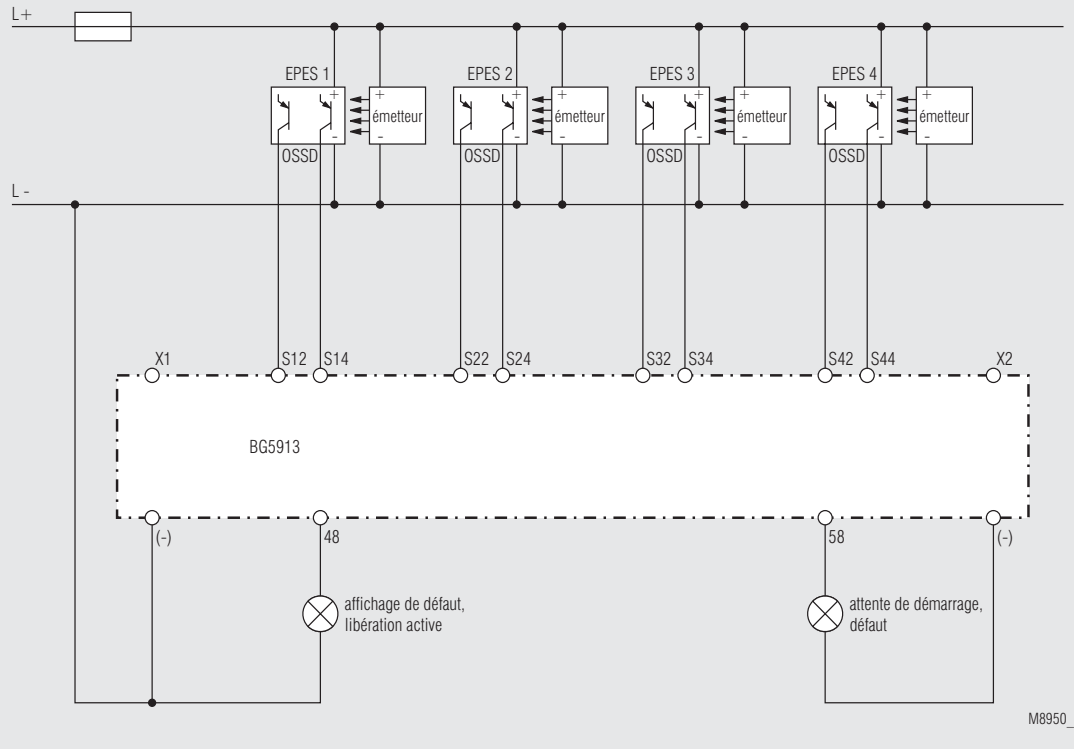
4 Circuits d'arrêt d'urgence à 2 canaux, démarrage auto/manuel, avec détection de court-circuit; fonction 0,2



M9323

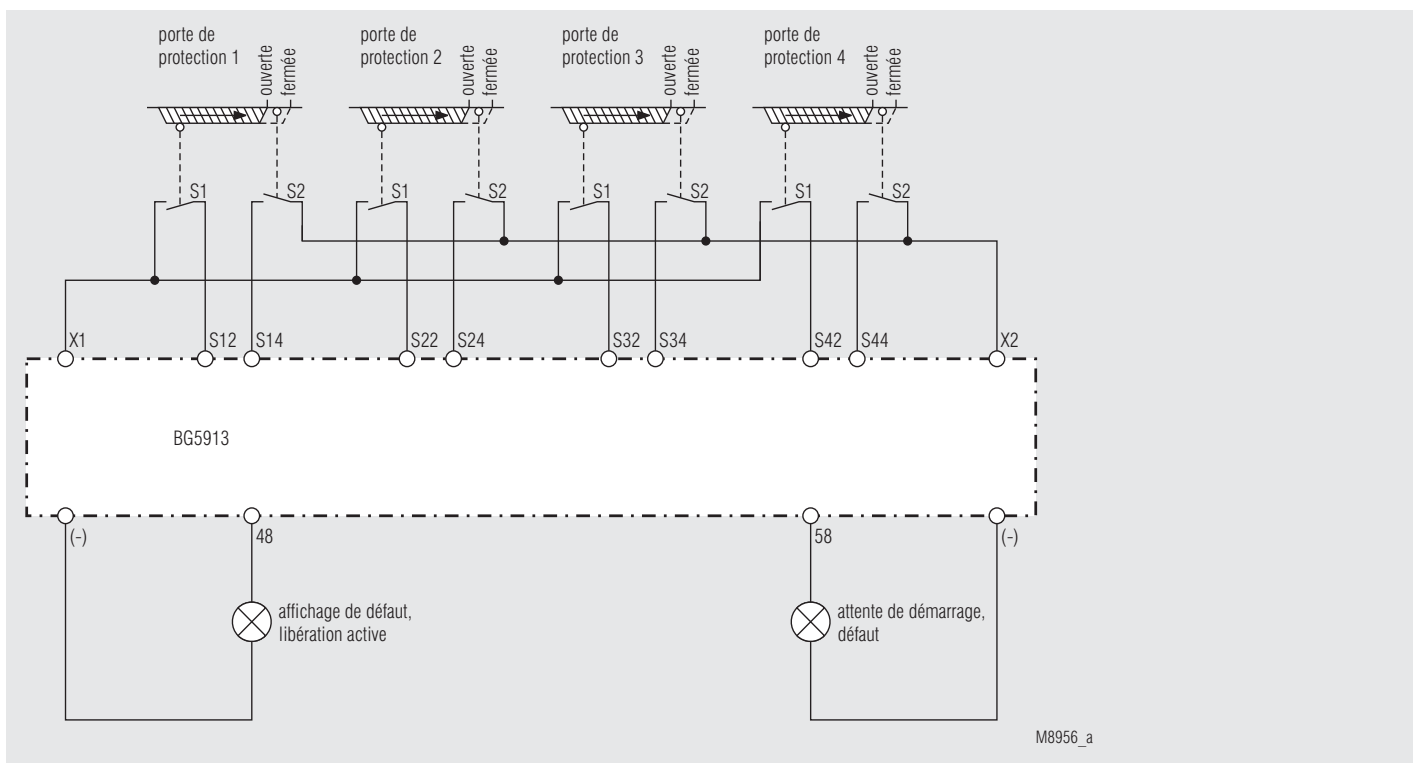
4 Circuits d'arrêt d'urgence à 2 canaux, démarrage auto/manuel, détection de court-circuit par câblage; fonction 1, 3

## Exemples d'utilisation



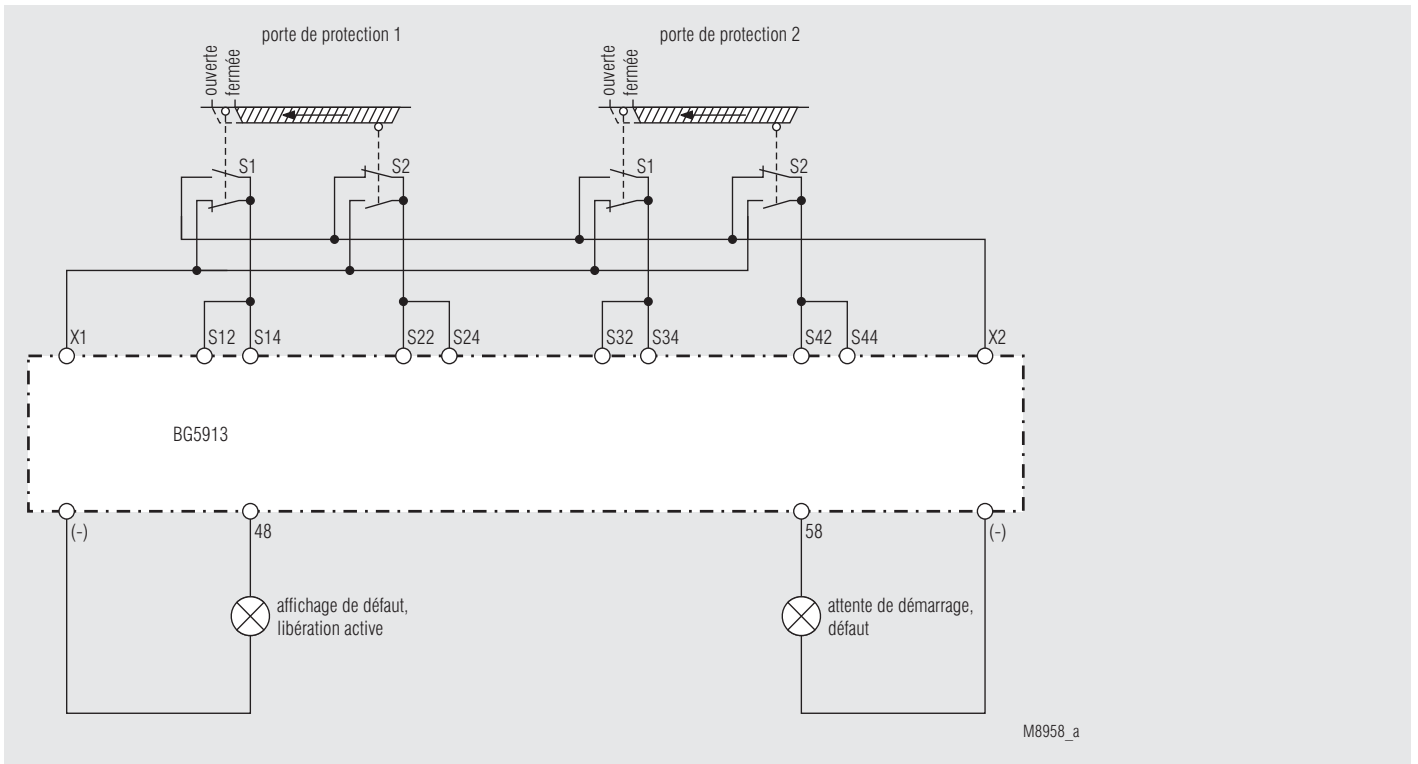
M8950\_b

4 barrières immatérielles BI catégorie 4, démarrage auto/manuel; fonction 1, 3

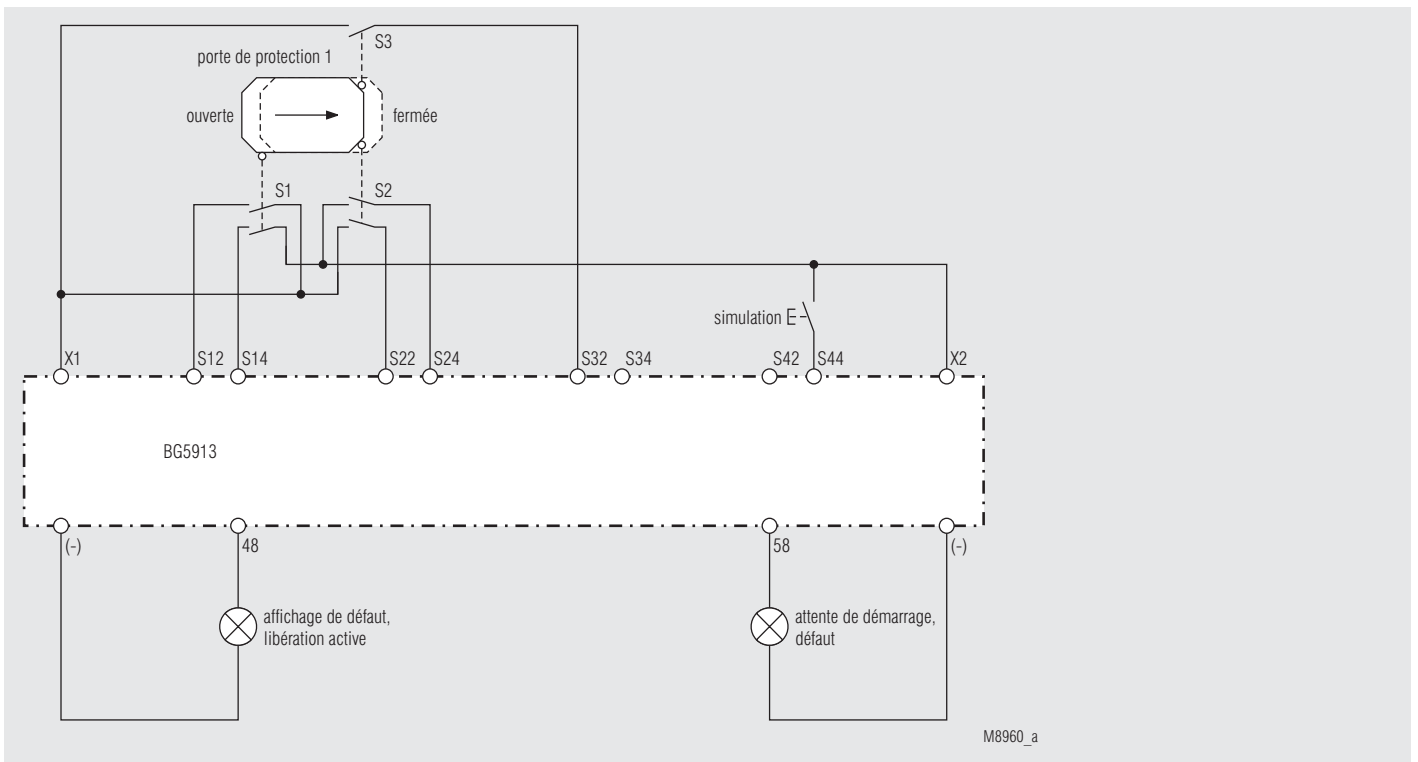


M8956\_a

4 portes de protection avec 2 contacts NO; fonction 4



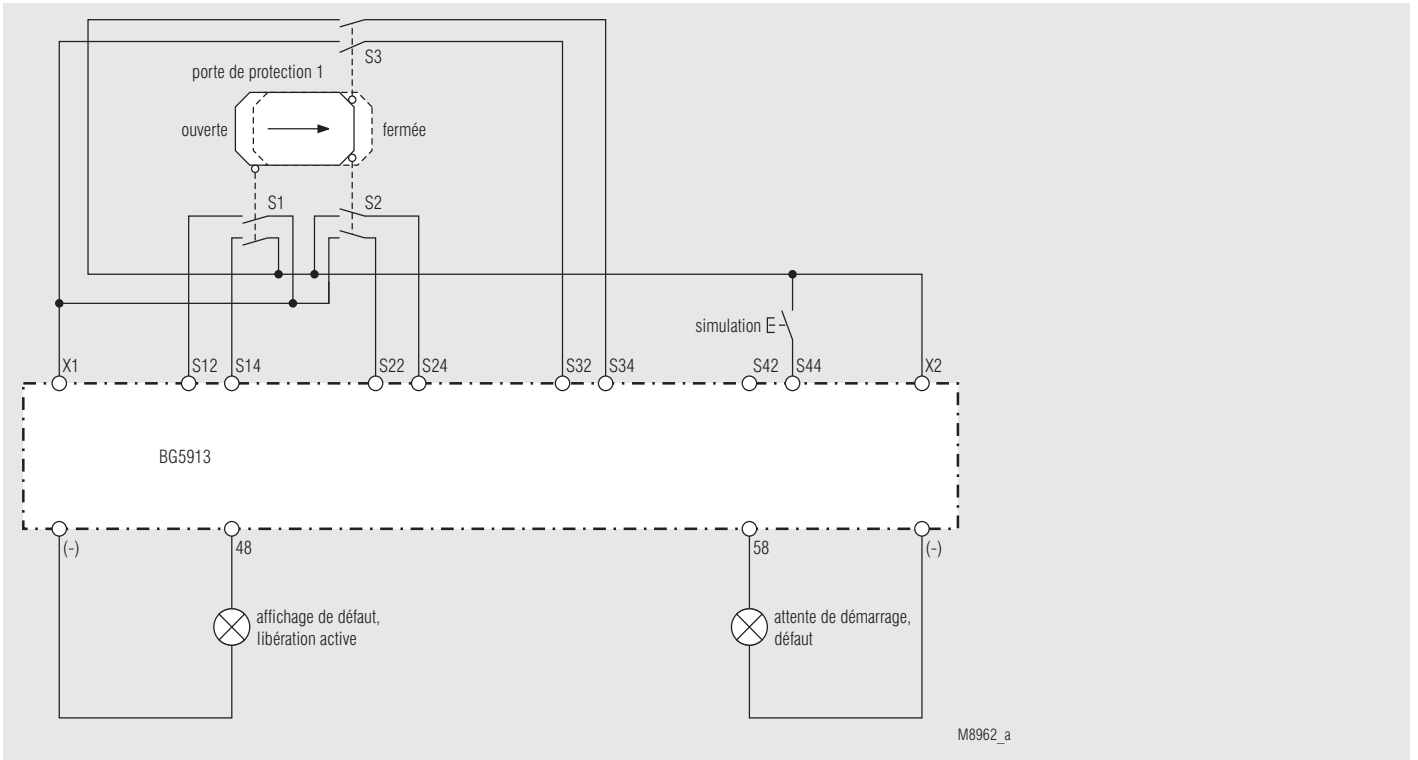
2 portes de protection avec chacune 2 contacts inverseurs antivalents; fonction 5



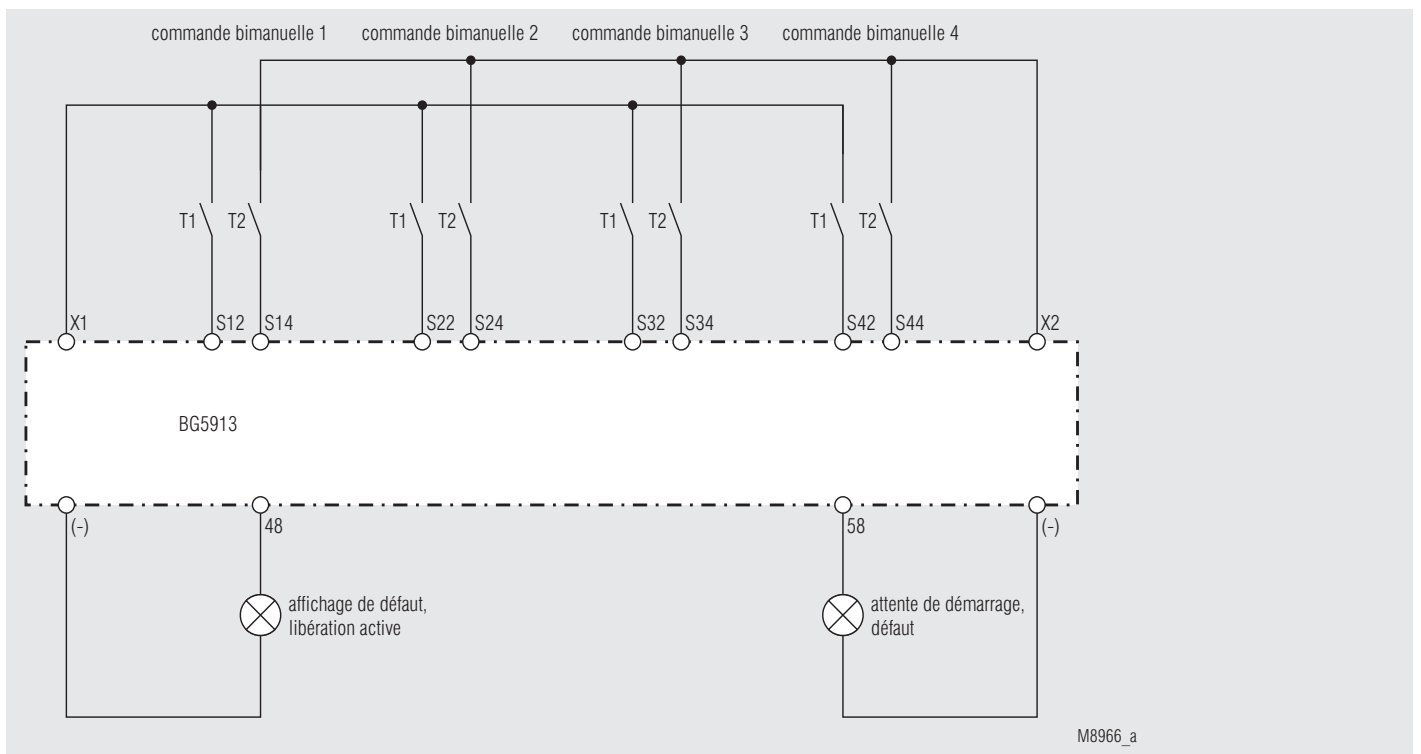
1 porte de protection avec 2 contacts doubles / 1 contact simple et démarrage manuel (machines à injecter les matières plastiques); fonction 6



## Exemples d'utilisation

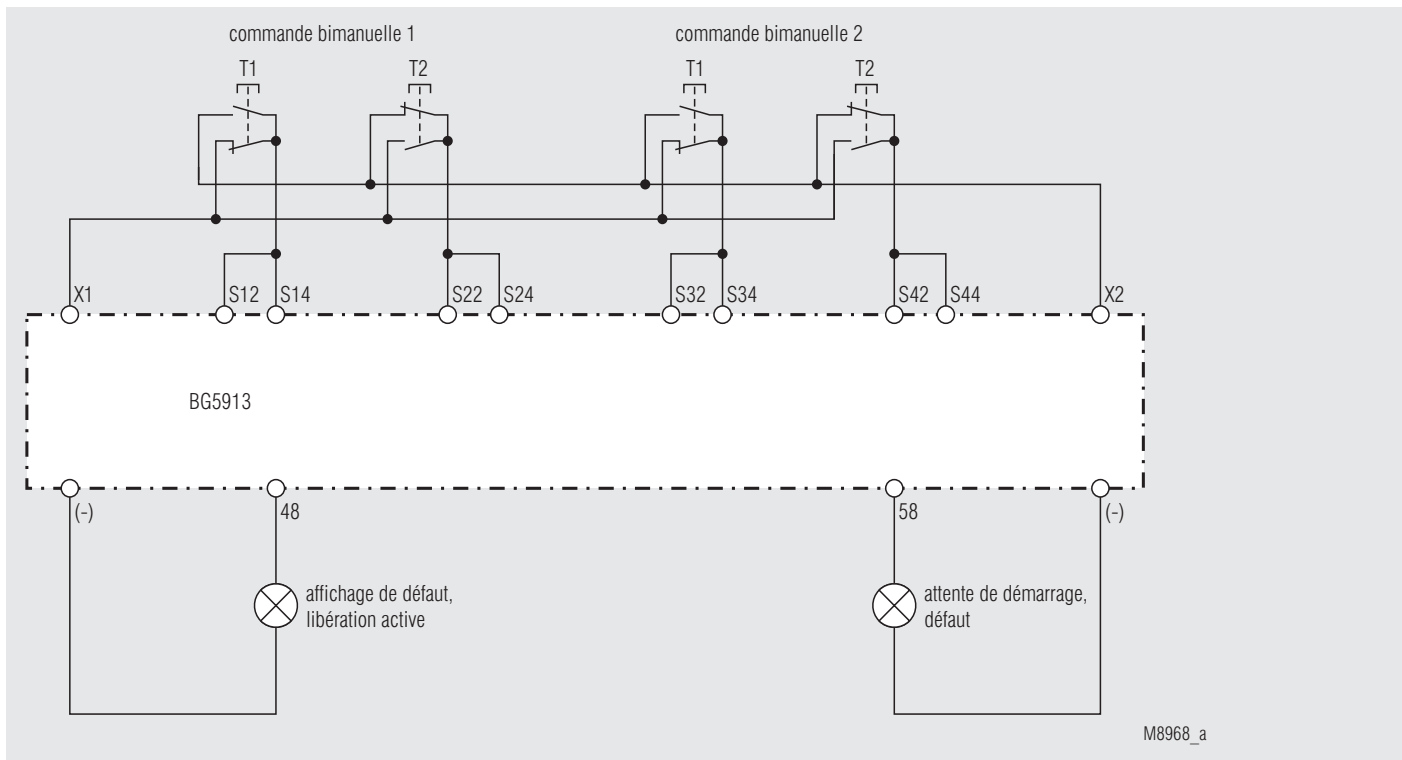


1 porte de protection avec 3 contacts doubles et démarrage manuel (machines à injecter les matières plastiques); fonction 7



4 commandes bimanuelles de type IIIA selon DIN/EN 574; fonction 8

## Exemples d'utilisation



2 commandes bimanuelles de type IIIC selon DIN/EN 574; fonction 9

### Caractéristiques techniques

#### Tension d'alimentation

**Tension assignée  $U_N$ :** 24 V DC (provient du module de base BH 5911)

**Plage de tensions**  
à 5 % max. d'ondulation résiduelle:

**Consommation nomin.:** 0,85 ... 1,15  $U_N$   
max. 60 mA  
(sorties à semi-conducteurs non chargées)

**Protection des modules:** interne par PTC

#### Entrées

**Tension de commande**  
par X1, X2, 48, 58: 23 V DC sous  $U_N$

**Courant de commande**  
par S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44: 4,5 mA sous  $U_N$

**Tension minimale**  
sur S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44: 16 V DC

#### Sorties à semi-conducteurs

Sortie sur bornes 48 et 58: à transistors, commutation front positif  
Tension assignée sortie: 24 V DC, max. 100 mA courant permanent  
400 mA max. pour 0,5 s  
Protection interne contre courts-circuits, échauffement et surcharges

**Temps de traitement** (jusqu'à la réaction de la sortie corresp.):

**Durée d'enclenchement réf. sous  $U_N$ :**

Modules d'entrée BG 5913	Démarrage manuel	Démarrage automatique	
		démarrage	démarrage
Arrêt d'urgence	max. 80 ms	max. 850 ms	max. 115 ms
Barrières lumin.	max. 80 ms	max. 850 ms	max. 115 ms
Portes de protect.	ou simulation: max. 80 ms		fermeture porte: max. 115 ms
Cde bimanuelle	max. 85 ms		

### Caractéristiques techniques

#### Temps de coupure (temps de réaction):

Modules d'entrée BG 5913	
Arrêt d'urgence	max. 33 ms
Barrières lumin.	max. 33 ms
Portes de protect.	max. 33 ms
Cde bimanuelle	max. 33 ms

#### Caractéristiques générales

**Type nominal de service** service permanent  
**Plage de températures:**  $\pm 0 \dots + 50$  °C  
Pour une température de service de 50 °C, une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

#### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1  
**CEM** IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061  
Antiparasitage: seuil classe A EN 55 011

**Remarque: Ceci est un appareil développé pour environnement industriel. Des problèmes soit conduits par câble ou émis peuvent apparaître en d'autres environnements.**

#### Degré de protection

boîtier: IP 20 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529  
**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm  
fréquence 10...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

#### Résistance aux chocs

accélération: 10 g  
durée d'impulsion: 16 ms  
nombre de chocs: 1000 par axe sur 3 axes

**Résistance climatique:** 0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

Caractéristiques techniques		Référence de commande	
<b>Connectique:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> avec embout	BG 5913.08/00MF0 Référence:	24 V DC 0055530
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection conducteurs	BH 5913.08/00MF0 Référence:	24 V DC 0059242
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60715		
<b>Dimensions</b>	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>		
BG 5913:	22,5 x 84 x 121 mm		
BH 5913:	45 x 84 x 121 mm		

#### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour arrêt d'urgence

##### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	812,8	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	96,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (heures)

##### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	96,0	%
SFF	99,2	%
PFH <sub>D</sub> :	2,34E-10	h <sup>-1</sup>

#### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI (barrières immatérielles), protection de porte ou bimanuelle

##### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	2697,1	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	96,0	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	138	s/cycle

##### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	96,0	%
SFF	99,2	%
PFH <sub>D</sub> :	2,34E-10	h <sup>-1</sup>

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## SAFEMASTER M Système de sécurité multifonctions

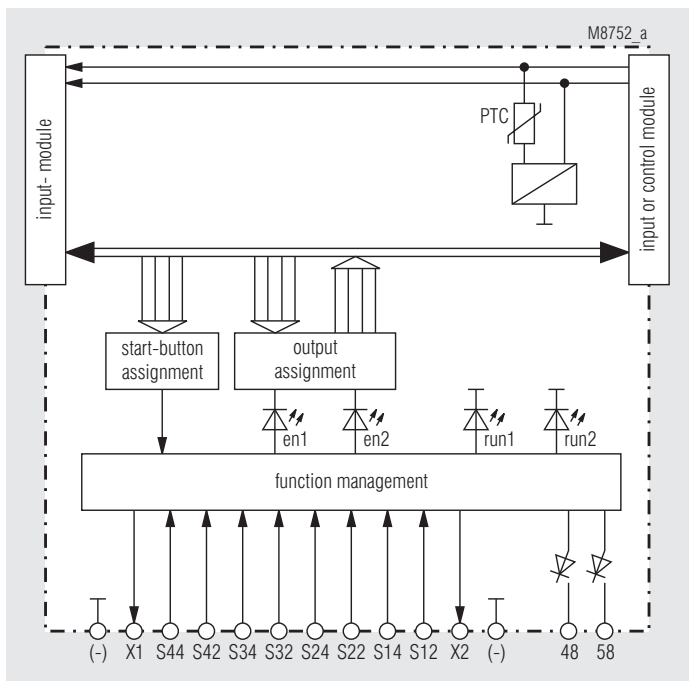
### Module d'entrée

BG 5913.08/\_1\_ \_ \_

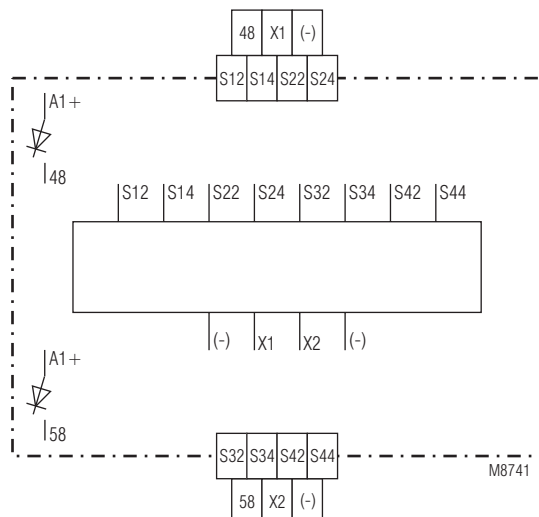


- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Module d'entrée pour la réalisation de:
  - couplages d'arrêt d'urgence
  - contrôles de portes de protection
  - commandes bimanuelles de type IIIC selon DIN/EN 574
  - contrôles de barrières immatérielles (BI) type 4
- Fonctions programmables par commutateurs à gradins
- 8 entrées pour émetteurs d'ordres
- 2 sorties à semi-conducteurs pour l'affichage d'état
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- DEL pour affichages d'état
- Largeur utile 22,5 mm

### Schéma-bloc



### Schéma



### Homologations et sigles



### Utilisations

Réalisation de circuits de commande sécuritaires pour la protection des personnes et machines.

Remarque: Ce module est prévu pour les applications SAFEMASTER M et des utilisations où plusieurs fonctions de sécurité différentes doivent agir sur une sortie commune.

D'autres fonctions de modules d'entrées sont à votre disposition sur simple demande. (p. ex. BG 5913.08/\_0\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_2\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_3\_ \_ \_ , BG 5914.08/\_0\_ \_ \_ , BH 5914.08/\_0\_ \_ \_ , BG 5914.08/\_1\_ \_ \_ , BG 5915.08/\_1\_ \_ \_ ou BH 5915.08/\_1\_ \_ \_)

### Informations générales à SAFEMASTER M

Le système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M se compose au maximum de

- l'unité centrale BH 5911
- jusqu'à 3 modules d'entrée BG/BH 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
- jusqu'à 3 modules de sortie BG 5912
- un module de diagnostic BG 5551 pour CANopen ou
- un module de diagnostic BG 5552 pour Profibus-DP

L'unité centrale gère l'ensemble du système.

Les modules d'entrée / sortie permettent de transformer l'unité centrale modulairement en un système de sécurité multifonctionnel.

Pour la signalisation d'état des différents modules à une unité d'analyse en amont, on peut raccorder l'un des modules de diagnostic suivants:

- BG 5551 pour CANopen
- BH 5552 pour Profibus-DP

### Affichages

DEL vertes:

s'allument quand le module libère les sorties de sécurité correspondantes

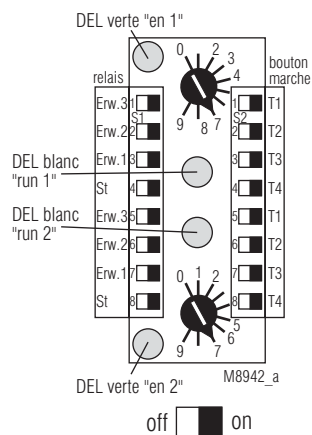
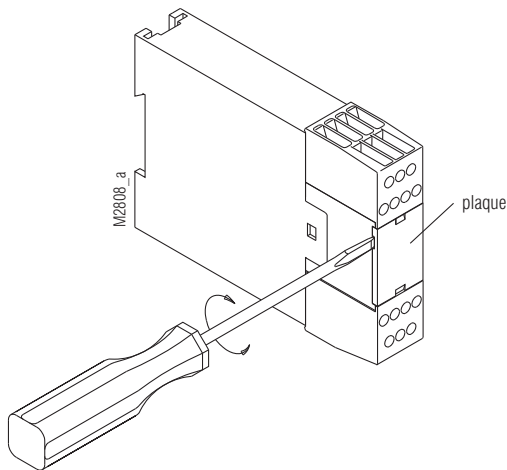
DEL blanches run 1 / run 2 et sorties 48 et 58:

indiquent l'état momentané de l'unité centrale

## Réglage du module

L'affectation de l'unité centrale aux boutons start T1...T4 et aux sorties de sécurité (relais) s'effectue par interrupteurs DIP.

Le réglage de la fonction s'effectue au moyen de potentiomètres. Pour éviter toute manipulation, les organes de réglage sont protégés par un capot et exécutés de manière redondante.



ST = Sorties module de base  
Erw. = Sorties modules de sortie

### Remarque:

- Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.
- Avant le retrait du plastron, prévoir une compensation de potentiel.

Pot.	Fonction sur bornes:				Comportement de démarrage de l'arrêt d'urgence/BI*
	S12-S14	S22-S24	S32-S34	S42-S44	
0	porte	porte	porte	ESEP	Démarrage autom.
1	porte	porte	porte	ESEP	Démarrage manuel
2	porte	porte	ESEP	ESEP	Démarrage autom.
3	porte	porte	ESEP	ESEP	Démarrage manuel
4	porte	ESEP	ESEP manuel IIIC		Démarrage autom.
5	porte	ESEP	ESEP manuel IIIC		Démarrage manuel
6	porte	A.U.	ESEP manuel IIIC		Démarrage autom.
7	porte	A.U.	ESEP manuel IIIC		Démarrage manuel
8	porte	ESEP	ESEP	ESEP	Démarrage autom.
9	porte	ESEP	ESEP	ESEP	Démarrage manuel

## Principe de fonctionnement de la combinaison

Chaque fonction donne son autorisation à la software du module. L'unité centrale ne libère les sorties de sécurité correspondantes que lorsque toutes les autorisations des 3 ou 4 entrées sont effectives.

A l'exception de la commande bimanuelle chaque fonction travaille pour elle-même. La libération des sorties de sécurité correspondantes ne s'effectue que si la condition de libération est disponible pour toutes les fonctions.

### Fonction commande bimanuelle

La fonction bimanuelle n'est active que si les autres fonctions de sécurité du bloc sont activées,

Les 2 BP doivent être activées dans un laps de temps de 0,5 s.

Dès l'action sur une des autres fonctions de sécurité du bloc, l'appui sur la bimanuelle doit être relâchée et un réenclenchement peut être effectué lorsque l'autre fonction de sécurité à l'origine du déclenchement est réactivée et après réappui des BP de la bimanuelle.

L'appareil ne doit être raccordé que selon les exemples d'utilisation donnés. Le couplage de boutons de commande en parallèle ou en série annule la sécurité de fonctionnement des appareils.

Les boutons doivent être conçus et disposés de manière à ne pas perdre facilement leur efficacité ou être actionnés de manière intempestive.

La distance de sécurité entre les boutons et la zone dangereuse doit être calculée de telle sorte qu'au relâchement d'un bouton on ne puisse atteindre la zone dangereuse qu'une fois le mouvement dangereux arrêté.

Cette distance „S” se calcule selon la formule suivante:

$$S = V \times T + C$$

avec:

- vitesse de préhension  $V = 1\ 600\ \text{mm/s}$
- temps d'inertie  $T\ (\text{s})$
- valeur supplémentaire  $C = 250\ \text{mm}$

Si, une fois les boutons actionnés, la pénétration dans la zone dangereuse est empêchée efficacement, par exemple par un capot de protection, on peut prendre 0 pour la valeur  $C$ . Mais dans tous les cas, la distance de sécurité doit être au moins de 100 mm (voir également DIN/EN 574).

La commande bimanuelle doit à nouveau être relâchée quand un autre module de fonction agissant sur les mêmes sorties ne donne pas sa libération. Il ne doit y avoir qu'un seul module de commande bimanuelle dans tout le système.

### Fonction contrôle des portes de protection

Cette fonction se libère toujours quand les deux contacts inverseurs passent de l'état inactif à l'état actif en l'espace de 3 s. Si le second contact répond plus tard, il faut d'abord que tous deux redeviennent inactifs avant qu'une autre libération puisse avoir lieu.

A la mise sous tension du système, on peut simuler l'ouverture et la fermeture consécutive obligatoires des portes -pour les portes fermées depuis l'enclenchement- par le bouton Start.

Cette simulation n'est possible qu'avant la première libération, tant que es deux contacts de la porte sont également fermés. Dès qu'un contact s'ouvre, la porte ne tolère plus aucune simulation.

### Fonction d'arrêt d'urgence ou barrières immatérielles (BI)

Pour ces fonctions, les deux signaux doivent passer de l'état inactif à l'état actif en l'espace de 250 ms. Si le second signal répond passé ce délai, il faut que tous deux redeviennent inactifs pour qu'une nouvelle libération puisse avoir lieu.

En démarrage manuel, toutes les portes doivent être fermées avant qu'on puisse actionner le bouton Start destiné à déclencher une libération. Ce bouton ne doit pas être actionné plus de 3 s pour que le démarrage ait lieu. Il est possible d'affecter au module plusieurs boutons Start.

**Remarque:** Sur le module, on ne doit raccorder que des barrières à contrôle automatique de type 4 selon EN 61496. Le contrôle de court-circuit des entrées destinées aux barrières doit avoir lieu dans celles-ci.

### Affichage des défauts système

Les défauts sont affichés par les codes clignotants des DEL blanches run 1 et / ou run 2. Les DEL vertes ainsi que toutes les sorties deviennent inactives. Le système ne peut être redémarré que par coupure et réenclenchement de la tension d'alimentation.

#### Codes de défaut\*

- 0) (les deux DEL blanches sont éteintes): un autre module indique un défaut système.
- 1) à 4): non attribués
- 5) Réglage de fonction non autorisé:
  - les interrupteurs pour canal 1 et 2 ont des positions différentes ou une position non autorisée
  - le réglage de 4 commutateurs supérieurs (canal 1) n'est pas identique aux 4 commutateurs inférieurs (canal 2)
- 6) La DEL run 1 clignote: sous-tension  
La DEL run 2 clignote: surtension
- 7), 8) non attribués
- 9) Défaut de couplage entre les modules d'entrée connecteur d'extrémité absent  
unité centrale ou module d'entrée défectueux
- 10), 11), 12), 13) et 14) Défauts internes

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

### Affigages

	Arrêt continu	Signal clignotant	Signal continu
Sortie 48	Tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
DEL run 1	Couplage à 2 mains non activé (DEL run 2 active) ou tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération (DEL run 2 allumée), ou défaut système quand DEL run 2 éteint ou clignote	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
Sortie 58	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée, ou défaut système	Plus de défaut, attente de bouton Start	Une fonction ne donne pas la libération
DEL run 2	Tous relais inactifs suite à défaut système	Tous relais inactifs suite à défaut système	Pas de défaut système

### Affichage des défauts de fonctionnement

Les défauts de fonctionnement sont affichés aussi bien par la DEL blanche run 1 que par la sortie 48, la DEL blanche run 2 restant allumée. La sortie 58 reste appelée aussi longtemps que le défaut persiste; elle clignote régulièrement quand une libération par le(s) bouton(s) Marche correspondant(s) est à nouveau possible:

#### Codes de défaut\*

- 1) Porte ouverte
- 2) Intervention dans dispositif ESEP ou A.U.
- 3) Défaut de temps: Les signaux d'une fonction ne sont pas devenus actifs durant le temps imparti (250 ms en A.U. ou ESEP, 0,5 s en commande bimanuelle, 3 s pour les portes)
- 4) Défaut sur bouton Start (actionné pendant plus de 3s, à l'enclenchement ou à l'apparition d'un défaut)
- 5) Défaut d'entrée (court-circuit, coupure)
- 6) Défaut dans l'unité centrale (détection de défaut d'entrée ou de sortie dans l'unité centrale)

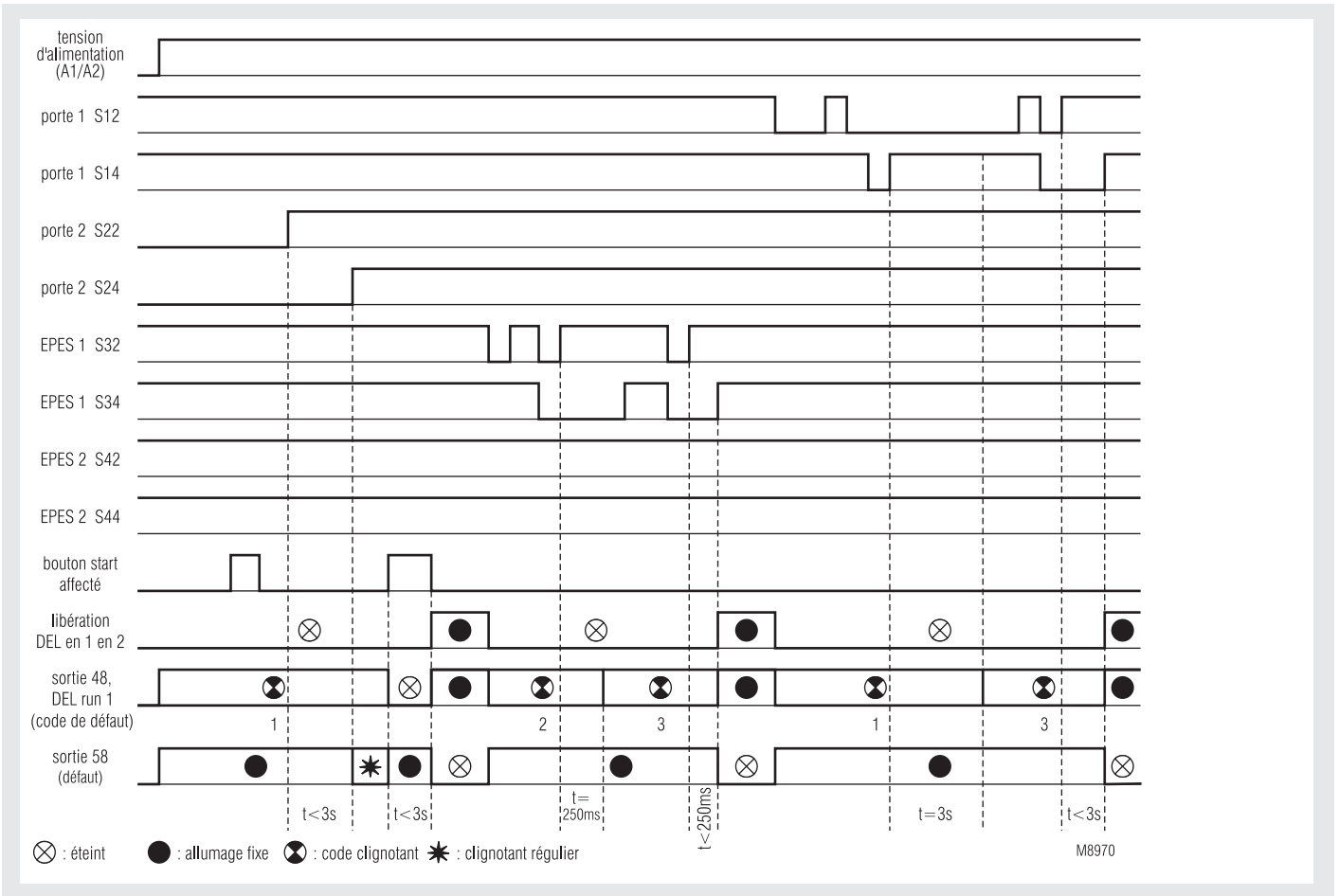
\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

#### Particularité de la commande bimanuelle:

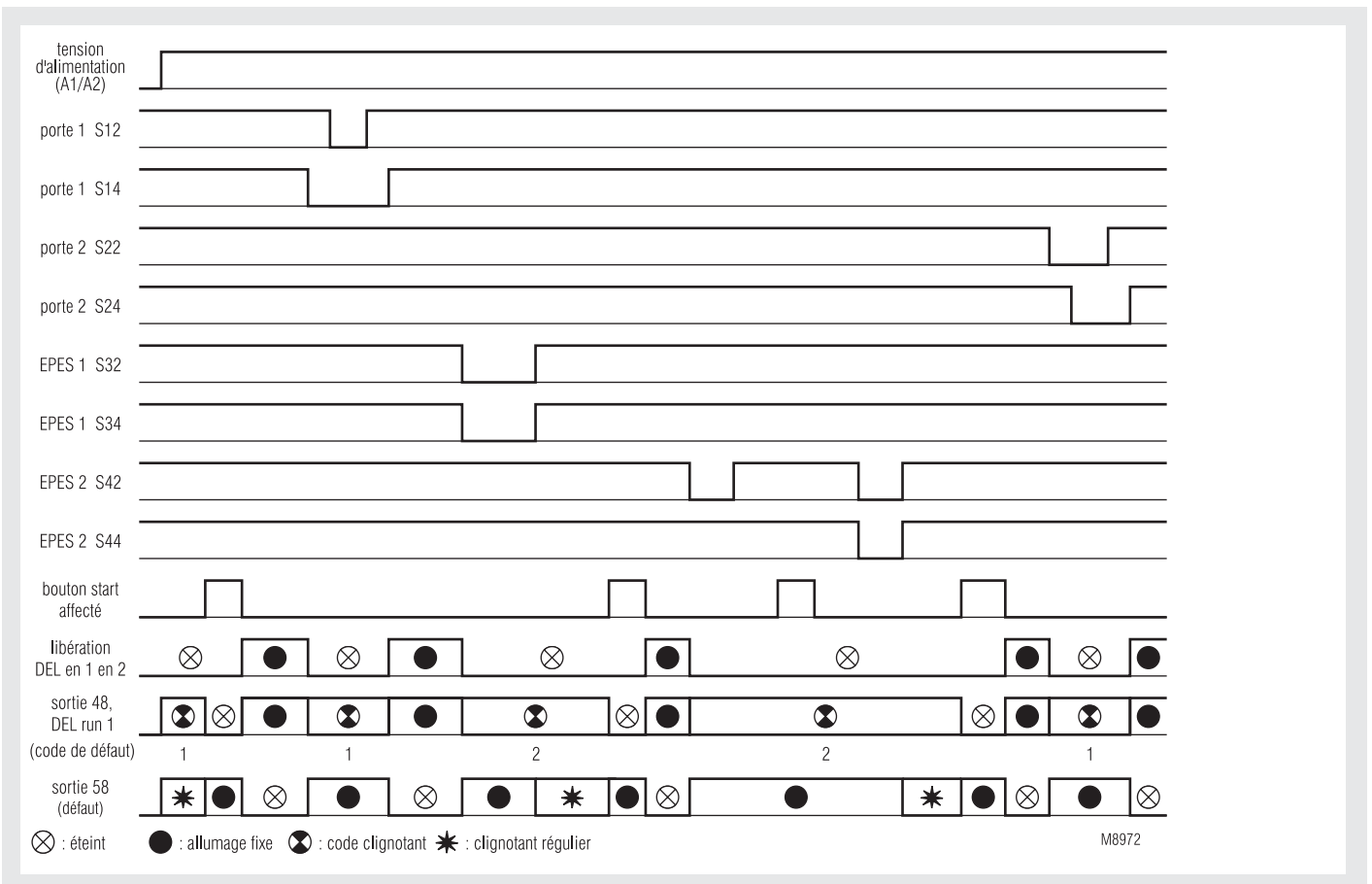
Si, dans le module, les deux boutons de la commande bimanuelle sont inactifs, que toutes les autres fonctions sont actives et qu'il y a libération soit par le démarrage auto ou par le bouton Start, la sortie 48 et la DEL jaune run 1 sont coupées en permanence et la sortie 58 alimentée en permanence.

## Diagrammes de fonctionnement

Remarque: Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



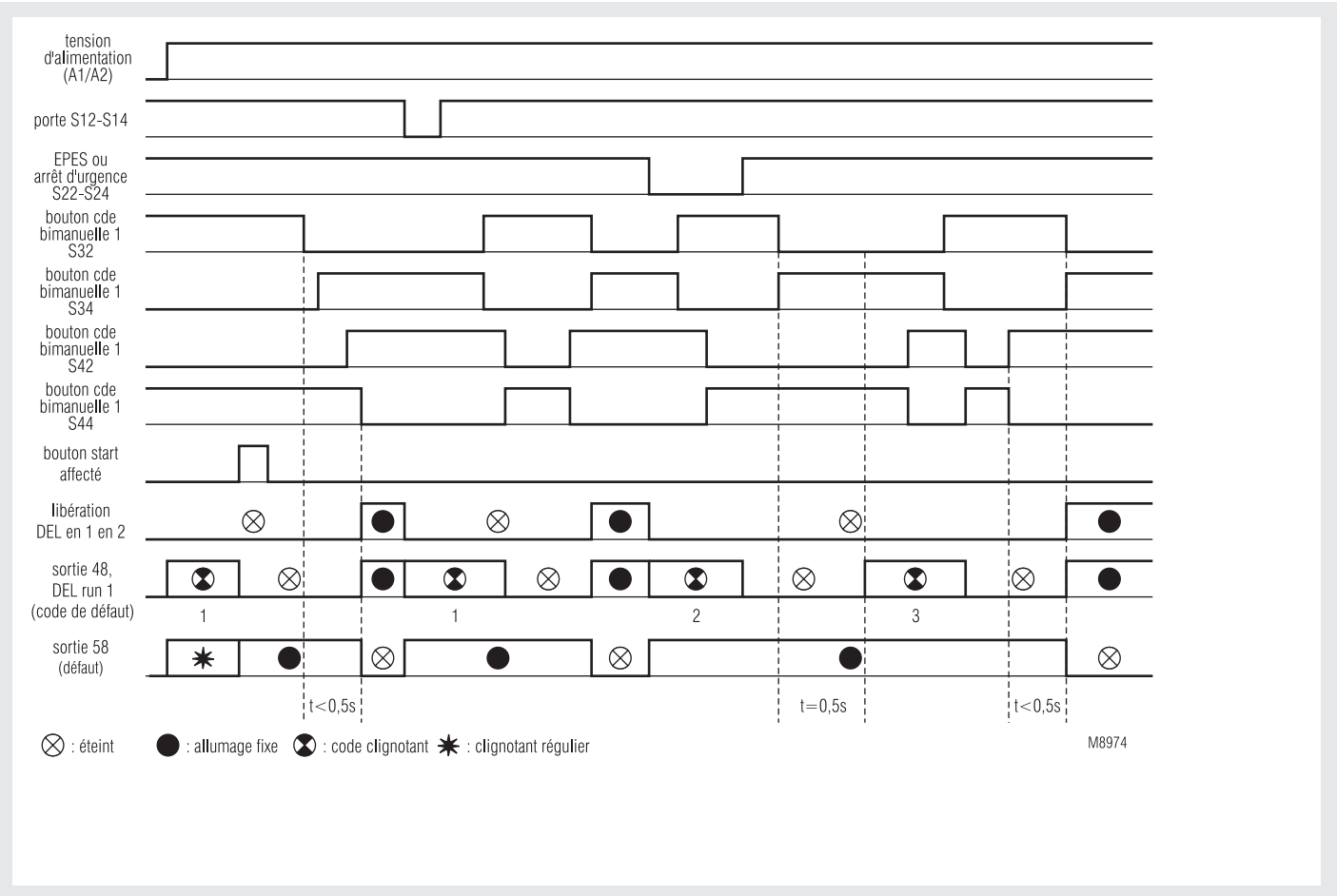
2 portes, 2 ESEP (démarrage automatique)



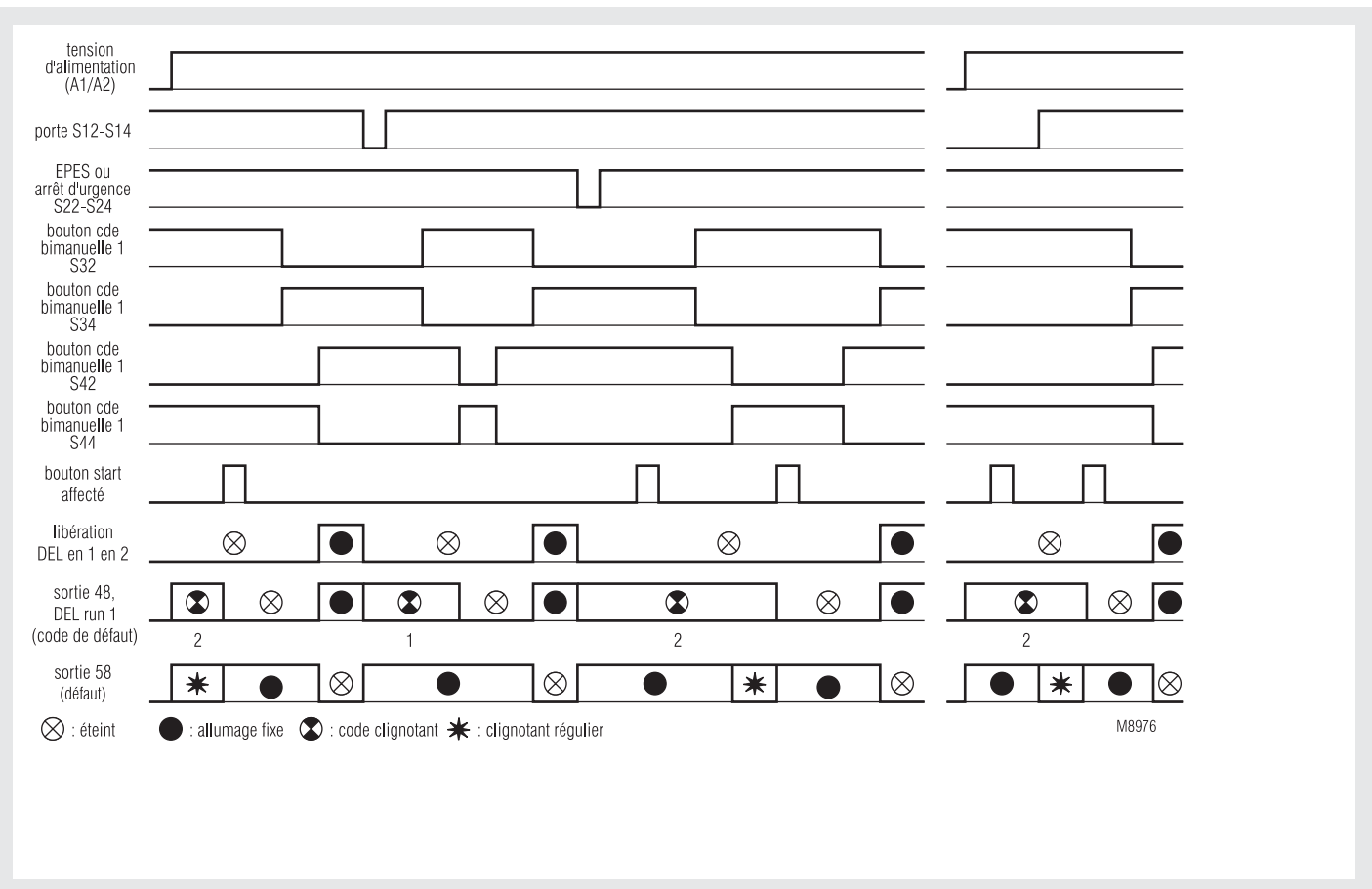
2 portes, 2 ESEP (démarrage manuel)

## Diagrammes de fonctionnement

**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



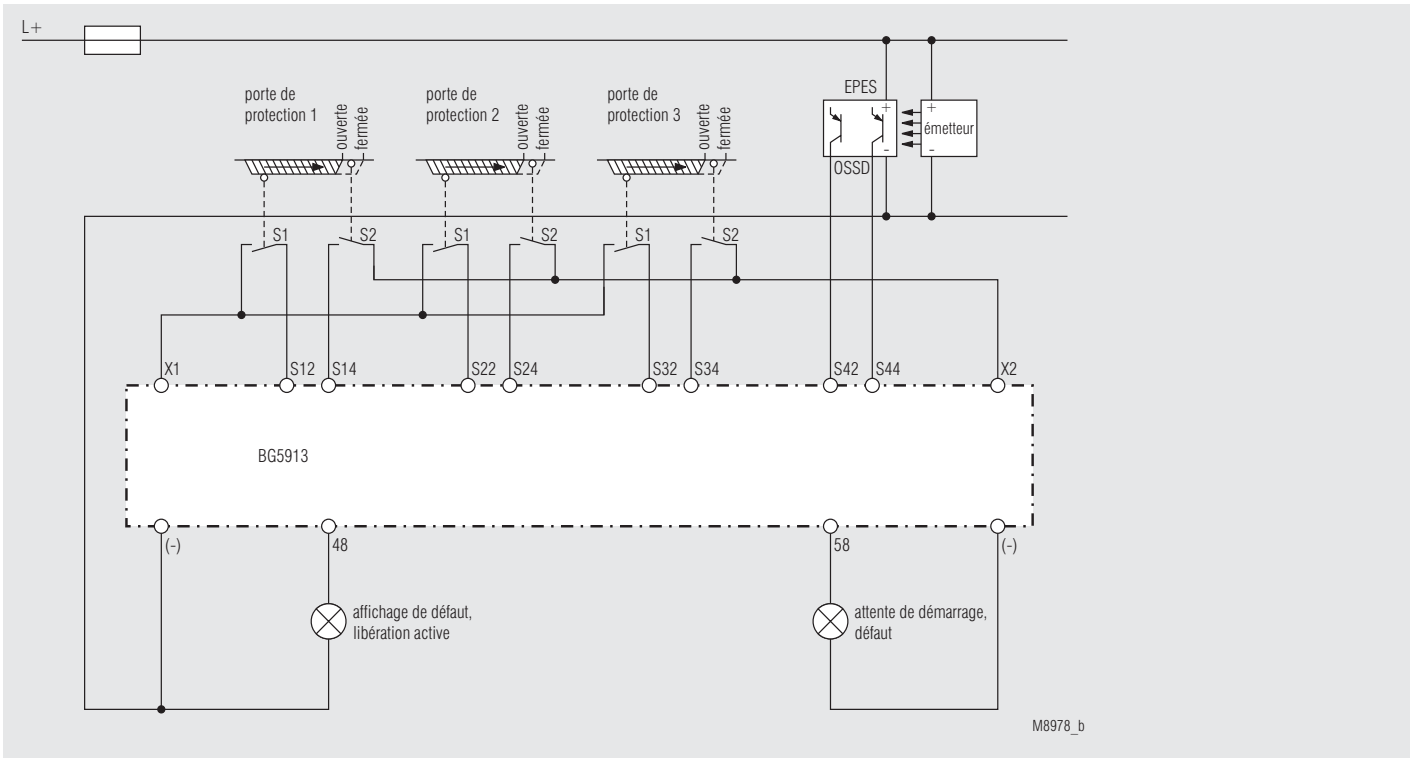
1 pote, 1 ESEP ou 1 arrêt d'urgence (démarrage automatique), 1 Commande bimanuelle (type IIIC)



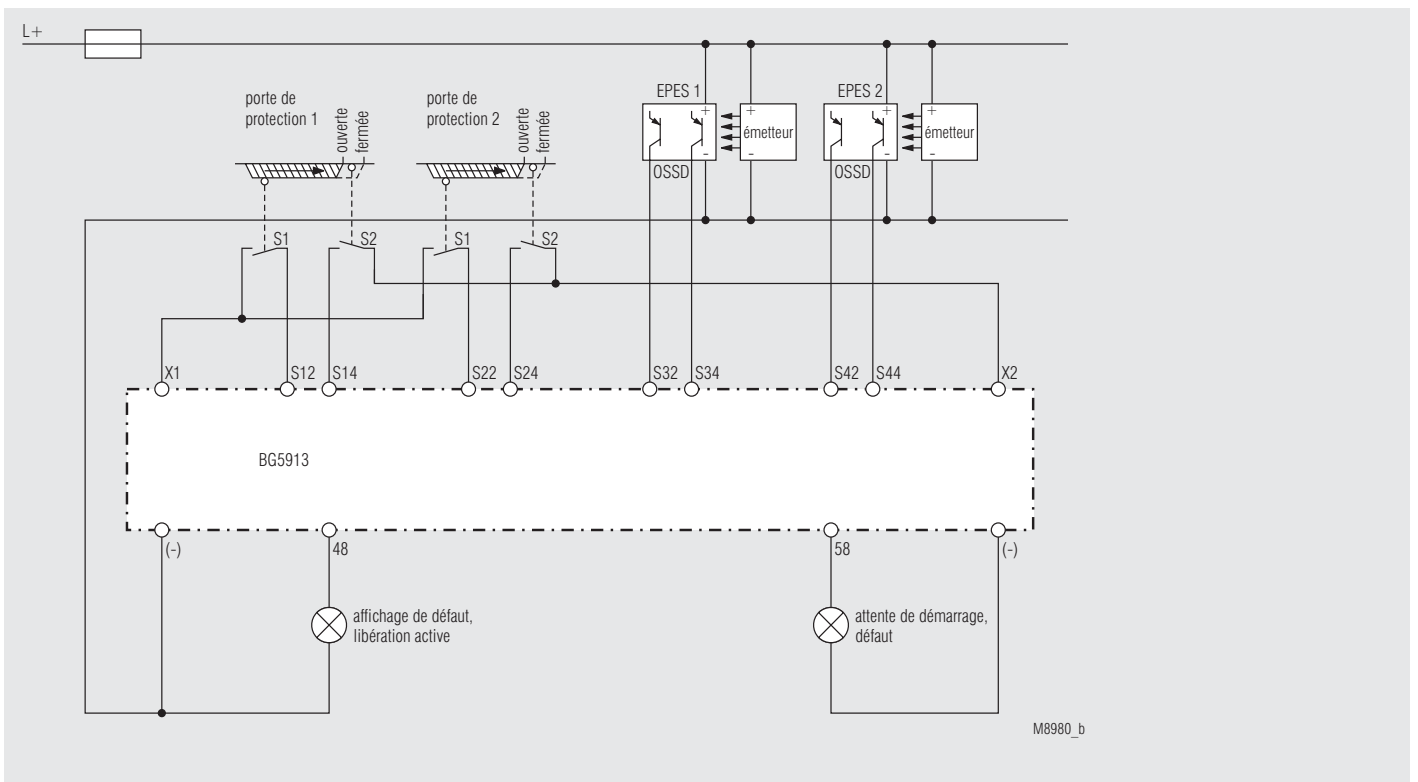
1 porte, 1 ESEP ou 1 arrêt d'urgence (démarrage manuel), 1 Commande bimanuelle (type IIIC)



## Exemples d'utilisation

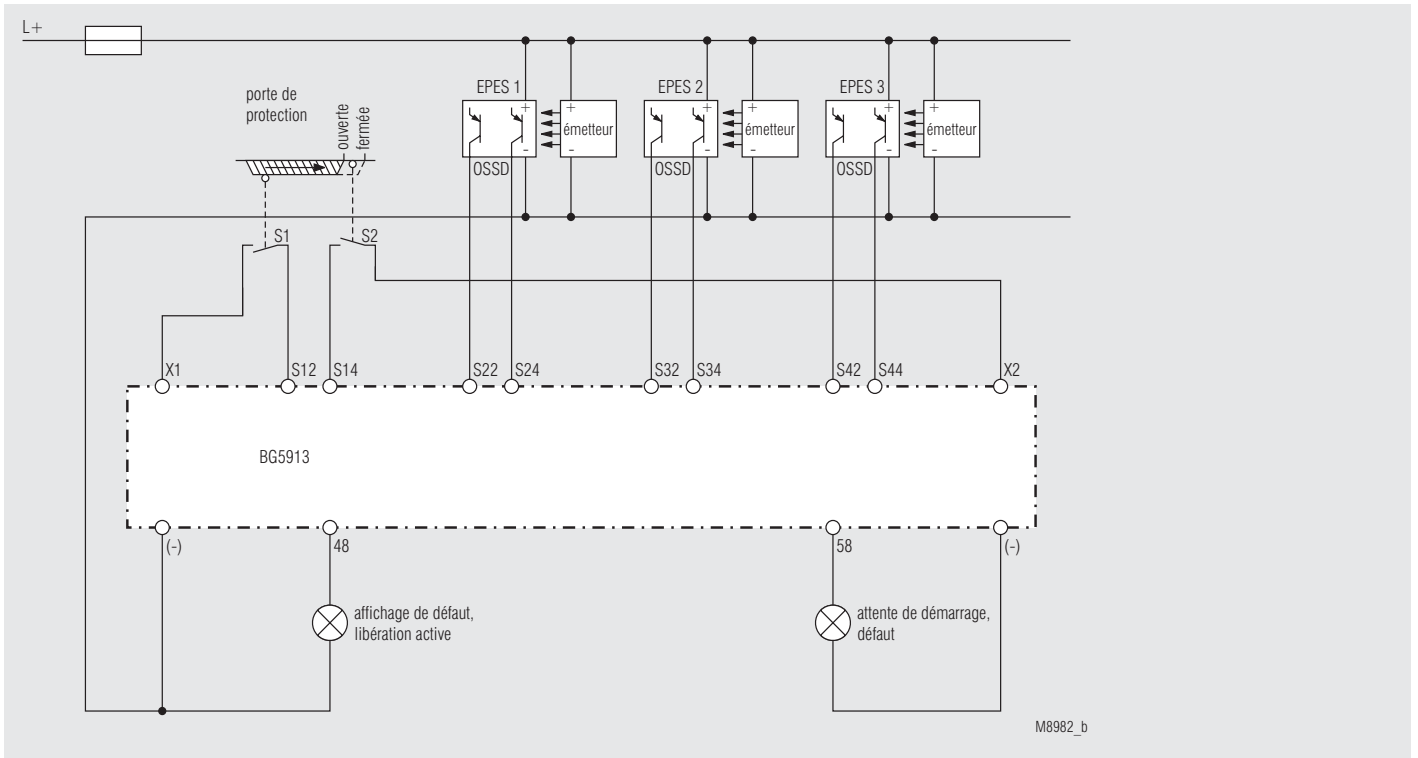


BG 5913.08/\_1\_ \_ \_ , 3 portes, 1 ESEP; fonctions: 0 ou 1

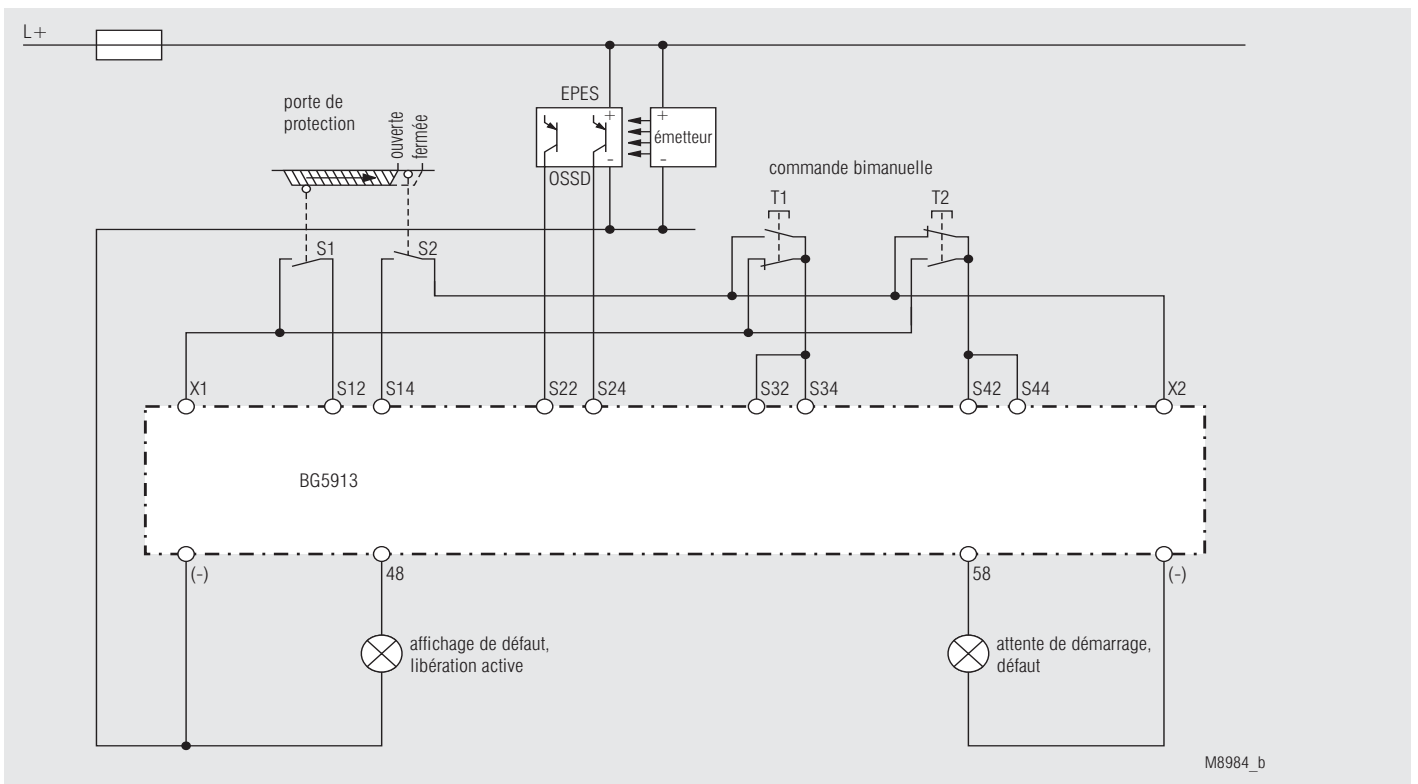


BG 5913.08/\_1\_ \_ \_ , 2 portes, 2 ESEP; fonctions 2 ou 3

## Exemples d'utilisation

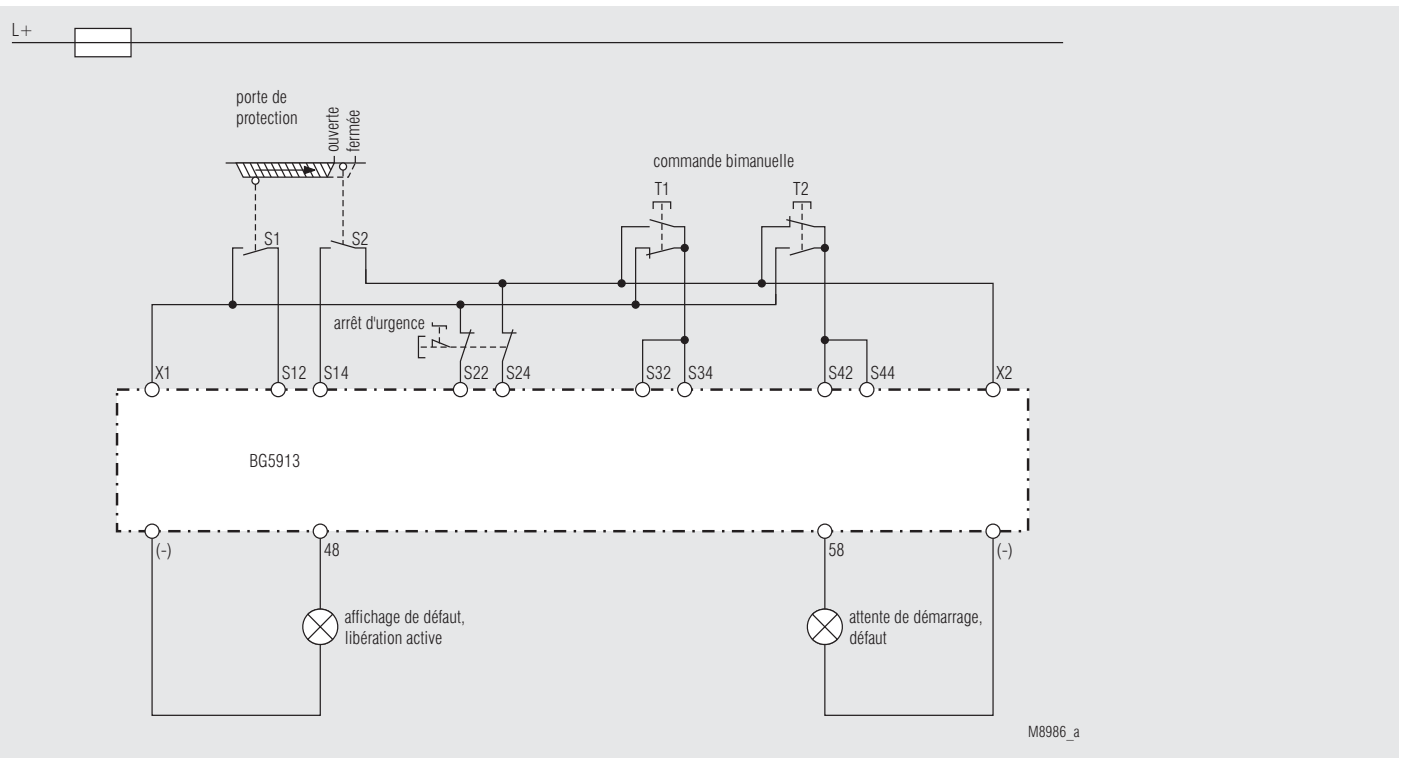


BG 5913.08/\_1\_ \_ \_ , 1 porte, 3 ESEP; fonctions: 8 ou 9



BG 5913.08/\_1\_ \_ \_ , 1 porte, 1 barrière lumineuse, 1 commande bimanuelle de type IIIC (EN 574); fonctions: 4 ou 5

## Exemples d'utilisation



BG 5913.08/\_1\_ \_ \_ , 1 porte, 1 arrêt d'urgence, 1 commande bimanuelle de type IIIC (EN 574); fonctions: 6 ou 7

## Caractéristiques techniques

### Tension d'alimentation

Tension assignée  $U_N$ : 24 V DC (provient du module de base BH 5911)

### Plage de tensions

résiduelle: 0,85 ... 1,15  $U_N$

Consommation nomin.: max. 60 mA (sorties à semi-conducteurs non chargées)

Protection des modules: interne par PTC

### Entrées

Tension de commande par X1, X2, 48.58: 23 V DC sous  $U_N$

Courant de commande par S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44: 4,5 mA sous  $U_N$

Tension minimale sur S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44: DC 16 V

### Sorties à semi-conducteurs

Sortie sur bornes 48 et 58: à transistors, commutation front positif

Tension assignée sortie: 24 V DC, max. 100 mA courant permanent  
max. 400 mA pour 0,5 s  
Protection interne contre courts-circuits, échauffement et surcharges

Temps de traitement (jusqu'à la réaction de la sortie corresp.):

### Durée d'enclenchement réf. sous $U_N$ :

Modules d'entrée BG 5913	Démarrage manuel	Démarrage automatique	
		démarrage	démarrage
Arrêt d'urgence	max. 80 ms	max. 1 s	max. 115 ms
Barrières lumin.	max. 80 ms	max. 1 s	max. 115 ms
Portes de protect.	ou simulation: max. 80 ms		fermeture porte: max. 115 ms
Cde bimanuelle	max. 85 ms		

### Temps de coupure (temps de réaction):

Modules d'entrée BG 5913	
Arrêt d'urgence	max. 33 ms
Barrières lumin.	max. 33 ms
Portes de protect.	max. 33 ms
Cde bimanuelle	max. 33 ms

### Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:  $\pm 0 \dots + 50 \text{ }^\circ\text{C}$   
Pour une température de service de  $50 \text{ }^\circ$ , une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1  
CEM IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061  
Antiparasitage: seuil classe A EN 55 011

Remarque: Ceci est un appareil développé pour environnement industriel. Des problèmes soit conduits par câble ou émis peuvent apparaître en d'autres environnements.

### Degré de protection

boîtier: IP 20 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

Boîtier: thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm  
fréquence 10...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

## Caractéristiques techniques

### Résistance aux chocs

accélération: 10 g  
durée d'impulsion: 16 ms  
nombre de chocs: 1000 par axe sur 3 axes  
Résistance climatique: 0 / 050/ 04 IEC/EN 60 068-1  
Repérage des bornes: EN 50 005  
Connectique: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout, ou 1 x 4 mm<sup>2</sup> massif, ou 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout

Fixation des conducteurs: vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection conducteurs

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60715

### Dimensions largeur x hauteur x profondeur

BG 5913.08/\_1\_ \_ \_: 22,5 x 84 x 121 mm

Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour arrêt d'urgence

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie: 4  
PL: e  
MTTF<sub>d</sub>: 812,8 a (année)  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
d<sub>op</sub>: 365 d/a (jours/année)  
h<sub>op</sub>: 24 h/d (heures/jour)  
t<sub>Zyklus</sub>: 3600 s/cycle  
≧ 1 /h (heures)

### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL: 3 IEC/EN 62061  
SIL 3 IEC/EN 61508  
HFT<sup>1)</sup>: 1  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
SFF: 99,2 %  
PFH<sub>D</sub>: 2,34E-10 h<sup>-1</sup>

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI (barrières immatérielles), protection de porte ou bimanuelle

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie: 4  
PL: e  
MTTF<sub>d</sub>: 2697,1 a (année)  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
d<sub>op</sub>: 220 d/a (jours/année)  
h<sub>op</sub>: 12 h/d (heures/jour)  
t<sub>Zyklus</sub>: 138 s/cycle

### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL: 3 IEC/EN 62061  
SIL 3 IEC/EN 61508  
HFT<sup>1)</sup>: 1  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
SFF: 99,2 %  
PFH<sub>D</sub>: 2,34E-10 h<sup>-1</sup>

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

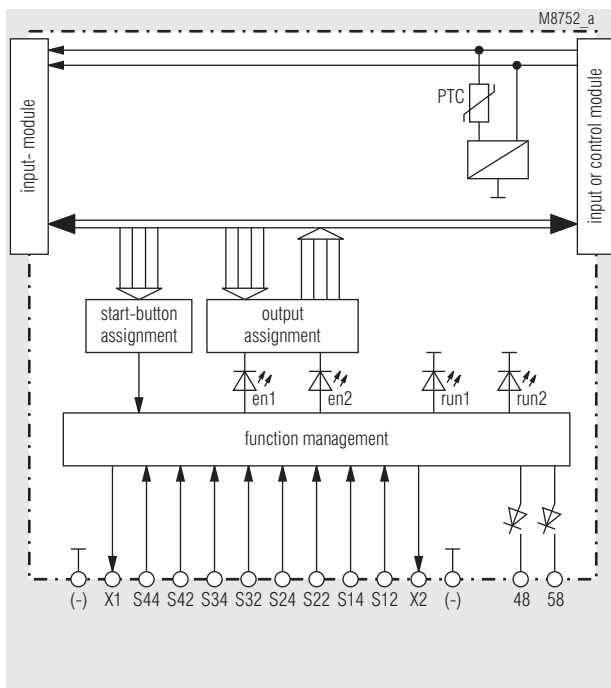
### Référence de commande

BG 5913.08/01MF0 24 V DC  
Référence: 0056632



- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Module d'entrée pour la réalisation de:
  - couplages d'arrêt d'urgence
  - contrôles de portes de protection
  - commandes bimanuelles de type IIIC selon DIN/EN 574
  - contrôles de barrières immatérielles (BI) type 4, p. ex. barrières immatérielles
- Fonctions programmables par commutateurs à gradins
- 8 entrées pour émetteurs d'ordres
- 2 sorties à semi-conducteurs pour l'affichage d'état
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- DEL pour affichages d'état
- Largeur utile 22,5 mm

### Schéma-bloc



### Homologations et sigles



### Utilisations

Réalisation de circuits de commande sécuritaires pour laprotection des personnes et machines.

**Remarque:** Ce module est prévu pour les applications SAFEMASTER M et des utilisations où plusieurs fonctions de sécurité différentes doivent agir sur une sortie commune avec surveillance des portes par utilisation de contacts inverseurs.

D'autres fonctions de modules d'entrées sont à votre disposition sur simple demande (p. ex. BG 5913.08/\_0\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_1\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_3\_ \_ \_ , BG 5914.08/\_0\_ \_ \_ , BH 5914.08/\_0\_ \_ \_ , BG 5914.08/\_1\_ \_ \_ , BG 5915.08/\_0\_ \_ \_ ou BH 5915.08/\_1\_ \_ \_).

### Informations générales à SAFEMASTER M

Le système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M se compose au maximum de

- l'unité centrale BH 5911
- jusqu'à 3 modules d'entrée BG/BH 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
- jusqu'à 3 modules de sortie BG 5912
- un module de diagnostic BG 5551 pour CANopen, ou
- un module de diagnostic BG 5552 pour Profibus-DP

L'unité centrale gère l'ensemble du système.

Les modules d'entrée / sortie permettent de transformer l'unité centrale modulairement en un système de sécurité multifonctionnel.

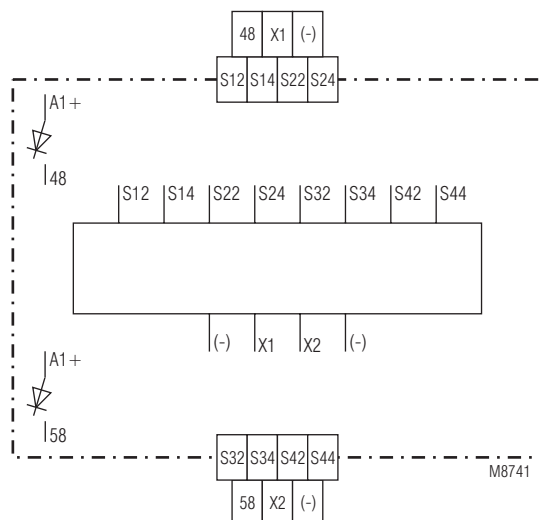
Pour la signalisation d'état des différents modules à une unité d'analyse en amont, on peut raccorder l'un des modules de diagnostic suivants:

- BG 5551 pour CANopen
- BH 5552 pour Profibus-DP

### Affichages

- DEL vertes: s'allument quand le module libère les sorties de sécurité correspondantes
- DEL blanches run 1/ run 2 et sorties 48 et 58: indiquent l'état momentané de l'unité centrale.

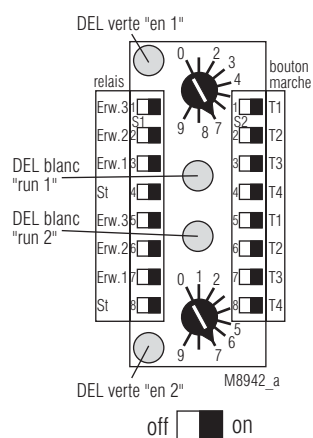
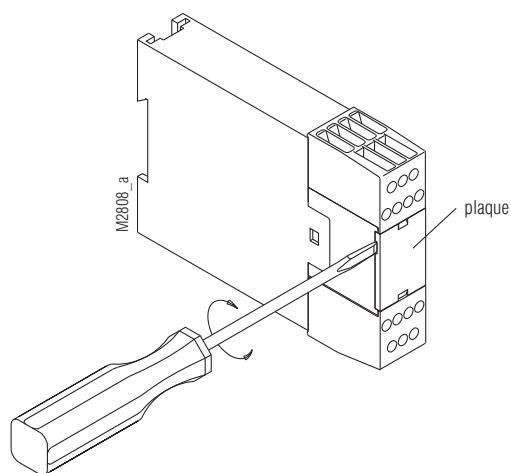
### Schéma



## Réglage du module

L'affectation de l'unité centrale aux boutons start T1...T4 et aux sorties de sécurité (relais) s'effectue par interrupteurs DIP.

Le réglage de la fonction s'effectue au moyen de potentiomètres. Pour éviter toute manipulation, les organes de réglage sont protégés par un capot et exécutés de manière redondante.



ST = Sorties module de base  
Erw. = Sorties modules de sortie

### Remarque:

- Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.
- Avant le retrait du plastron, prévoir une compensation de potentiel.

### Réglage fonctionnement

Poti	Fonction sur bornes:				Comportement de démarrage BI* ou AU	
	S12-S14	S22-S24	S32-S34	S42-S44		
0	porte		A.U.	BI	Dém. auto	
1	porte		A.U.	BI		
2	A.U.	A.U.	A.U.	A.U.	Dém. auto	libération seulement quand tous les autres modules ont donné leur libération
3	A.U.	A.U.	A.U.	A.U.	Dém. man	
4	A.U.	A.U.	A.U.	A.U.	Dém. auto	
5	A.U.	A.U.	A.U.	A.U.	Dém. man	
6	A.U.	A.U.	Bimanuel IIIC		Dém. auto	
7	A.U.	A.U.	Bimanuel IIIC		Dém. auto	
8	porte		Bimanuel IIIC			
9	BI	BI	Bimanuel IIIC		Dém. auto	

## Principe de fonctionnement de la combinaison

Chaque fonction donne son autorisation au software du module. L'unité centrale ne libère les sorties de sécurité correspondantes que lorsque toutes les libérations sont effectives.

A l'exception de la commande bimanuelle et de l'arrêt d'urgence sur les potentiomètres chaque fonction travaille pour elle-même. La libération des sorties de sécurité correspondantes ne s'effectue que si la condition de libération est disponible pour toutes les fonctions.

### Fonction commande bimanuelle

La fonction bimanuelle n'est active que si les autres fonctions de sécurité du bloc sont activées,

Les 2 BP doivent être activées dans un laps de temps de 0,5 s.

Dès l'action sur une des autres fonctions de sécurité du bloc, l'appui sur la bimanuelle doit être relâchée et un réenclenchement peut être effectué lorsque l'autre fonction de sécurité à l'origine du déclenchement est réactivée et après réappui des BP de la bimanuelle.

L'appareil ne doit être raccordé que selon les exemples d'utilisation donnés. Le couplage de boutons de commande en parallèle ou en série annule la sécurité de fonctionnement des appareils.

Les boutons doivent être conçus et disposés de manière à ne pas perdre facilement leur efficacité ou être actionnés de manière intempestive.

La distance de sécurité entre les boutons et la zone dangereuse doit être calculée de telle sorte qu'au relâchement d'un bouton on ne puisse atteindre la zone dangereuse qu'une fois le mouvement dangereux arrêté.

Cette distance „S“ se calcule selon la formule suivante:

$$S = V \times T + C$$

avec:

- vitesse de préhension  $V = 1\ 600\ \text{mm/s}$
- temps d'inertie  $T$  (s)
- valeur supplémentaire  $C = 250\ \text{mm}$

Si, une fois les boutons actionnés, la pénétration dans la zone dangereuse est empêchée efficacement, par exemple par un capot de protection, on peut prendre 0 pour la valeur  $C$ . Mais dans tous les cas, la distance de sécurité doit être au moins de 100 mm (voir également DIN/EN 574).

La commande bimanuelle doit à nouveau être relâchée quand un autre module de fonction agissant sur les mêmes sorties ne donne pas sa libération. Il ne doit y avoir qu'un seul module de commande bimanuelle dans tout le système.

### Fonction contrôle des portes de protection

Cette fonction se libère toujours quand les deux contacts inverseurs passent de l'état inactif à l'état actif en l'espace de 3 s. Si le second contact répond plus tard, il faut d'abord que tous deux redeviennent inactifs avant qu'une autre libération puisse avoir lieu.

A la mise sous tension du système, on peut simuler l'ouverture et la fermeture consécutive obligatoires des portes -pour les portes fermées depuis l'enclenchement- par le bouton Start.

Cette simulation n'est possible qu'avant la première libération, tant que les deux contacts de la porte sont également fermés. Dès qu'un contact s'ouvre, la porte ne tolère plus aucune simulation.

## Fonction d'arrêt d'urgence ou barrières immatérielles (BI)

Pour ces fonctions, les deux signaux doivent passer de l'état inactif à l'état actif en l'espace de 250 ms. Si le second signal répond passé ce délai, il faut que tous deux redeviennent inactifs pour qu'une nouvelle libération puisse avoir lieu.

En démarrage manuel, toutes les portes doivent être fermées avant qu'on puisse actionner le bouton Start destiné à déclencher une libération. Ce bouton ne doit pas être actionné plus de 3 s pour que le démarrage ait lieu. Il est possible d'affecter au module plusieurs boutons Start.

### Particularité des réglages potentiomètres 2 et 3:

Dans ce cas, la libération n'est effective que si les autres modules d'entrée présents dans le système se sont également libérés. Mais alors le module ne peut pas être affecté à un module de sortie qui commande un autre module de comportement identique ou présentant une fonction de commande bimanuelle déjà réglée.

**Remarque:** La différence entre la barrière immatérielle (BI) et l'arrêt d'urgence réside dans le fait qu'en BI il n'y a pas de détection de court-circuit. C'est pourquoi on ne peut raccorder au module que des BI autocontrôlés de type 4 selon EN 61496. Le contrôle de court-circuit des sorties des BI doit avoir lieu à l'intérieur des dispositifs mêmes.

## Affichage des défauts système

Les défauts sont affichés par les codes clignotants des DEL blanches run 1 et / ou run 2. Les DEL vertes ainsi que toutes les sorties deviennent inactives. Le système ne peut être redémarré que par coupure et réenclenchement de la tension d'alimentation.

### Codes de défaut\*

- 0) (les deux DEL blanches sont éteintes): un autre module indique un défaut système.
- 1) à 4): non attribués
- 5) Réglage de fonction non autorisé:
  - les interrupteurs pour canal 1 et 2 ont des positions différentes ou une position non autorisée
  - le réglage de 4 commutateurs supérieurs (canal 1) n'est pas identique aux 4 commutateurs inférieurs (canal 2)
- 6) La DEL run 1 clignote: sous-tension  
La DEL run 2 clignote: surtension
- 7), 8) non attribués
- 9) Défaut de couplage entre les modules d'entrée connecteur d'extrémité absent  
unité centrale ou module d'entrée défectueux
- 10), 11), 12), 13) et 14) Défauts internes

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

## Affichages

	Arrêt continu	Signal clignotant	Signal continu
Sortie 48	Tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
DEL run 1	Couplage à 2 mains non activé (DEL run 2 active) ou tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération (DEL run 2 allumée), ou défaut système quand DEL run 2 éteint ou clignote	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
Sortie 58	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée, ou défaut système	Plus de défaut, attente de bouton Start	Une fonction ne donne pas la libération
DEL run 2	Tous relais inactifs suite à défaut système	Tous relais inactifs suite à défaut système	Pas de défaut système

## Affichage des défauts de fonctionnement

Les défauts de fonctionnement sont affichés aussi bien par la DEL blanche run 1 que par la sortie 48, la DEL blanche run 2 restant allumée. La sortie 58 reste appelée aussi longtemps que le défaut persiste; elle clignote régulièrement quand une libération par le(s) bouton(s) Marche correspondant(s) est à nouveau possible:

### Codes de défaut\*

- 1) Porte ouverte
- 2) Intervention dans dispositif BI ou A.U.
- 3) Défaut de temps: Les signaux d'une fonction ne sont pas devenus actifs durant le temps imparti (250 ms en A.U. ou BI, 0,5 s en commande bimanuelle, 3 s pour les portes)
- 4) Défaut sur bouton Start (actionné pendant plus de 3 s, à l'enclenchement ou à l'apparition d'un défaut)
- 5) Défaut d'entrée (court-circuit, coupure)
- 6) Défaut dans l'unité centrale (détection de défaut d'entrée ou de sortie dans l'unité centrale)

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

### Particularité de la commande bimanuelle:

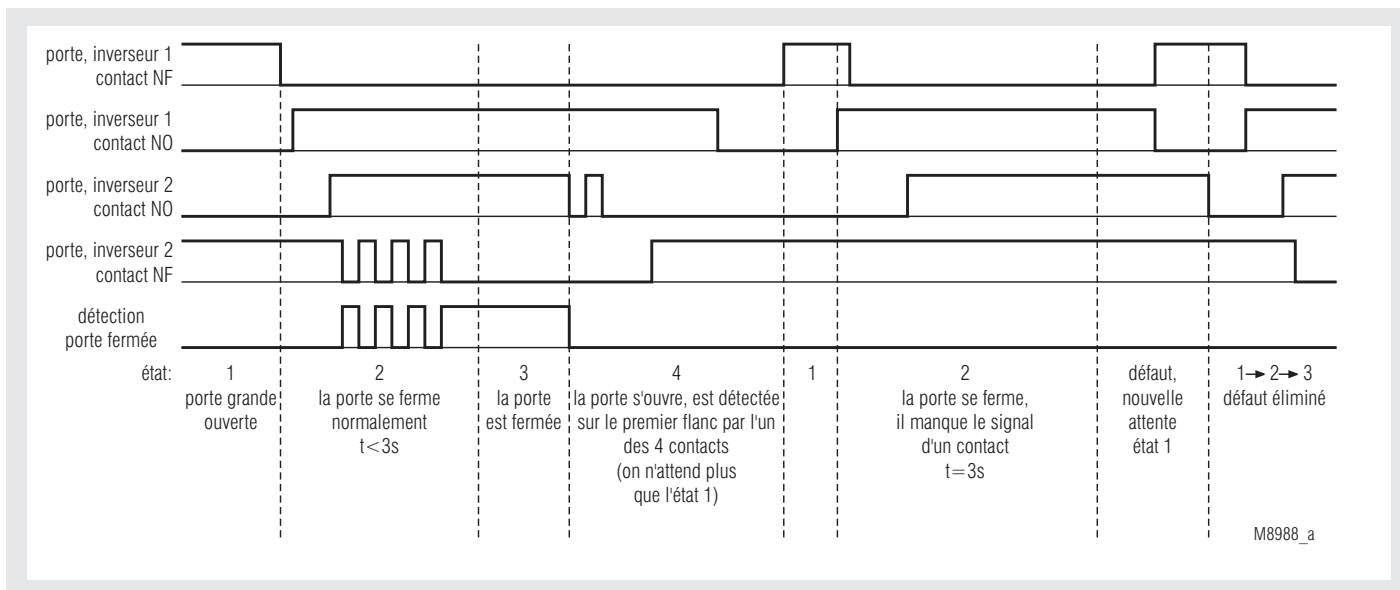
Si, dans le module, les deux boutons de la commande bimanuelle sont inactifs, que toutes les autres fonctions sont actives et qu'il y a libération soit par le démarrage auto ou par le bouton Start, la sortie 48 et la DEL jaune run 1 sont coupées en permanence et la sortie 58 alimentée en permanence.

### Particularité de l'arrêt d'urgence (réglage fonction 2 ou 3):

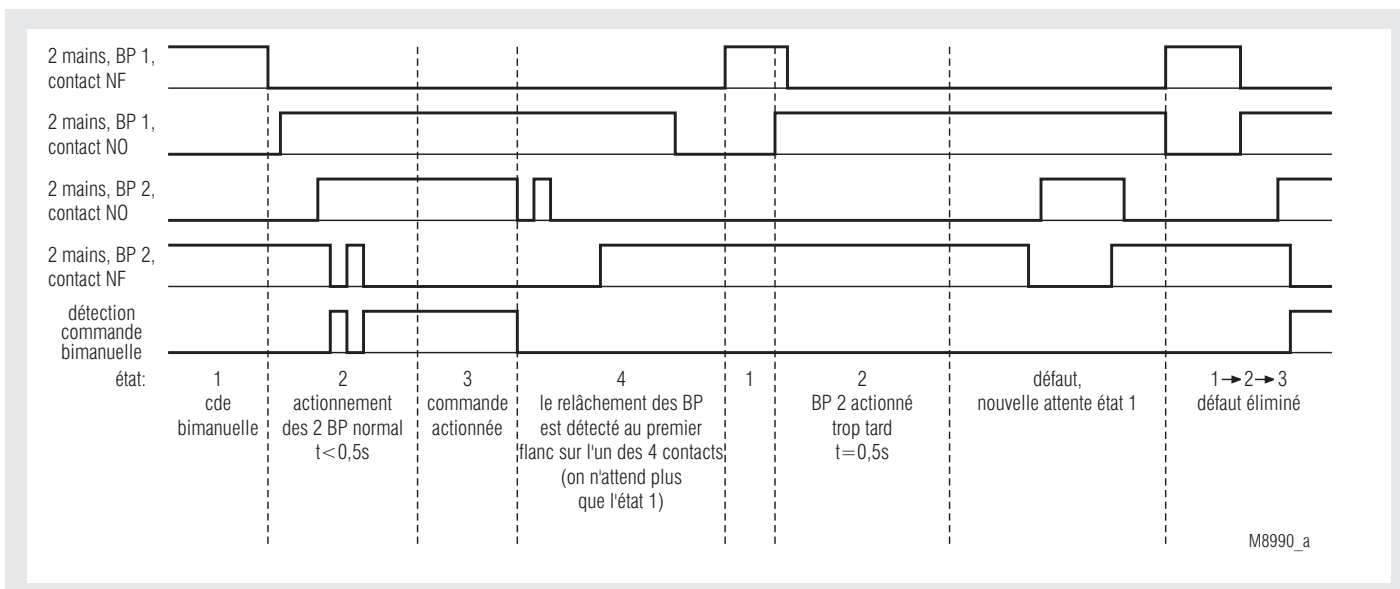
Etat de sortie: tous les A.U. sont inactifs et le bouton Start a été actionné normalement en démarrage manuel. Mais un autre module ne donne pas sa libération, quel que soit le module de sortie auquel il est affecté => la sortie 48 et la DEL jaune run 1 sont fermées en permanence tandis que la sortie 58 est ouverte en permanence.

Dans cette configuration, le module se libère de nouveau automatiquement quand tous les autres modules se libèrent ensemble.

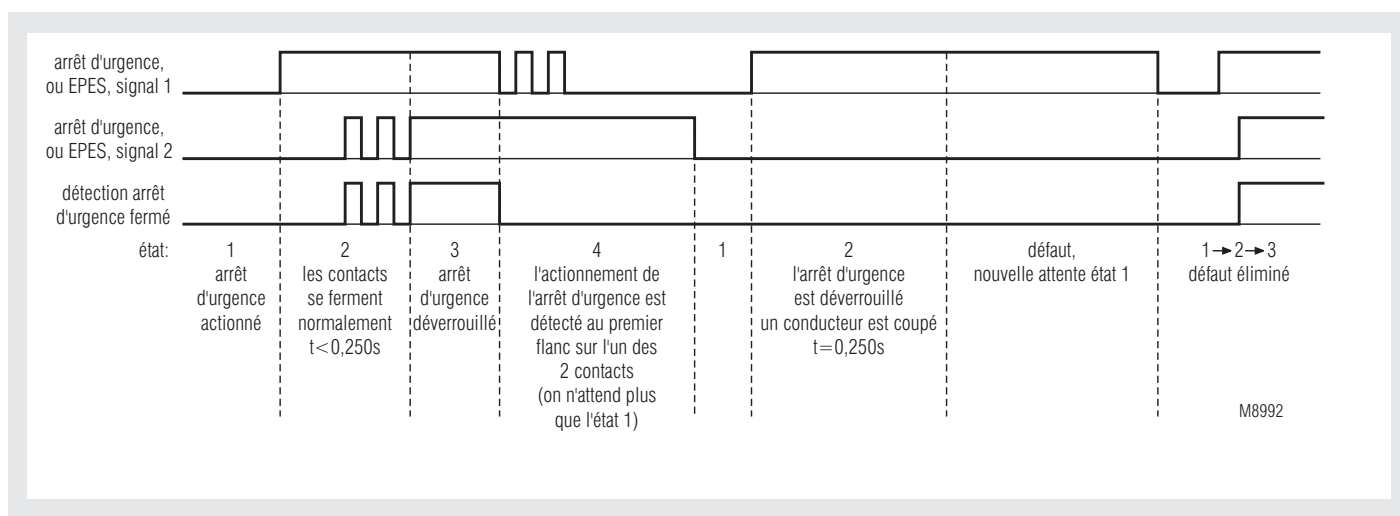
**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



Contacts des portes



Contacts de la commandes bimanuelle (type IIIC)

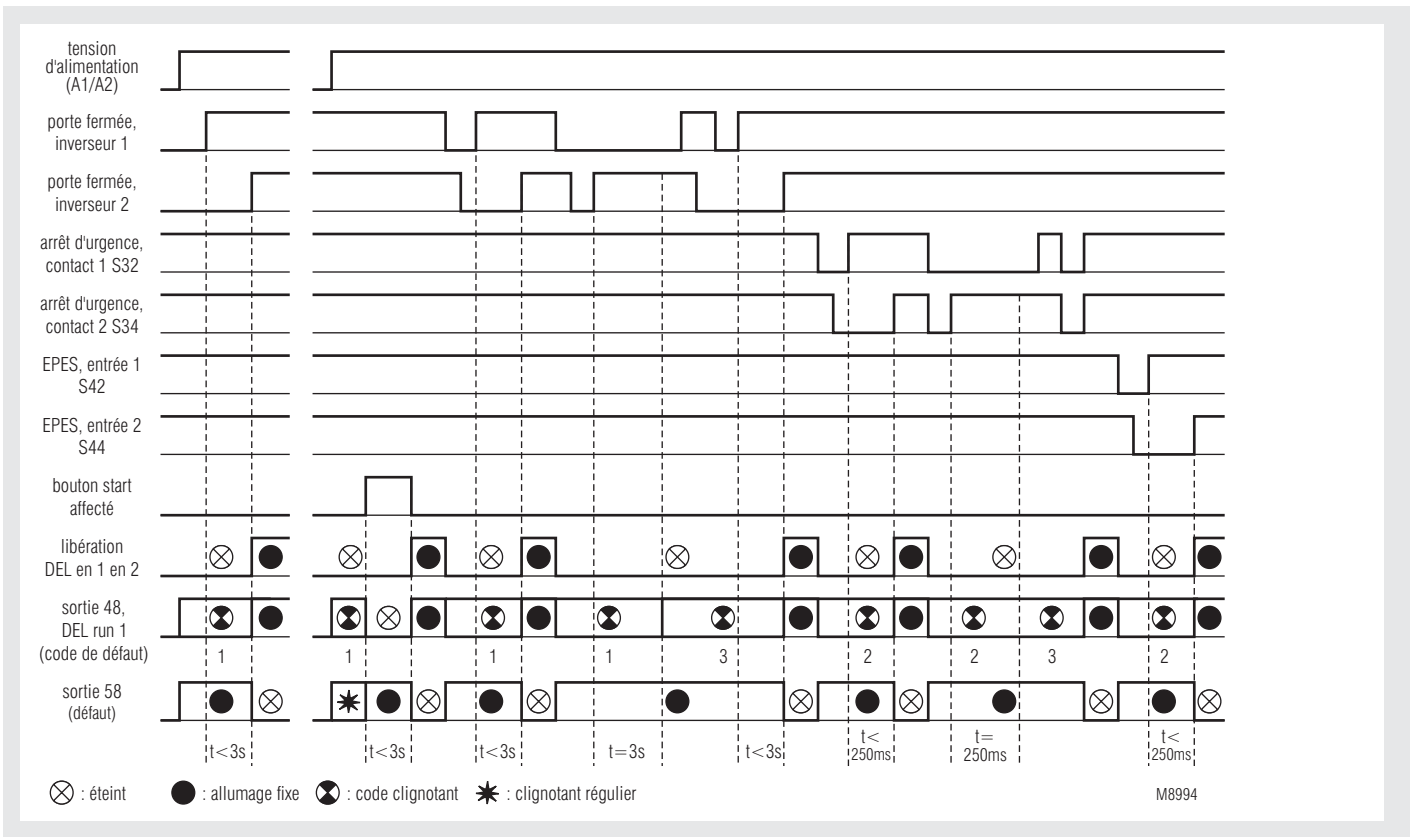


Signaux de l'arrêt d'urgence ou des barrières immatérielles (BI)

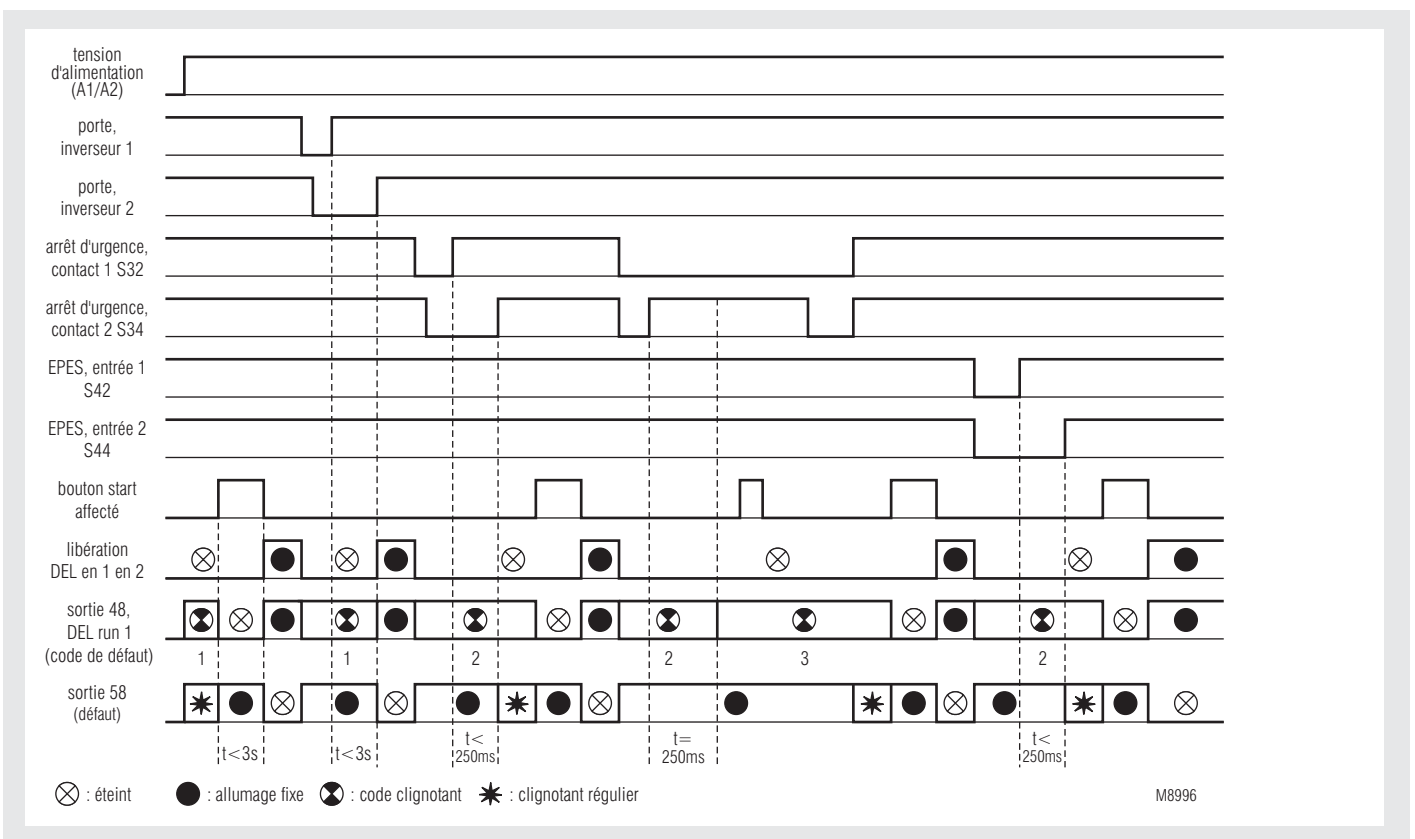


## Diagrammes de fonctionnement

**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



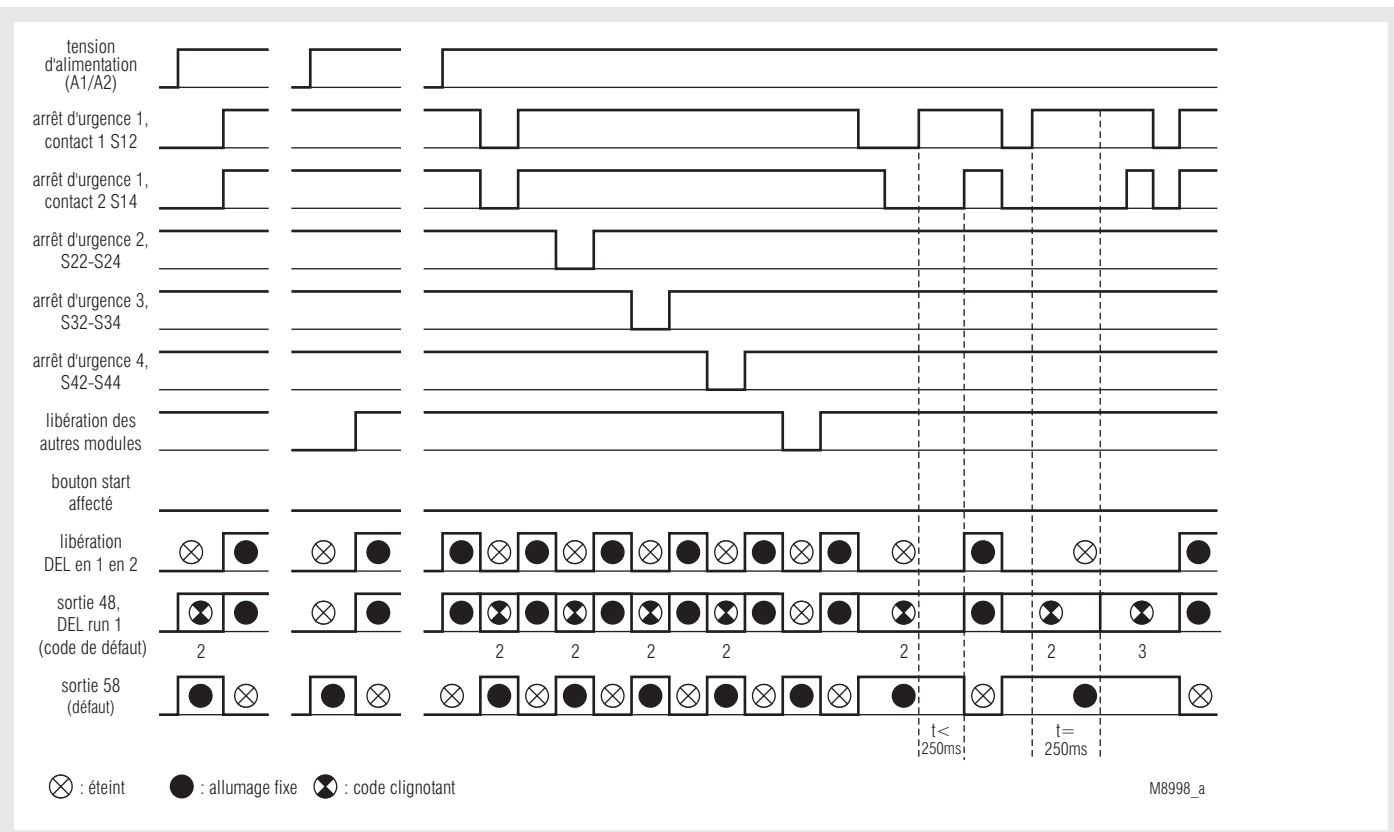
1 porte, 1 arrêt d'urgence, 1 BI, démarrage automatique; fonction: 0



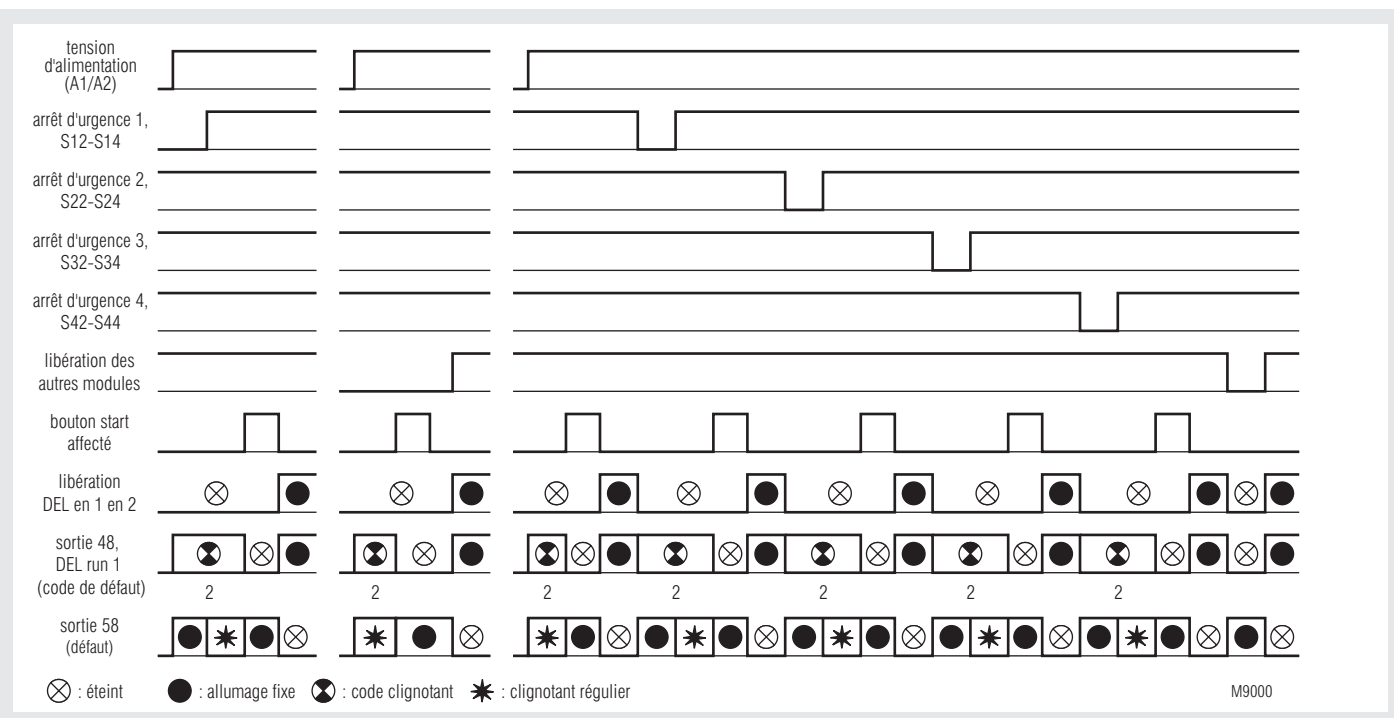
1 porte, 1 arrêt d'urgence, 1 BI, démarrage manuel; fonction: 1

## Diagrammes de fonctionnement

**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



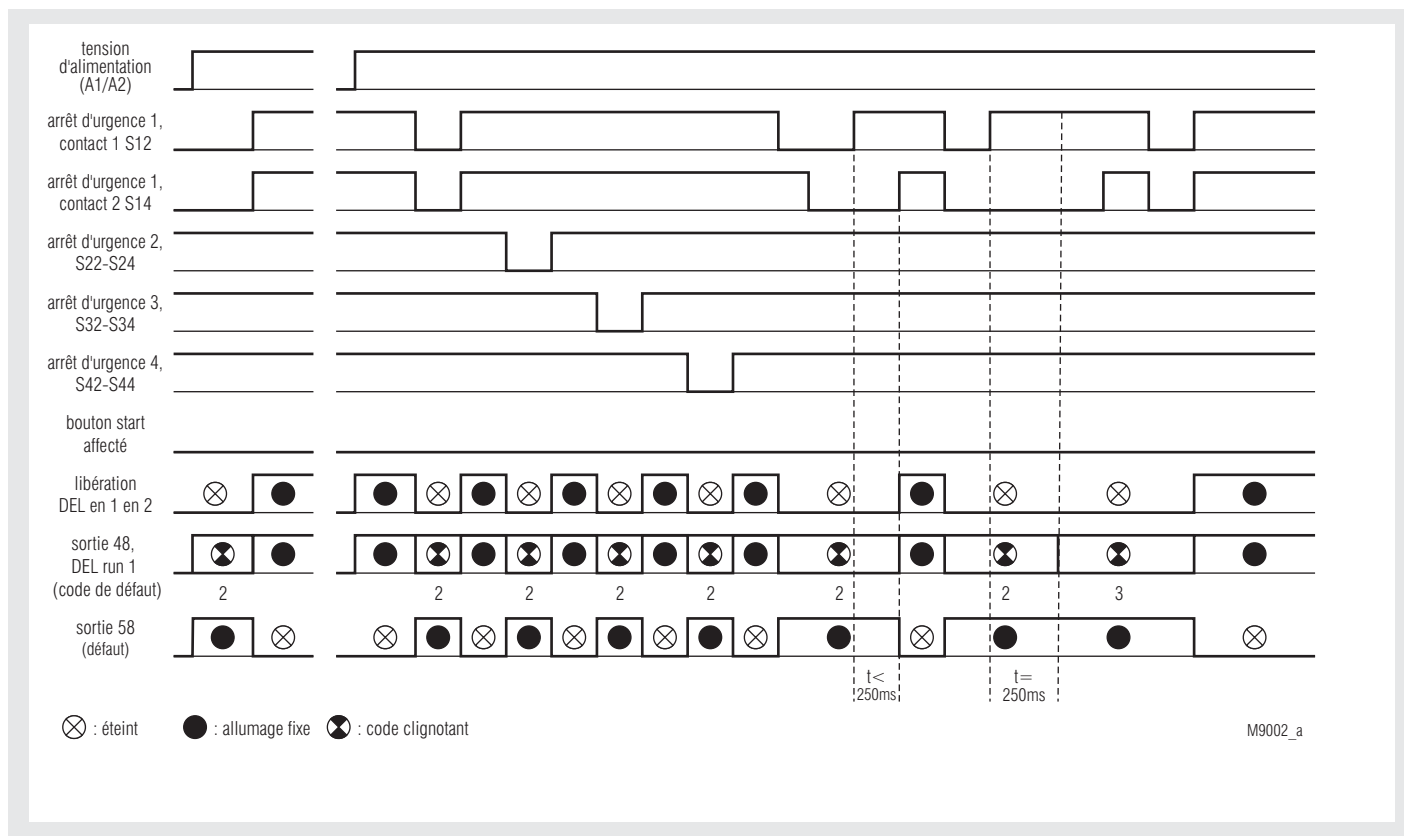
4 arrête d'urgence, démarrage automatique, libération seulement quand tous les autres modules ont donné leur libération; fonction: 2



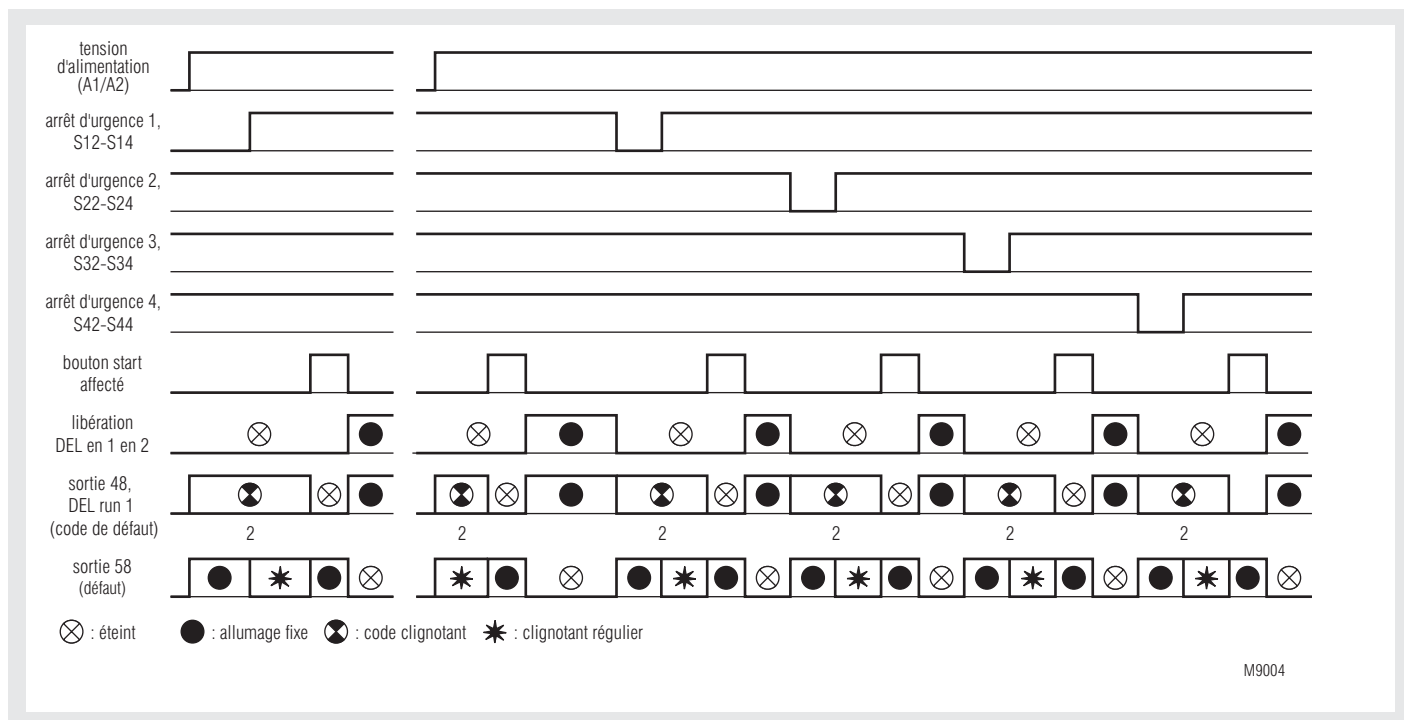
4 arrête d'urgence, démarrage manuel, libération seulement quand tous les autres modules ont donné leur libération; fonction: 3

## Diagrammes de fonctionnement

**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



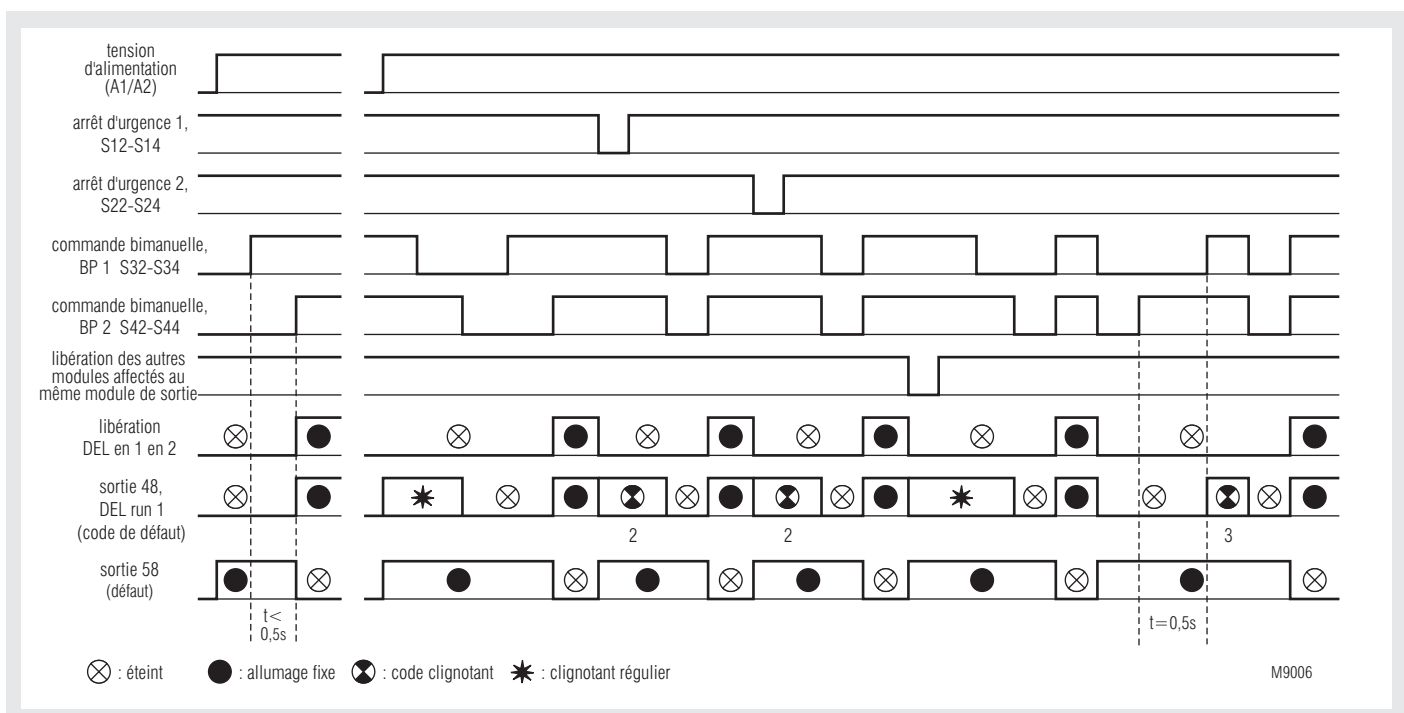
4 arrêt d'urgence, démarrage automatique; fonction: 4



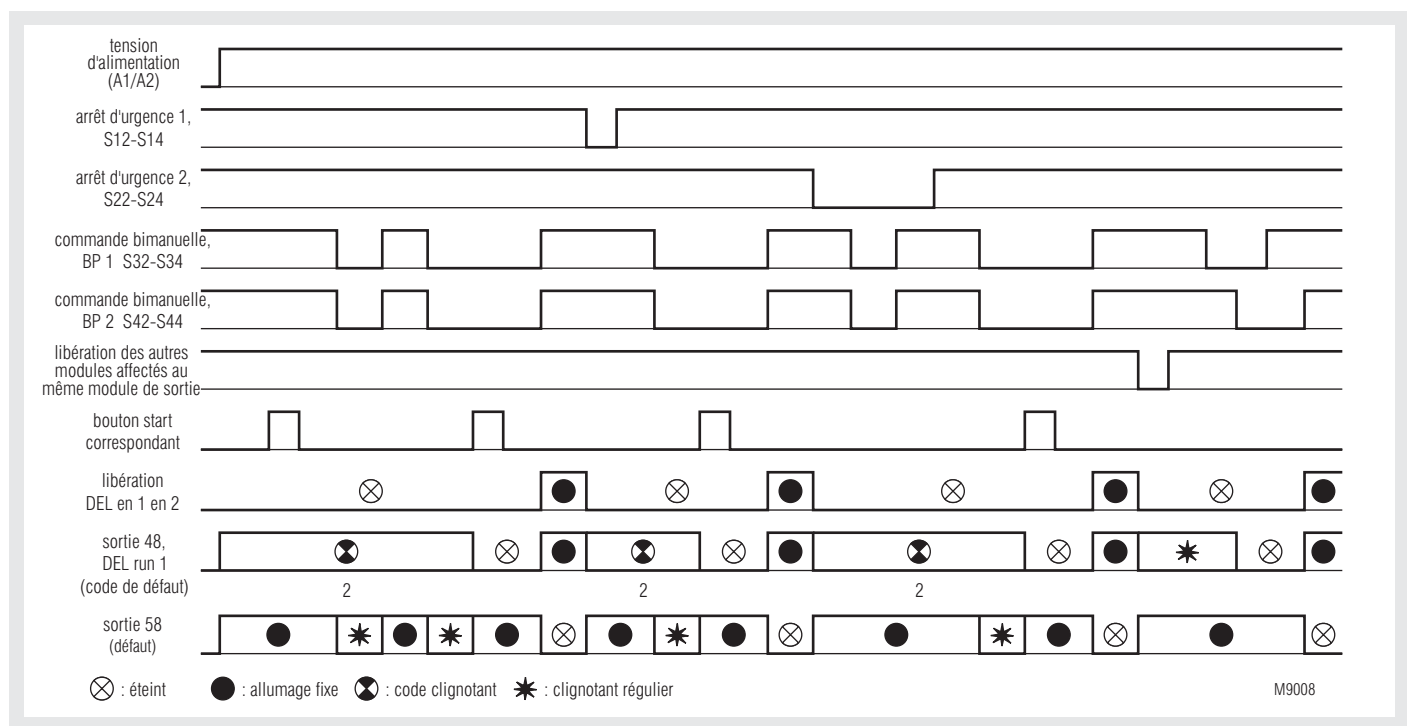
4 arrêt d'urgence, démarrage manuel; fonction: 5

## Diagrammes de fonctionnement

**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



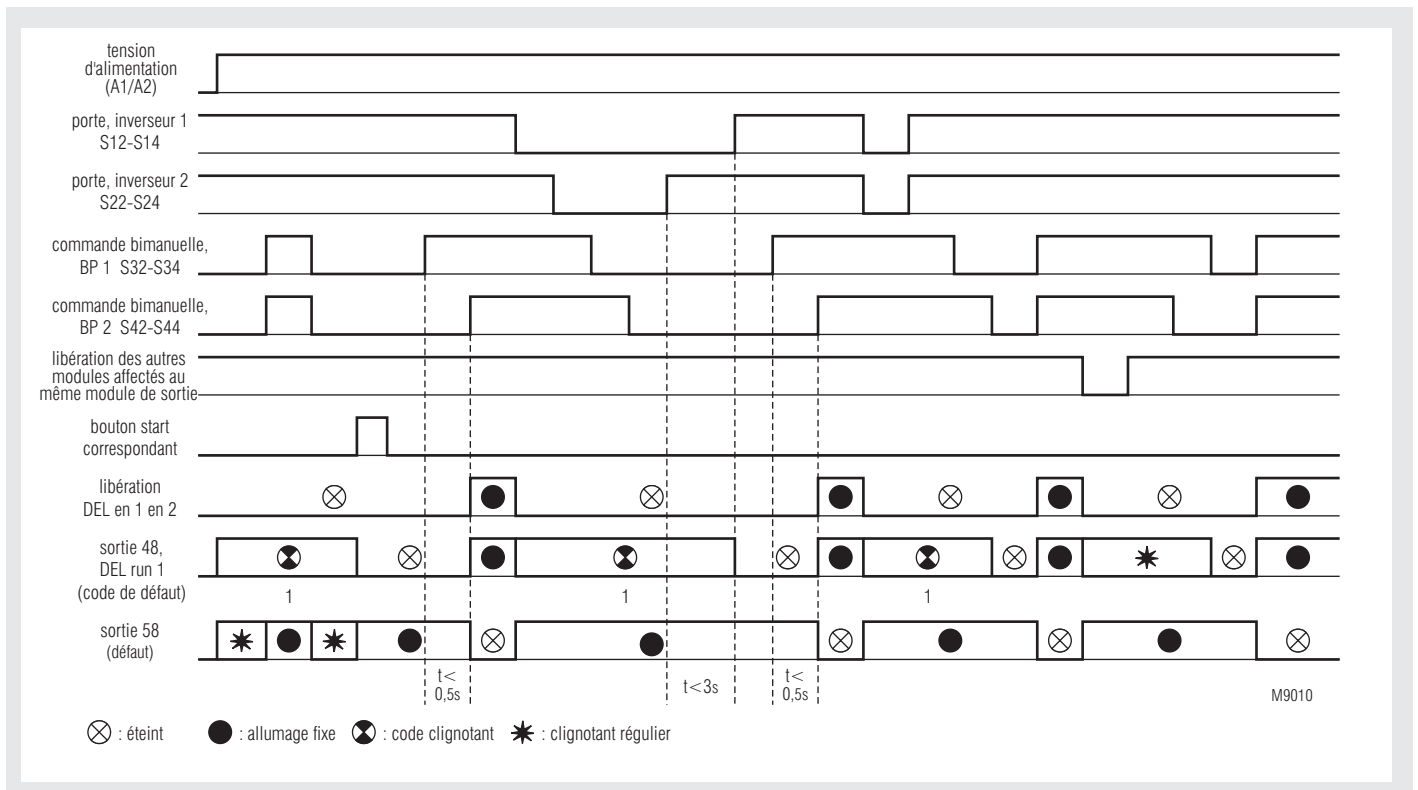
2 arrêt d'urgence, démarrage automatique, 1 commande bimanuelle type III C; fonction: 6



2 arrêt d'urgence, démarrage manuel, 1 commande bimanuelle type III C; fonction: 7 ou 9

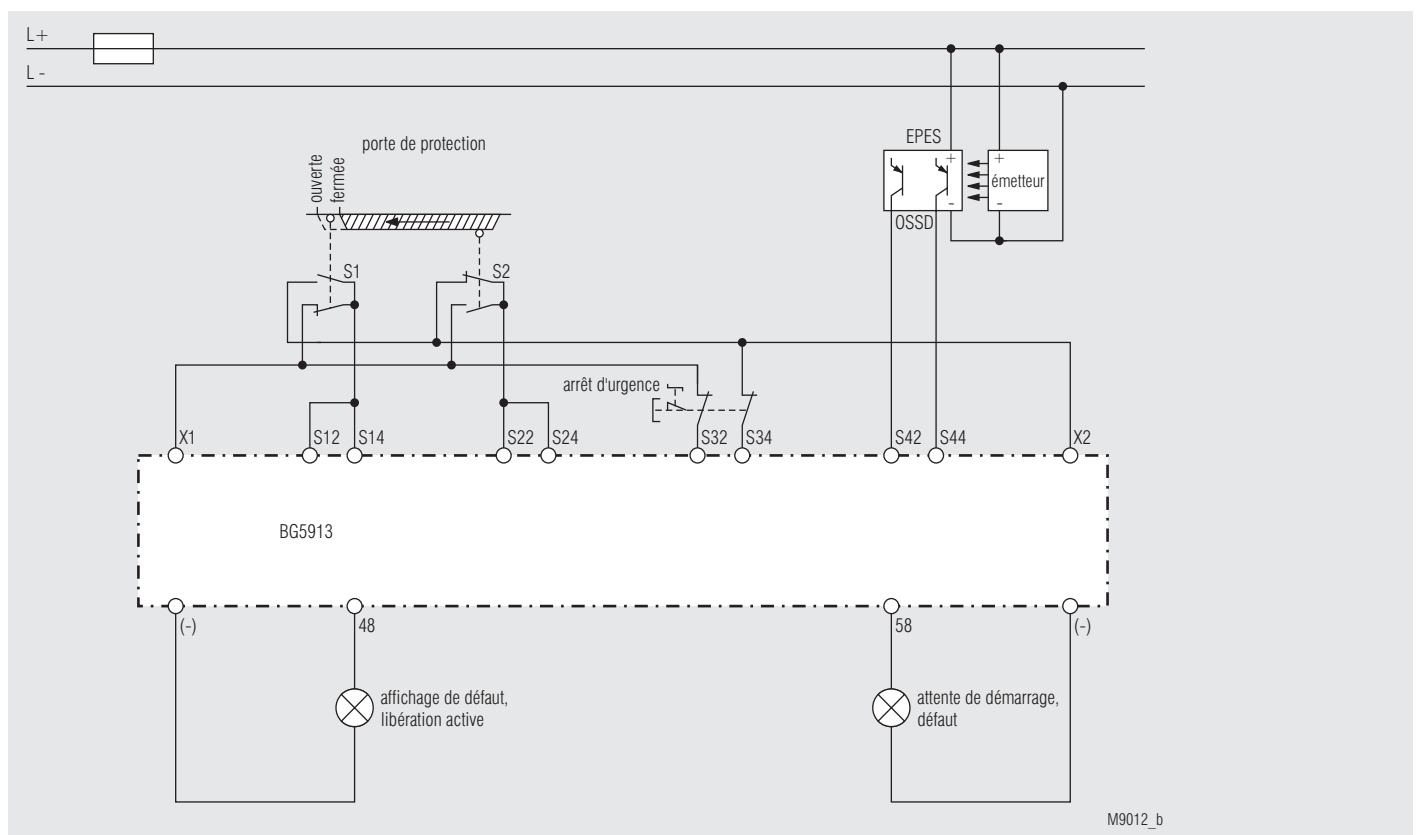
## Diagrammes de fonctionnement

**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



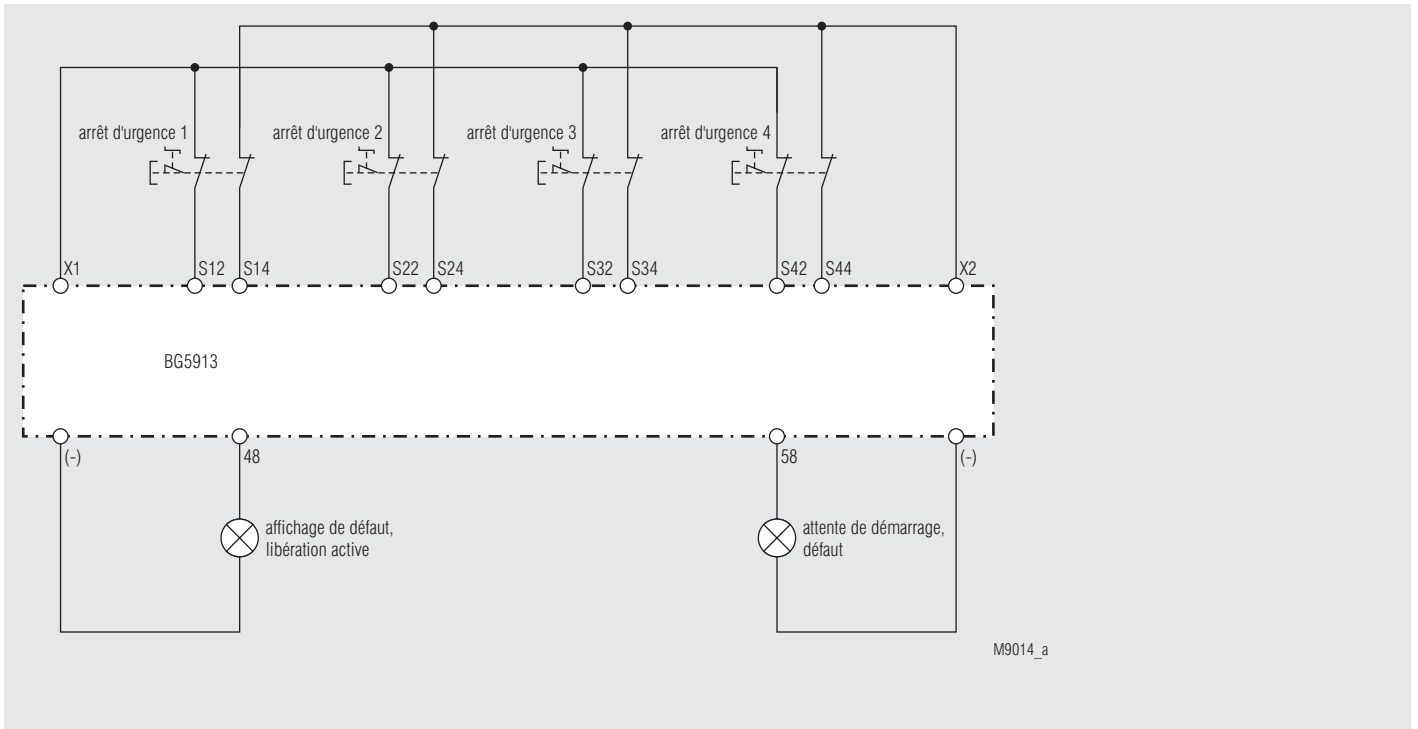
1 porte, 1 commande bimanuelle type IIIC; fonction: 8

## Exemples d'utilisation

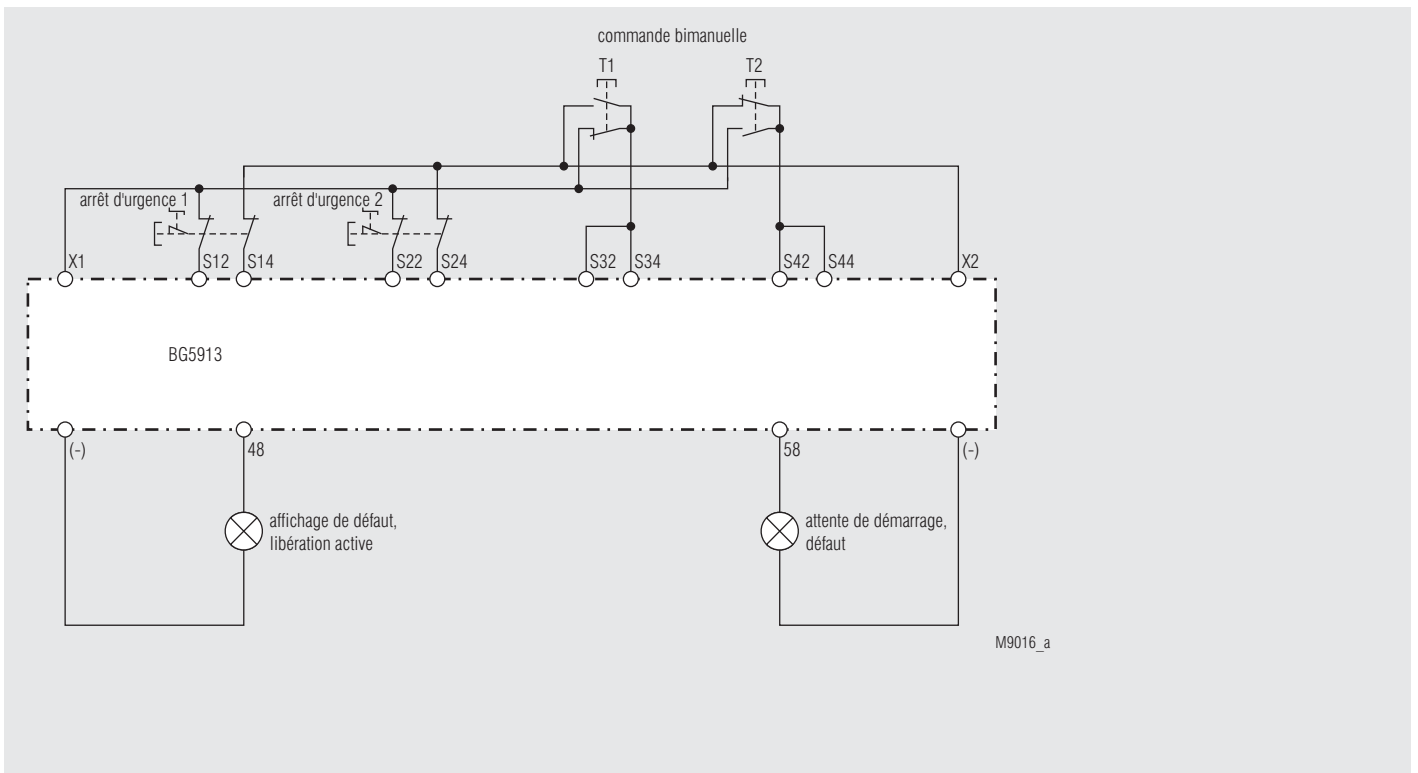


BG 5913.08/\_2\_ \_ \_ , 1 porte, 1 arrêt d'urgence, 1 BI; fonctions 0 ou 1

## Exemples d'utilisation

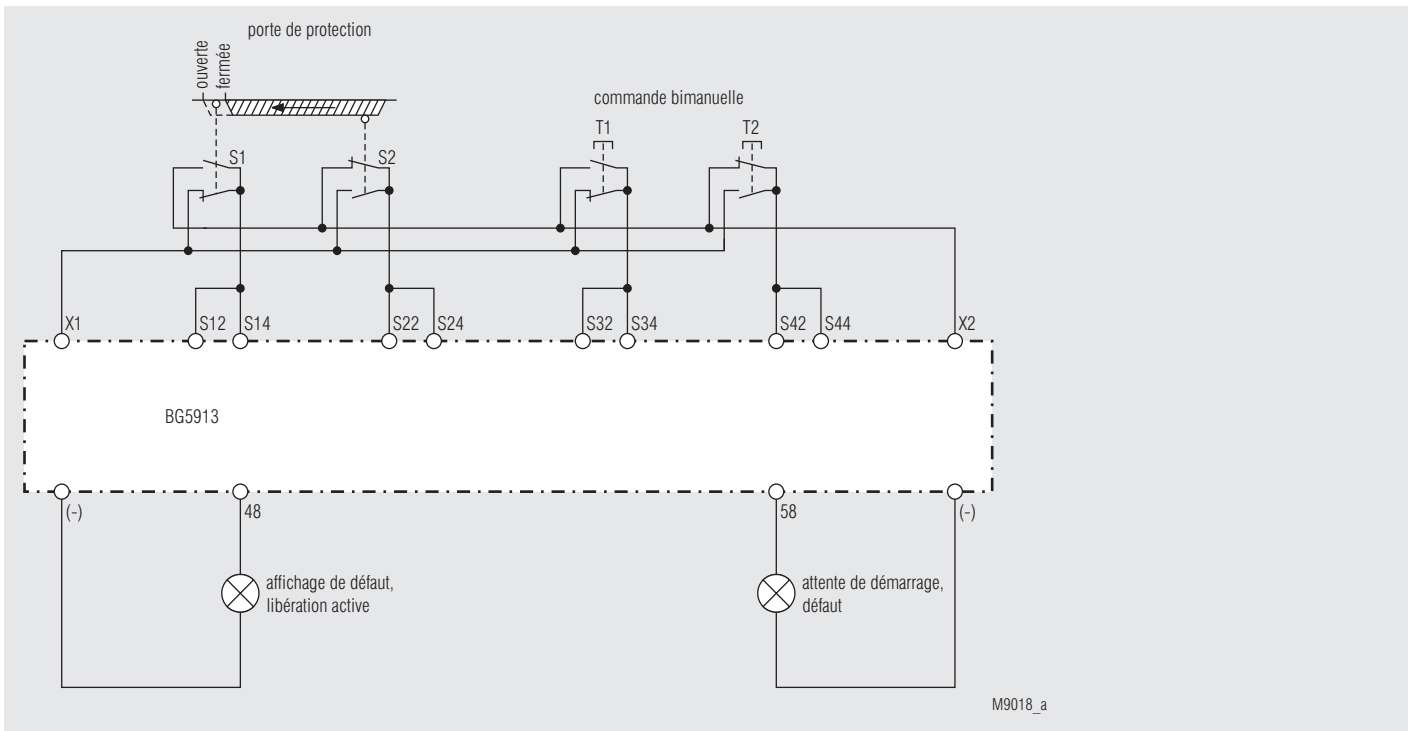


BG 5913.08/\_2\_ \_\_\_, 4 arrêts d'urgence; fonctions 2, 3, 4 ou 5



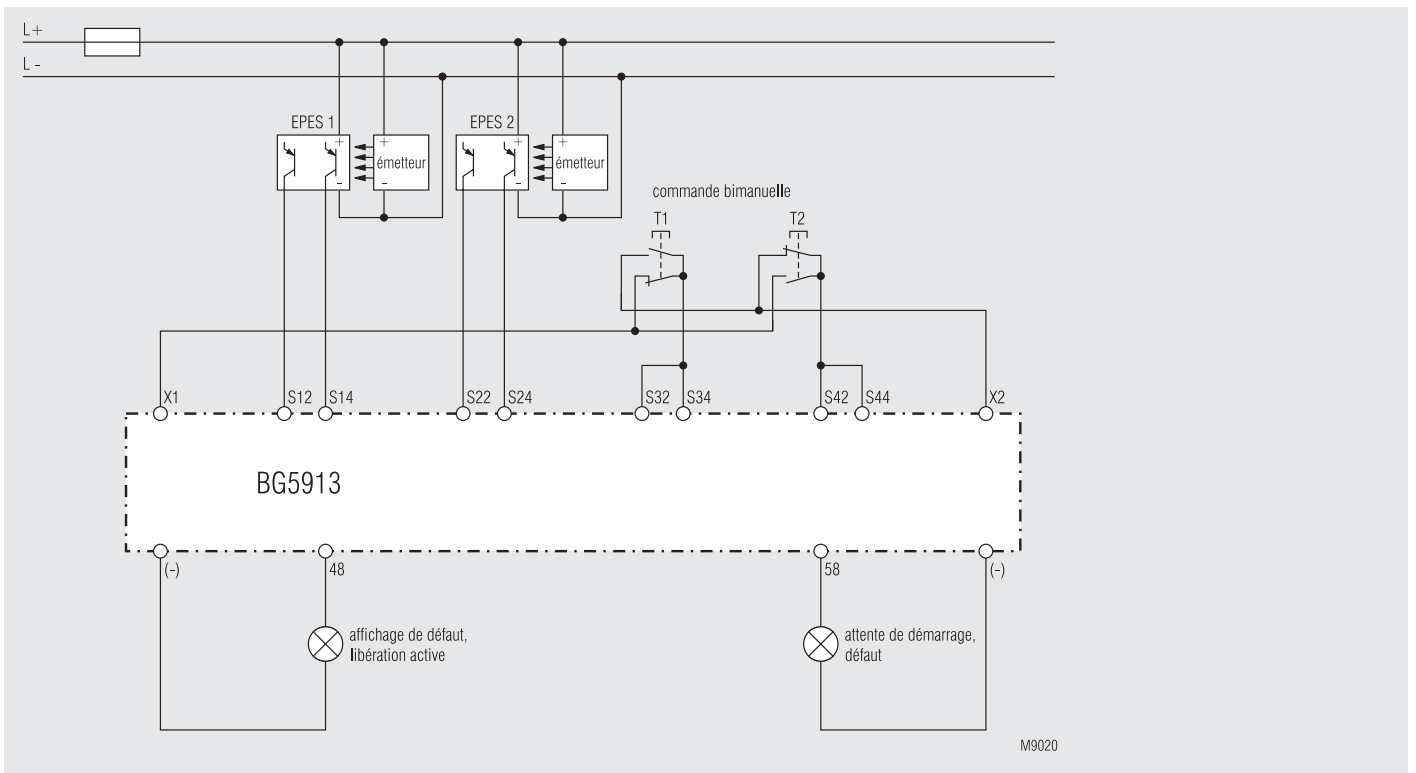
BG 5913.08/\_2\_ \_\_\_, 2 arrêts d'urgence; 1 commande bimanuelle de type IIIC fonctions 2, 3, 4 ou 5

## Exemples d'utilisation



M9018\_a

BG 5913.08/\_2\_ \_\_\_, 1 porte, 1 commande bimanuelle de type IIIC (EN 574); fonction 8



M9020

BG 5913.08/\_2\_ \_\_\_, 2 BI, 1 commande bimanuelle de type IIIC (EN 574); fonction 9

## Caractéristiques techniques

### Tension d'alimentation

Tension assignée  $U_N$ : 24 V DC (provient du module de base BH 5911)

### Plage de tensions

à 5 % max. d'ondulation résiduelle:

Consommation nomin.: 0,85 ... 1,15  $U_N$   
max. 60 mA  
(sorties à semi-conducteurs non chargées)

Protection des modules: interne par PTC

### Entrées

#### Tension de commande

par X1, X2, 48.58: 23 V DC sous  $U_N$

#### Courant de commande

par S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44: 4,5 mA sous  $U_N$

#### Tension minimale

sur S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44: 16 V DC

### Sorties à semi-conducteurs

Sortie sur bornes 48 et 58: à transistors, commutation front positif  
Tension assignée sortie: 24 V DC, max. 100 mA courant permanent  
max. 400 mA pour 0,5 s  
Protection interne contre courts-circuits, échauffement et surcharges

Temps de traitement (jusqu'à la réaction de la sortie corresp.):

### Durée d'enclenchement réf. sous $U_N$ :

Modules d'entrée BG 5913	Démarrage manuel	Démarrage automatique	
		démarrage	démarrage
Arrêt d'urgence	max. 80 ms	max. 1 s	max. 115 ms
Barrières lumin.	max. 80 ms	max. 1 s	max. 115 ms
Portes de protect.	ou simulation: max. 80 ms		fermeture porte: max. 115 ms
Cde bimanuelle	max. 85 ms		

### Temps de coupure (temps de réaction):

Modules d'entrée BG 5913	
Arrêt d'urgence	max. 33 ms
Barrières lumin.	max. 33 ms
Portes de protect.	max. 33 ms
Cde bimanuelle	max. 33 ms

### Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:  $\pm 0 \dots + 50$  °C  
Pour une température de service de 50 °, une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1  
CEM IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061  
Antiparasitage: seuil classe A EN 55 011

Remarque: Ceci est un appareil développé pour environnement industriel. Des problèmes soit conduits par câble ou émis peuvent apparaître en d'autres environnements.

### Degré de protection

boîtier: IP 20 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

Boîtier: thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm  
fréquence 10...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

## Caractéristiques techniques

### Résistance aux chocs

accélération: 10 g  
durée d'impulsion: 16 ms  
nombre de chocs: 1000 par axe sur 3 axes  
Résistance climatique: 0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1  
Repérage des bornes: EN 50 005  
Connectique: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout ou  
1 x 4 mm<sup>2</sup> massif ou  
2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout  
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs: vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection conducteurs sur rail IEC/EN 60715

### Fixation instantanée:

### Dimensions

### largeur x hauteur x profondeur

BG 5913.08/\_2\_ \_ \_: 22,5 x 84 x 121 mm

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour arrêt d'urgence

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie: 4  
PL: e  
MTTF<sub>d</sub>: 812,8 a (année)  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
d<sub>op</sub>: 365 d/a (jours/année)  
h<sub>op</sub>: 24 h/d (heures/jour)  
t<sub>Zyklus</sub>: 3600 s/cycle  
≅ 1 /h (heures)

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL: 3 IEC/EN 62061  
SIL 3 IEC/EN 61508  
HFT<sup>\*)</sup>: 1  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
SFF: 99,2 %  
PFH<sub>D</sub>: 2,34E-10 h<sup>-1</sup>

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI (barrières immatérielles), protection de porte ou bimanuelle

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie: 4  
PL: e  
MTTF<sub>d</sub>: 2697,1 a (année)  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
d<sub>op</sub>: 220 d/a (jours/année)  
h<sub>op</sub>: 12 h/d (heures/jour)  
t<sub>Zyklus</sub>: 138 s/cycle

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL: 3 IEC/EN 62061  
SIL 3 IEC/EN 61508  
HFT<sup>\*)</sup>: 1  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
SFF: 99,2 %  
PFH<sub>D</sub>: 2,34E-10 h<sup>-1</sup>

\*) HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

### Référence de commande

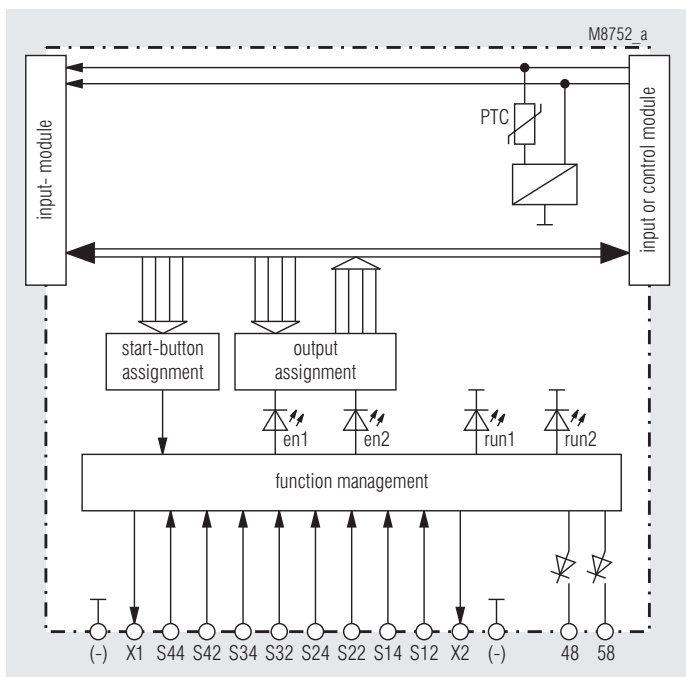
BG 5913.08/02MFO 24 V DC  
Référence: 0056805





- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Module d'entrée pour la réalisation de:
  - contrôles de barrières immatérielles (BI) type 4 avec démarrage automatique ou manuel
  - arrêt d'urgence (2 canaux) avec démarrage automatique ou manuel
  - commande bimanuelle de type IIIC selon DIN/EN 574
- 8 entrées pour émetteurs d'ordres
- 2 sorties à semi-conducteurs pour l'affichage d'état
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- DEL pour affichages d'état
- Largeur utile 22,5 mm

### Schéma-bloc



### Homologations et sigles



### Utilisations

Réalisation de circuits de commande sécuritaires pour la protection des personnes et machines.

**Remarque:** Ce module est prévu pour les applications SAFEMASTER M et des utilisations où plusieurs fonctions de sécurité différentes doivent agir sur une sortie commune.

D'autres fonctions de modules d'entrées sont à votre disposition sur simple demande (p. ex. BG 5913.08/\_ 0 \_ \_ \_ , BG 5913.08/\_ 1 \_ \_ \_ , BG 5913.08/\_ 2 \_ \_ \_ , BG 5914.08/\_ 0 \_ \_ \_ , BH 5914.08/\_ 0 \_ \_ \_ , BG 5914.08/\_ 1 \_ \_ \_ , BG 5915.08/\_ 1 \_ \_ \_ ou BH 5915.08/\_ 1 \_ \_ \_).

### Informations générales à SAFEMASTER M

Le système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M se compose au maximum de

- l'unité centrale BH 5911
- jusqu'à 3 modules d'entrée BG/BH 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
- jusqu'à 3 modules de sortie BG 5912
- un module de diagnostic BG 5551 pour CANopen, ou
- un module de diagnostic BG 5552 pour Profibus-DP

L'unité centrale gère l'ensemble du système.

Les modules d'entrée / sortie permettent de transformer l'unité centrale modulairement en un système de sécurité multifonctionnel.

Pour la signalisation d'état des différents modules à une unité d'analyse en amont, on peut raccorder l'un des modules de diagnostic suivants:

- BG 5551 pour CANopen
- BH 5552 pour Profibus-DP

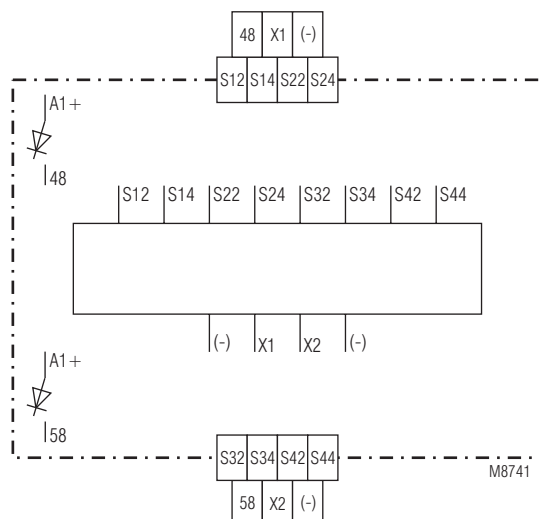
### Affichages

DEL vertes: s'allument quand le module libère les sorties de sécurité correspondantes

DEL blanches run 1/ run 2 et sorties 48 et 58:

indiquent l'état momentané de l'unité centrale.

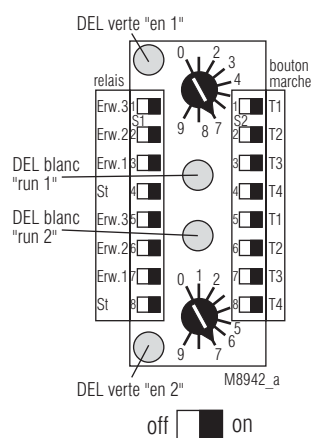
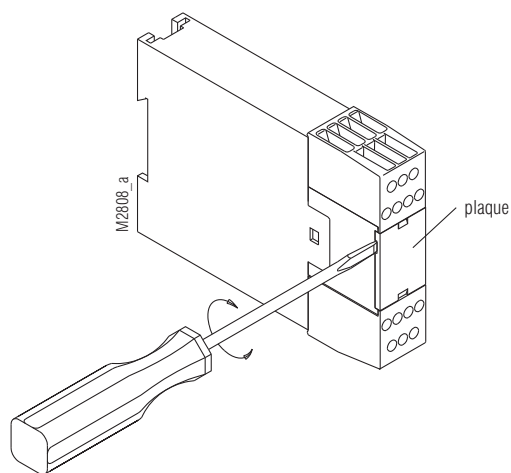
### Schéma



## Réglage du module

L'affectation de l'unité centrale aux boutons start T1...T4 et aux sorties de sécurité (relais) s'effectue par interrupteurs DIP.

Le réglage de la fonction s'effectue au moyen de potentiomètres. Pour éviter toute manipulation, les organes de réglage sont protégés par un capot et exécutés de manière redondante.



ST = Sorties module de base  
Erw. = Sorties modules de sortie

### Remarque:

- Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.
- Avant le retrait du plastron, prévoir une compensation de potentiel.

## Réglage fonctionnement

Poti	Fonction sur bornes:				Comportement de démarrage de BI/AU
	S12-S14	S22-S24	S32-S34	S42-S44	
0	A.U.	A.U.	A.U.	BI	Démarrage autom.
1	A.U.	A.U.	A.U.	BI	Démarrage manuel
2	A.U.	A.U.	BI	BI	Démarrage autom.
3	A.U.	A.U.	BI	BI	Démarrage manuel
4	A.U.	BI	BI	BI	Démarrage autom.
5	A.U.	BI	BI	BI	Démarrage manuel
6	A.U.	A.U.	Biman. IIIC		Démarrage manuel
7	BI	BI	Biman. IIIC		Démarrage manuel
8	A.U.	BI	Biman. IIIC		Démarrage manuel
9	A.U.	BI	Biman. IIIC		Démarrage autom.

## Principe de fonctionnement de la combinaison

Chaque fonction donne son autorisation à la software du module. L'unité centrale ne libère les sorties de sécurité correspondantes que lorsque toutes les autorisations des 3 ou 4 entrées sont effectives.

A l'exception de la commande bimanuelle chaque fonction travaille pour elle-même. La libération des sorties de sécurité correspondantes ne s'effectue que si la condition de libération est disponible pour toutes les fonctions.

### Fonction commande bimanuelle

La fonction bimanuelle n'est active que si les autres fonctions de sécurité du bloc sont activées.

Les 2 BP doivent être activées dans un laps de temps de 0,5 s.

Dès l'action sur une des autres fonctions de sécurité du bloc, l'appui sur la bimanuelle doit être relâchée et un réenclenchement peut être effectué lorsque l'autre fonction de sécurité à l'origine du déclenchement est réactivée et après réappui des BP de la bimanuelle.

L'appareil ne doit être raccordé que selon les exemples d'utilisation donnés. Le couplage de boutons de commande en parallèle ou en série annule la sécurité de fonctionnement des appareils.

Les boutons doivent être conçus et disposés de manière à ne pas perdre facilement leur efficacité ou être actionnés de manière intempestive.

La distance de sécurité entre les boutons et la zone dangereuse doit être calculée de telle sorte qu'au relâchement d'un bouton on ne puisse atteindre la zone dangereuse qu'une fois le mouvement dangereux arrêté.

Cette distance „S“ se calcule selon la formule suivante:

$$S = V \times T + C$$

avec:

- vitesse de préhension  $V = 1\ 600\ \text{mm/s}$
- temps d'inertie  $T\ (\text{s})$
- valeur supplémentaire  $C = 250\ \text{mm}$

Si, une fois les boutons actionnés, la pénétration dans la zone dangereuse est empêchée efficacement, par exemple par un capot de protection, on peut prendre 0 pour la valeur  $C$ . Mais dans tous les cas, la distance de sécurité doit être au moins de 100 mm (voir également DIN/EN 574).

La commande bimanuelle doit à nouveau être relâchée quand un autre module de fonction agissant sur les mêmes sorties ne donne pas sa libération. Il ne doit y avoir qu'un seul module de commande bimanuelle dans tout le système.

## Fonction d'arrêt d'urgence ou barrières immatérielles (BI)

Pour ces fonctions, les deux signaux doivent passer de l'état inactif à l'état actif en l'espace de 250 ms. Si le second signal répond passé ce délai, il faut que tous deux redeviennent inactifs pour qu'une nouvelle libération puisse avoir lieu.

En démarrage manuel le bouton Start ne doit pas être actionné plus de 3 s pour que le démarrage ait lieu. Il est possible d'affecter au module plusieurs boutons Start.

**Remarque:** Sur le module, on ne doit raccorder que des barrières à contrôle automatique de type 4 selon EN 61496. Le contrôle de court-circuit des entrées destinées aux barrières doit avoir lieu dans celles-ci.

## Affichage des défauts de fonctionnement

Les défauts de fonctionnement sont affichés aussi bien par la DEL blanche run 1 que par la sortie 48, la DEL blanche run 2 restant allumée. La sortie 58 reste appelée aussi longtemps que le défaut persiste; elle clignote régulièrement quand une libération par le(s) bouton(s) Marche correspondant(s) est à nouveau possible:

### Codes de défaut\*

- 1) non attribués
- 2) Intervention dans dispositif BI ou A.U.
- 3) Défaut de temps: Les signaux d'une fonction ne sont pas devenus actifs durant le temps imparti (250 ms en A.U. ou BI, 0,5 s en commande bimanuelle)
- 4) Défaut sur bouton Start (actionné pendant plus de 3 s, à l'enclenchement ou à l'apparition d'un défaut)
- 5) Défaut d'entrée (court-circuit, coupure)
- 6) Défaut dans l'unité centrale (défaut d'entrée ou de sortie détecté dans l'unité centrale)

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

### Particularité de la commande bimanuelle:

Si, dans le module, les deux boutons de la commande bimanuelle sont inactifs, que toutes les autres fonctions sont actives et qu'il y a libération soit par le démarrage auto ou par le bouton Start, la sortie 48 et la DEL jaune run 1 sont coupées en permanence et la sortie 58 alimentée en permanence.

## Affichage des défauts système

Les défauts sont affichés par les codes clignotants des DEL blanches run 1 et / ou run 2. Les DEL vertes ainsi que toutes les sorties deviennent inactives. Le système ne peut être redémarré que par coupure et réenclenchement de la tension d'alimentation.

### Codes de défaut\*

- 0) (les deux DEL blanches sont éteintes): un autre module indique un défaut système.
- 1) à 4): non attribués
- 5) Réglage de fonction non autorisé:
  - les interrupteurs pour canal 1 et 2 ont des positions différentes ou une position non autorisée
  - le réglage de 4 commutateurs supérieurs (canal 1) n'est pas identique aux 4 commutateurs inférieurs (canal 2)
- 6) La DEL run 1 clignote: sous-tension  
La DEL run 2 clignote: surtension
- 7), 8) non attribués
- 9) Défaut de couplage entre les modules d'entrée connecteur d'extrémité absent  
unité centrale ou module d'entrée défectueux
- 10), 11), 12), 13) et 14) Défauts internes

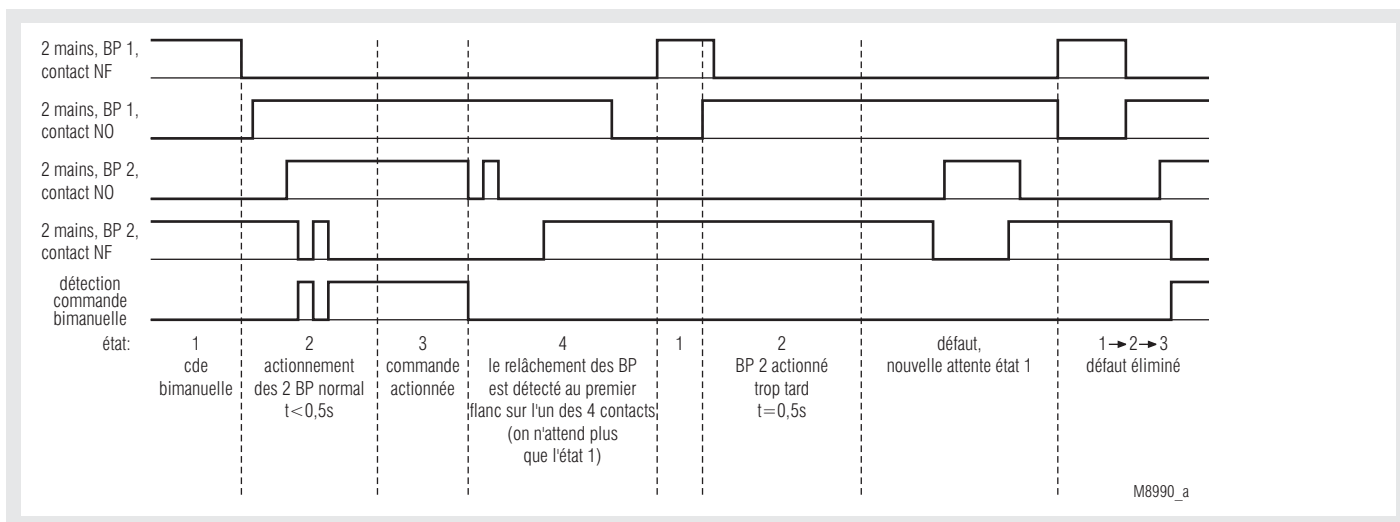
\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

## Affichages

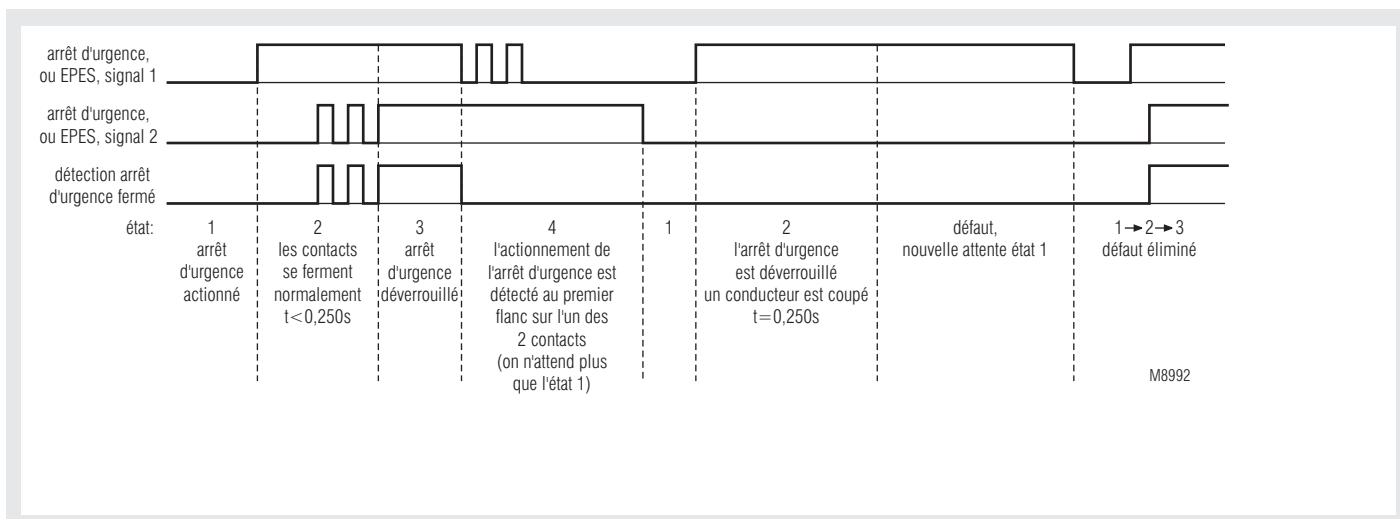
	Arrêt continu	Signal clignotant	Signal continu
Sortie 48	Tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
DEL run 1	Couplage à 2 mains non activé (DEL run 2 active) ou tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération (DEL run 2 allumée), ou défaut système quand DEL run 2 éteint ou clignote	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
Sortie 58	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée, ou défaut système	Plus de défaut, attente de bouton Start	Une fonction ne donne pas la libération
DEL run 2	Tous relais inactifs suite à défaut système	Tous relais inactifs suite à défaut système	Pas de défaut système

## Diagrammes de fonctionnement

**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



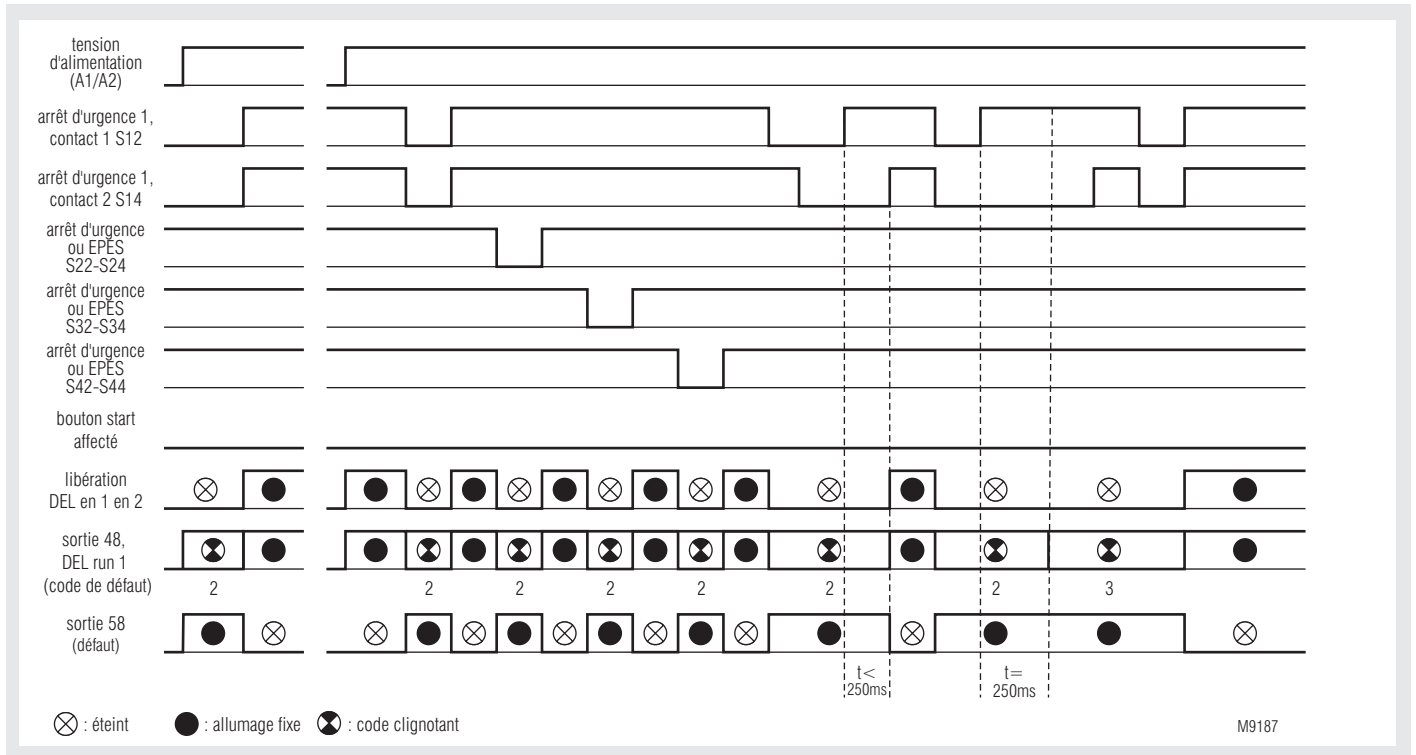
### Commandes bimanuelle



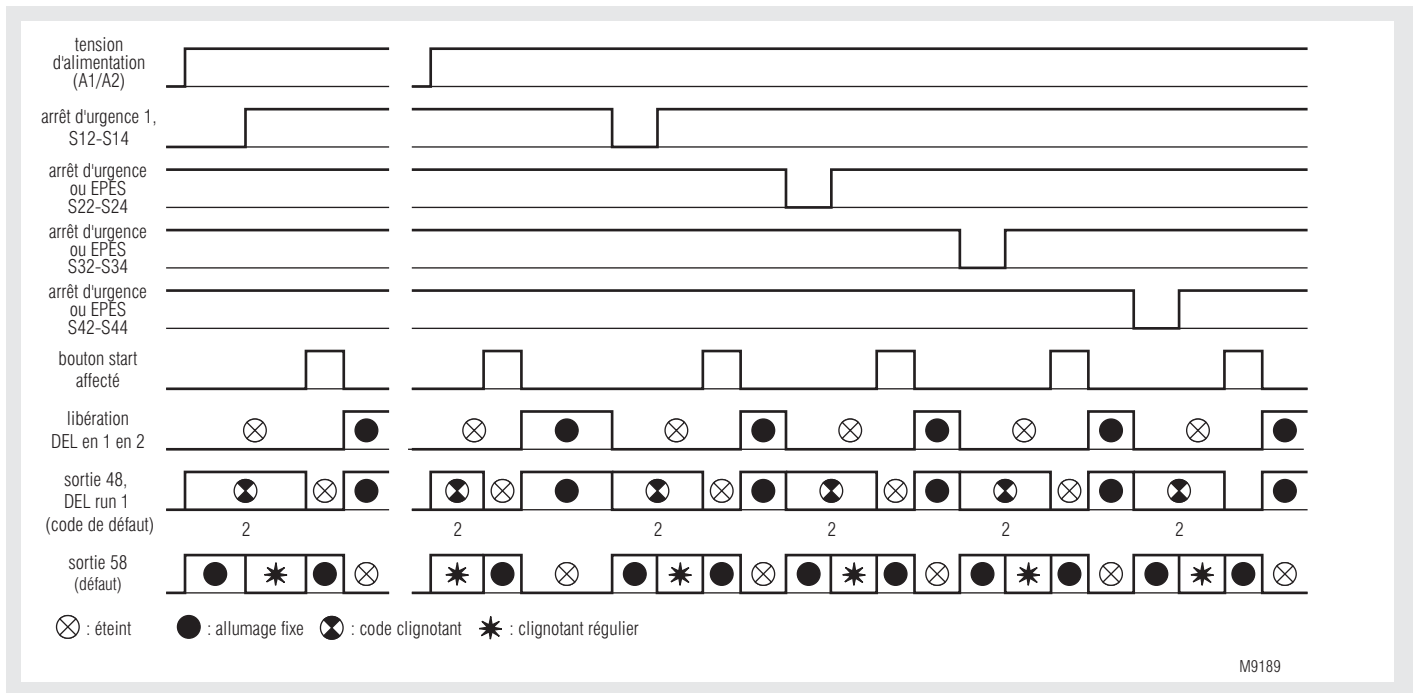
### Arrêt d'urgence ou BI

## Diagrammes de fonctionnement

Remarque: Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.



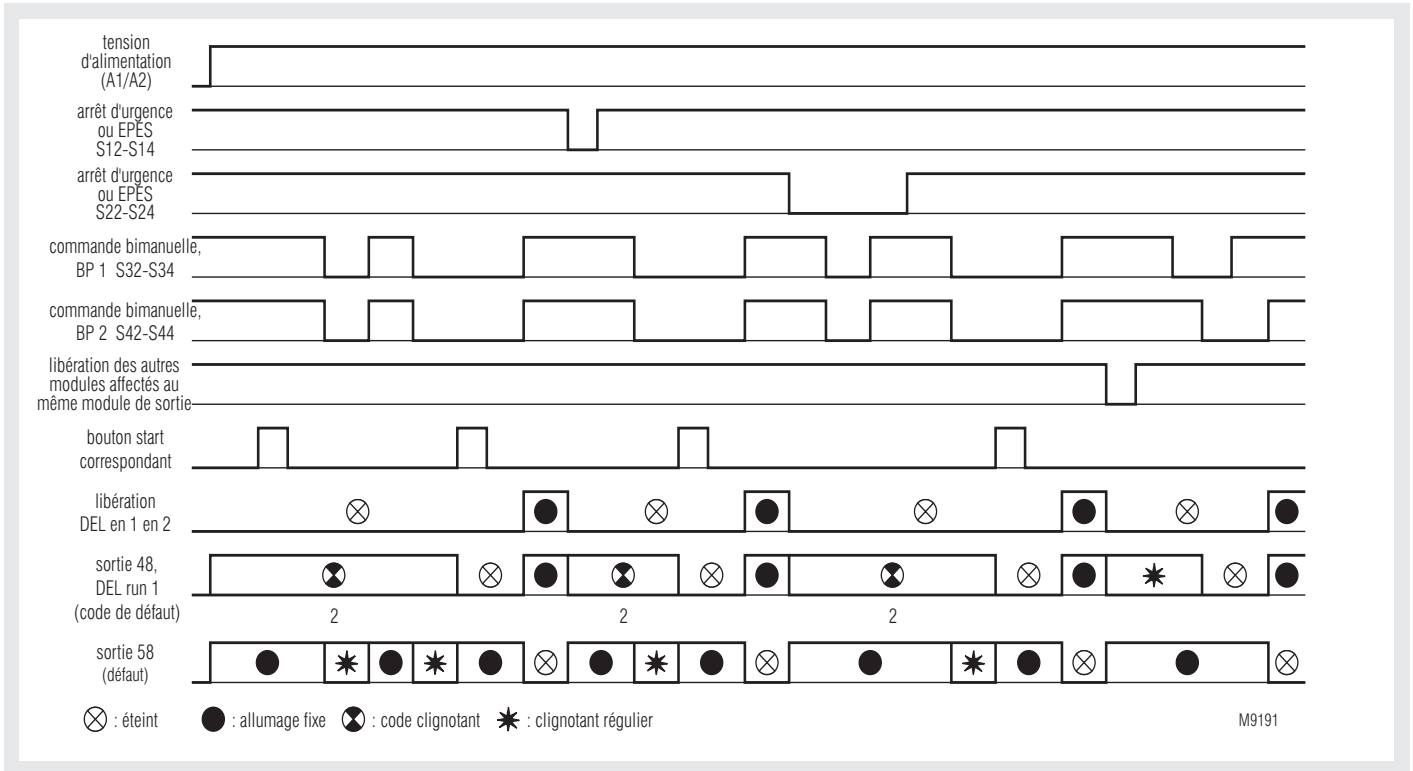
Arrêt d'urgence et BI, démarrage automatique; fonctions 0, 2 ou 4



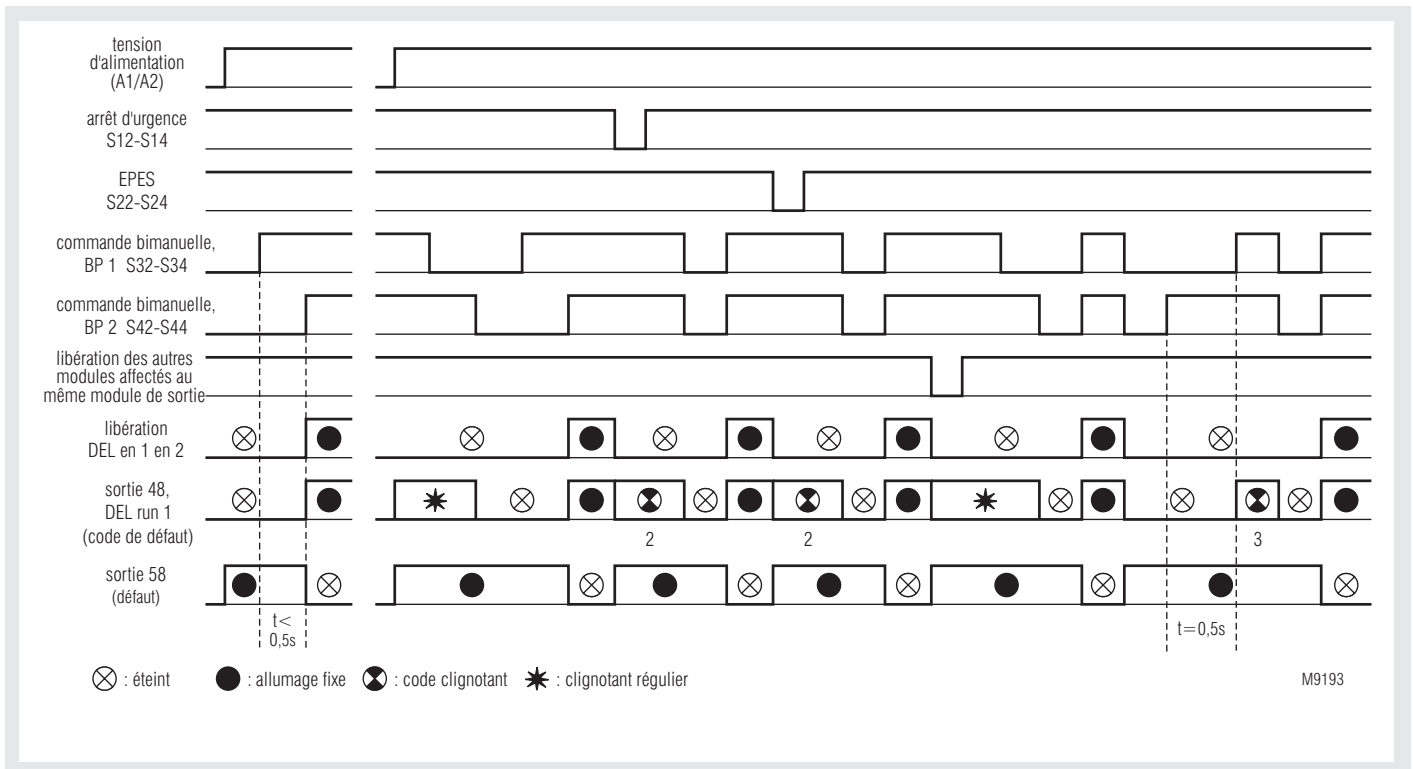
Arrêt d'urgence et démarrage automatique; fonctions 1, 3 ou 5

## Diagrammes de fonctionnement

**Remarque:** Les indications de temps dans un diagramme d'impulsions valent également pour les fonctions identiques dans toutes les applications.

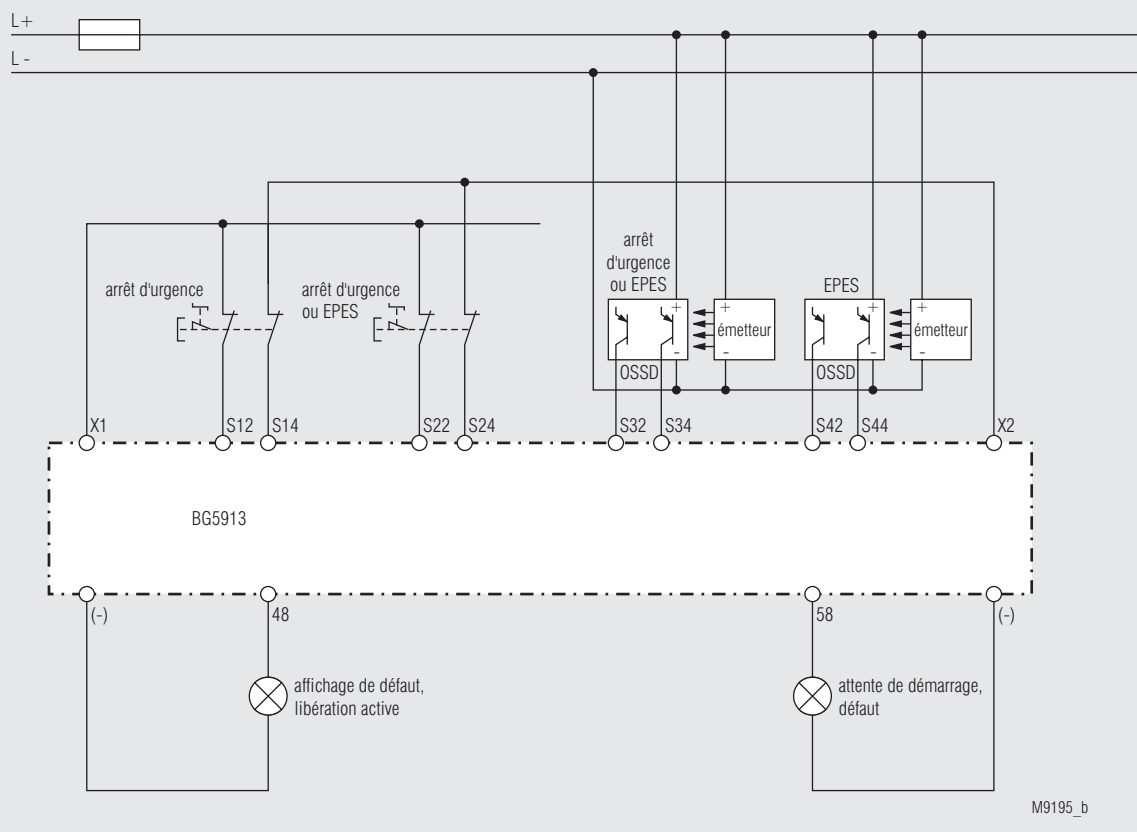


Arrêt d'urgence et / ou BI, démarrage manuel, commande bimanuelle IIIC; fonctions 6, 7 ou 8



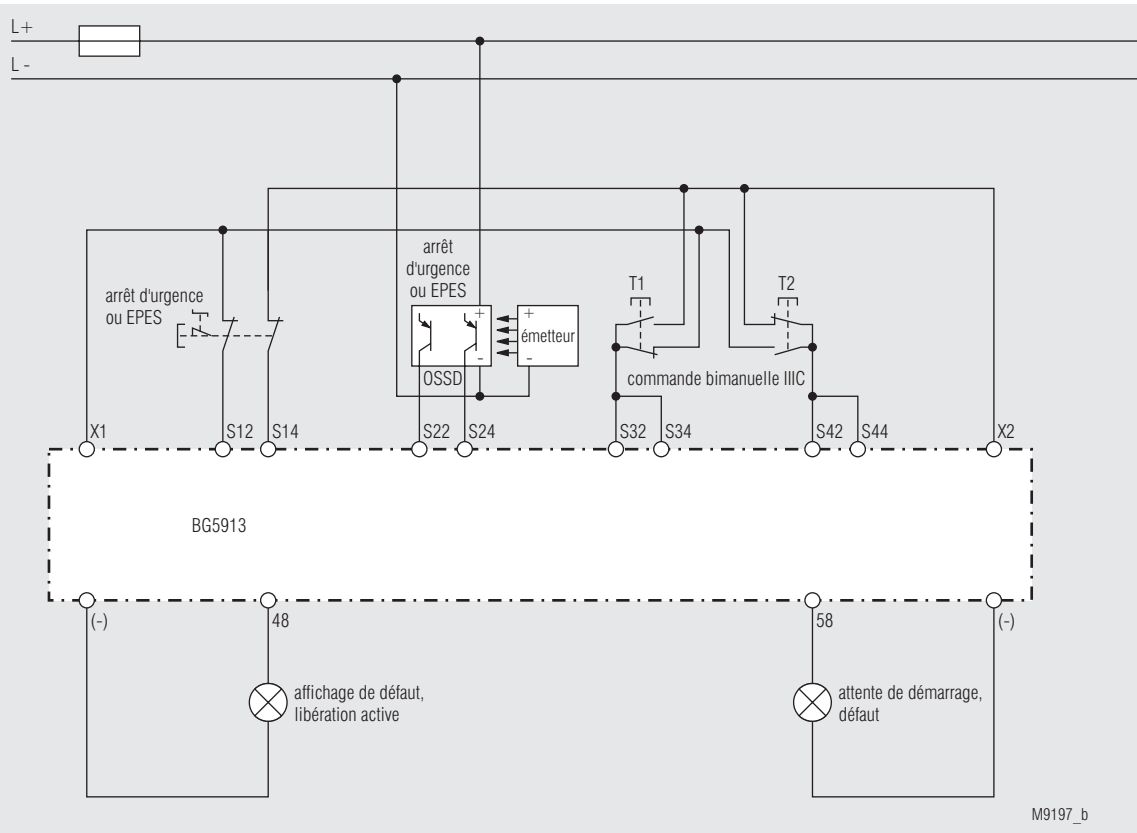
Arrêt d'urgence et BI, et démarrage automatique, commande bimanuelle IIIC; fonction 9

## Exemples d'utilisation



M9195\_b

Arrêt d'urgence ou BI; fonctions: 0, 1, 2, 3, 4 ou 5



M9197\_b

Arrêt d'urgence ou BI, commande bimanuelle IIIIC; fonctions: 6, 7, 8 ou 9

## Caractéristiques techniques

### Tension d'alimentation

Tension assignée  $U_N$ : 24 V DC (provient du module de base BH 5911)

### Plage de tensions

à 5 % max. d'ondulation résiduelle:

0,85 ... 1,15  $U_N$

### Consommation nomin.:

max. 60 mA  
(sorties à semi-conducteurs non chargées)

### Protection des modules:

interne par PTC

## Entrées

### Tension de commande

par X1, X2, 48, 58: 23 V: DC sous  $U_N$

### Courant de commande

par S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44: 4,5 mA sous  $U_N$

### Tension minimale

sur S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44: 16 V DC

## Sorties à semi-conducteurs

Sortie sur bornes 48 et 58: à transistors, commutation front positif  
Tension assignée sortie: 24 V DC, max. 100 mA courant permanent max. 400 mA pour 0,5 s  
Protection interne contre courts-circuits, échauffement et surcharges

### Temps de traitement (jusqu'à la réaction de la sortie corresp.):

### Durée d'enclenchement réf. sous $U_N$ :

Modules d'entrée BG 5913	Démarrage manuel	Démarrage automatique	
		démarrage	démarrage
Arrêt d'urgence	max. 80 ms	max. 1 s	max. 115 ms
Barrières lumin.	max. 80 ms	max. 1 s	max. 115 ms
Portes de protect.	ou simulation: max. 80 ms		fermeture porte: max. 115 ms
Cde bimanuelle	max. 85 ms		

### Temps de coupure

(temps de réaction): max. 33 ms

## Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

### Plage de températures:

$\pm 0 \dots + 50$  °C  
Pour une température de service de 50°, une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1  
Reyonnement HF: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3  
Tensions transitoires: sur câbles d'alimentation A1-A2: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4  
**CEM** IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061  
Antiparasitage: seuil classe A EN 55 011

**Remarque: Ceci est un appareil développé pour environnement industriel. Des problèmes soit conduits par câble ou émis peuvent apparaître en d'autres environnements.**

### Degré de protection

boîtier: IP 20 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm  
fréquence 10...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

## Caractéristiques techniques

### Résistance aux chocs

accélération: 10 g  
durée d'impulsion: 16 ms  
nombre de chocs: 1000 par axe sur 3 axes  
**Résistance climatique:** 0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1  
**Repérage des bornes:** EN 50 005  
**Connectique:** 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout ou 1 x 4 mm<sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4  
**Fixation des conducteurs:** vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection conducteurs sur rail IEC/EN 60715  
**Fixation instantanée:** IEC/EN 60715

### Dimensions

### largeur x hauteur x profondeur

22,5 x 84 x 121 mm

## Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour arrêt d'urgence

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie: 4  
PL: e  
MTTF<sub>d</sub>: 812,8 a (année)  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
d<sub>op</sub>: 365 d/a (jours/année)  
h<sub>op</sub>: 24 h/d (heures/jour)  
t<sub>Zyklus</sub>: 3600 s/cycle  
≅ 1 /h (heures)

### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL: 3 IEC/EN 62061  
SIL 3 IEC/EN 61508  
HFT<sup>\*)</sup>: 1  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
SFF<sub>avg</sub>: 99,2 %  
PFH<sub>D</sub>: 2,34E-10 h<sup>-1</sup>

## Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI (barrières immatérielles), protection de porte ou bimanuelle

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie: 4  
PL: e  
MTTF<sub>d</sub>: 2697,1 a (année)  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
d<sub>op</sub>: 220 d/a (jours/année)  
h<sub>op</sub>: 12 h/d (heures/jour)  
t<sub>Zyklus</sub>: 138 s/cycle

### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL: 3 IEC/EN 62061  
SIL 3 IEC/EN 61508  
HFT<sup>\*)</sup>: 1  
DC<sub>avg</sub>: 96,0 %  
SFF<sub>avg</sub>: 99,2 %  
PFH<sub>D</sub>: 2,34E-10 h<sup>-1</sup>

<sup>\*)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Référence de commande

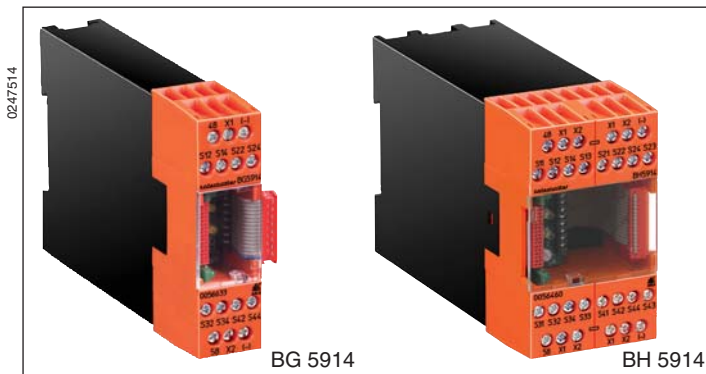
BG 5913.08/01MF0 24 V DC  
Référence: 0058703



## SAFEMASTER M Système de sécurité multifonctions

### Module d'entrée

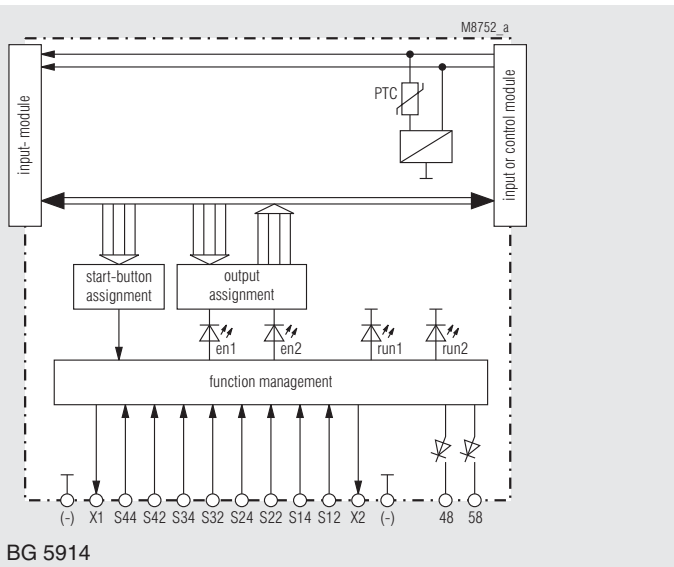
BG 5914.08/ 0 \_\_\_, BH 5914.08/ 0 \_\_\_



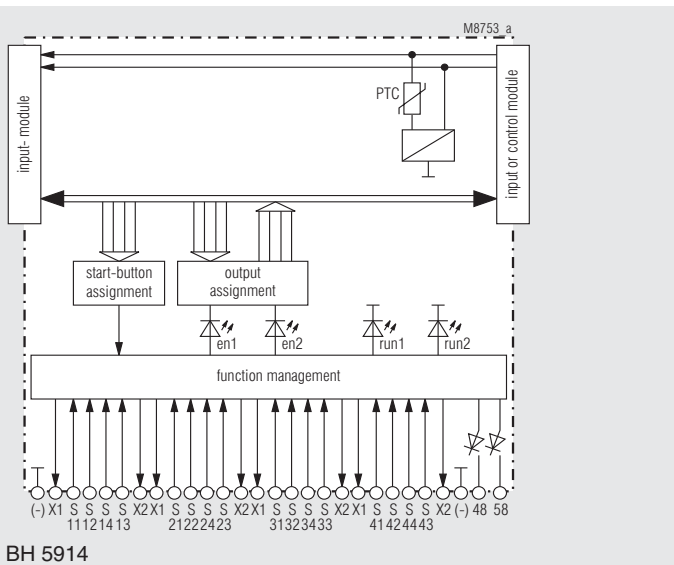
0247514

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Module d'entrée permettant de réaliser:
  - 8 A.U. à 1 canal avec démarrage auto
  - 6 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux avec démarrage auto
  - 5 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux + 1 entrée de signalisation avec démarrage auto
  - 8 A.U. à 1 canal avec démarrage manuel
  - 6 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux avec démarrage manuel
  - 5 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux + 1 entrée de signalisation avec démarrage manuel
  - à la place de l'A.U. à 2 canaux, on peut raccorder une barrière immatérielle (BI) type 4 selon EN 61496-1
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- 2 sorties à semi-conducteurs par module de fonction pour affichage d'état
- DEL pour affichages d'état
- Largeur utile 22,5 mm (BG 5914) ou 45 mm (BH 5914)

### Schémas-blocs



BG 5914



BH 5914

### Homologations et sigles

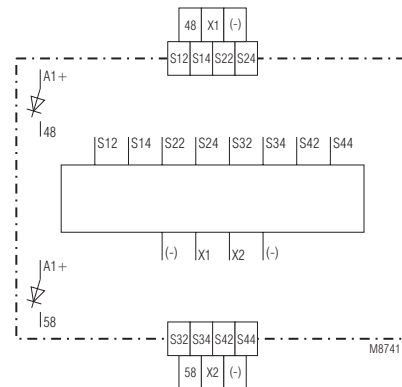


### Utilisations

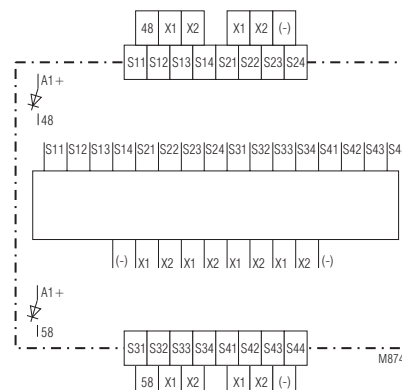
Réalisation de circuits de commande orientés sécurité pour la protection des personnes et machines.

Les modules BG 5914 et BH 5914 ont été conçus tout spécialement pour les applications nécessitant de nombreux contacts A.U. à 1 canal.

### Schémas



BG 5914.08



BH 5914.08

## Informations générales à SAFEMASTER M

Le système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M se compose au maximum de :

- l'unité centrale BH 5911
- jusqu'à 3 modules d'entrée BG/BH 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
- jusqu'à 3 modules de sortie BG 5912
- un module de diagnostic BG 5551 pour CANopen, ou
- un module de diagnostic BG 5552 pour Profibus-DP

L'unité centrale gère l'ensemble du système.

Les modules d'entrée / sortie permettent de transformer l'unité centrale modulairement en un système de sécurité multifonctionnel.

Pour la signalisation d'état des différents modules à une unité d'analyse en amont, on peut raccorder l'un des modules de diagnostic suivants :

- BG 5551 pour CANopen
- BH 5552 pour Profibus-DP

## Remarques

Au niveau fonction et réglages, les modules BG 5914 et BH 5914 sont totalement identiques.

- Les modules BG 5914 possèdent 8 entrées avec une masse commune qui est la masse du système. Ils conviennent pour toutes les applications utilisant des contacts hors potentiel ou disposant d'une masse commune (par ex. des barrières immatérielles à 2 canaux).
- Les modules BH 5914 ont 8 entrées à séparation galvanique totale. Dans le cas des réglages pour un arrêt d'urgence à 2 canaux, on peut arrêter plusieurs systèmes simultanément par 2 signaux.
- Les modules BH 5914 **doivent** être choisis dès qu'un contact d'arrêt d'urgence est amené sur plusieurs modules. Dans ce cas, le contrôle de court-circuit est possible non pas en scannant le signal par une sortie du module, mais par un certain type de câblage. Etant donné le nombre important de bornes, leur largeur est de 45 mm.

## Affichages

DEL vertes: s'allument quand le module libère les sorties de sécurité correspondantes

DEL blanches run 1/ run 2 et sorties 48 et 58: indiquent l'état momentané de l'unité centrale

## Entrée de signalisation

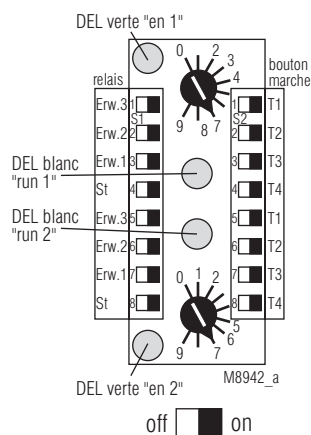
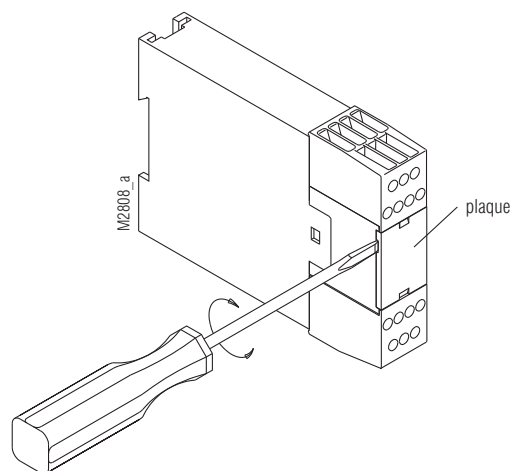
Cette entrée n'a pas de fonction de sécurité. Elle ne sert que pour signaler l'état d'un contact (NF), et évite d'influencer les sorties de sécurité attribuées au module (par ex. quand la machine est réglée pour un service de maintenance).

- Si l'entrée est active, la DEL blanche run 2 s'allume. La sortie à semi-conducteur 58 est au repos tant qu'il n'y a pas d'A.U. actif.
- Si l'entrée est coupée, la DEL blanche run 2 s'éteint et la sortie semi-conducteur 58 est activée.

## Réglage du module

L'affectation de l'unité centrale aux boutons start T1...T4 et aux sorties de sécurité (relais) s'effectue par interrupteurs DIP.

Le réglage de la fonction s'effectue au moyen de potentiomètres. Pour éviter toute manipulation, les organes de réglage sont protégés par un capot et exécutés de manière redondante.



ST = Sorties module de base  
Erw. = Sorties modules de sortie

## Remarque:

- Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.
- Avant le retrait du plastron, prévoir une compensation de potentiel.

## Réglage fonctionnement

Pot.	Groupe de fonction
0	8 A.U. à 1 canal, démarrage auto
1	6 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux sans détection de court-circuit, démarrage automatique
2	6 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux sans détection de court-circuit ou 1 BI type 4, démarrage automatique
3	5 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux sans détection de court-circuit ou 1 BI type 4 + 1 entrée de signalisation, dém. auto
4	8 A.U. à 1 canal, démarrage manuel
5	6 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux avec détection de court-circuit, démarrage manuel
6	6 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux sans détection de court-circuit ou 1 BI type 4, démarrage manuel
7	5 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux sans détection de court-circuit ou 1 BI type 4 + 1 entrée de signal., dém. manuel
8, 9	libres (défaut 5)

## Réglage du module

### Remarque:

Ce module est prévu pour les applications nécessitant le contrôle de nombreux contacts d'arrêt d'urgence à 1 canal.

Les réglages 2, 3, 6 et 7 sont nécessaires par ex. quand plusieurs modules sont reliés à un émetteur d'arrêt d'urgence commun. Un câblage approprié permet de détecter les courts-circuits à l'extérieur.

Avec un BI de type 4 (selon IEC/EN 61496-1), le contrôle de court-circuit a lieu dans l'BI même.

## Arrêt d'urgence à 1 canal

Avec les entrées de sécurité à 1 canal, l'usage de contacts sans potentiel est impératif (voir les exemples de câblage).

Avec des signaux statiques reliés à un potentiel, il faut impérativement utiliser des émetteurs à 2 canaux.

## Démarrage automatique

Le démarrage automatique n'a lieu qu'à la mise sous tension d'alimentation ou quand le retrait de la libération a eu lieu en actionnant le bouton d'arrêt d'urgence.

Tous les autres défauts doivent quand même être acquittés par un bouton Start.

## Démarrage manuel

Pour que le démarrage ait lieu, le bouton Start ne doit pas être actionné plus de 3 secondes. On peut aussi affecter plusieurs boutons Start à un seul module.

## Affichage des défauts système

Les défauts sont affichés par les codes clignotants des DEL blanches run 1 et / ou run 2. Les DEL vertes ainsi que toutes les sorties deviennent inactives. Le système ne peut être redémarré que par coupure et réencenchement de la tension d'alimentation.

### Codes de défaut\*

- 0) (les deux DEL blanches sont éteintes): un autre module indique un défaut système.
- 1) à 4): non attribués
- 5) Réglage de fonction non autorisé:
  - les interrupteurs pour canal 1 et 2 ont des positions différentes ou une position non autorisée
  - le réglage de 4 commutateurs supérieurs (canal 1) n'est pas identique aux 4 commutateurs inférieurs (canal 2)
- 6) La DEL run 1 clignote: sous-tension  
La DEL run 2 clignote: surtension
- 7), 8) non attribués
- 9) Défaut de couplage entre les modules d'entrée connecteur d'extrémité absent unité centrale ou module d'entrée défectueux
- 10), 11), 12), 13) et 14) Défauts internes

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

## Affichages

	Arrêt continu	Signal clignotant	Signal continu
Sortie 48	Tous relais inactifs suite à défaut système	Défaut de fonctionnement	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
DEL run 1	Tous relais inactifs suite à défaut système	Défaut de fonct. quand DEL run 2 allumée ou défaut système quand DEL run 2 éteint ou clignote	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
Sortie 58	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée, ou défaut système	Plus de défaut, attente de bouton Start	Défaut de fonct. ou K1 et K2 actifs et contact de signalisation inactif
DEL run 2	Tous relais inactifs suite à défaut système ou K1 et K2 actifs et contact de signalisation inactif	Tous relais inactifs suite à défaut système	Pas de défaut système

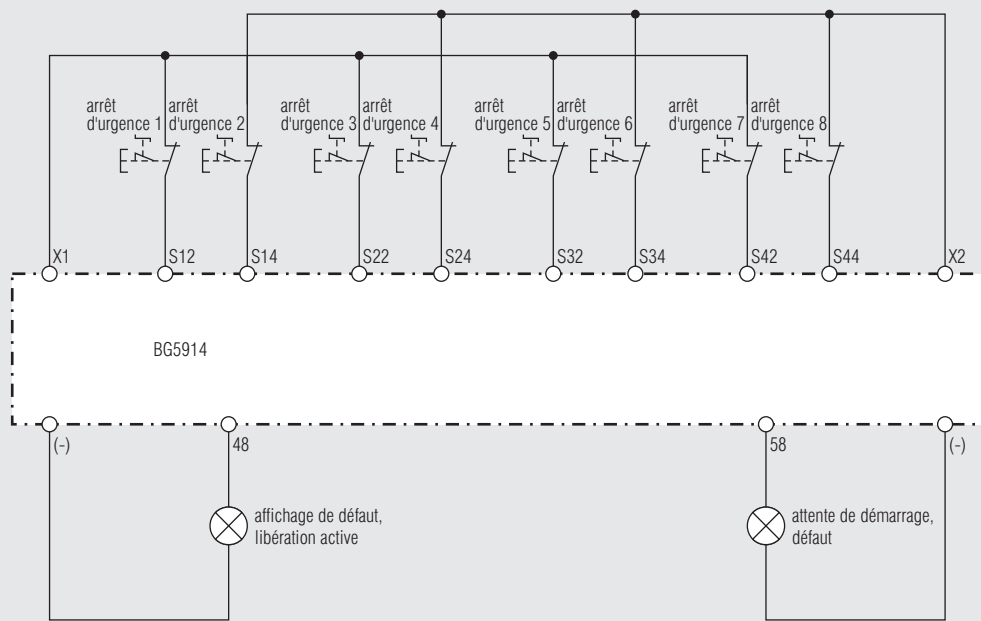
## Affichage des défauts de fonctionnement

Les défauts de fonctionnement sont affichés aussi bien par la DEL blanche run 1 que par la sortie 48, la DEL blanche run 2 restant allumée. La sortie 58 reste appelée aussi longtemps que le défaut persiste; elle clignote régulièrement quand une libération par le(s) bouton(s) Marche correspondant(s) est à nouveau possible:

### Codes de défaut\*

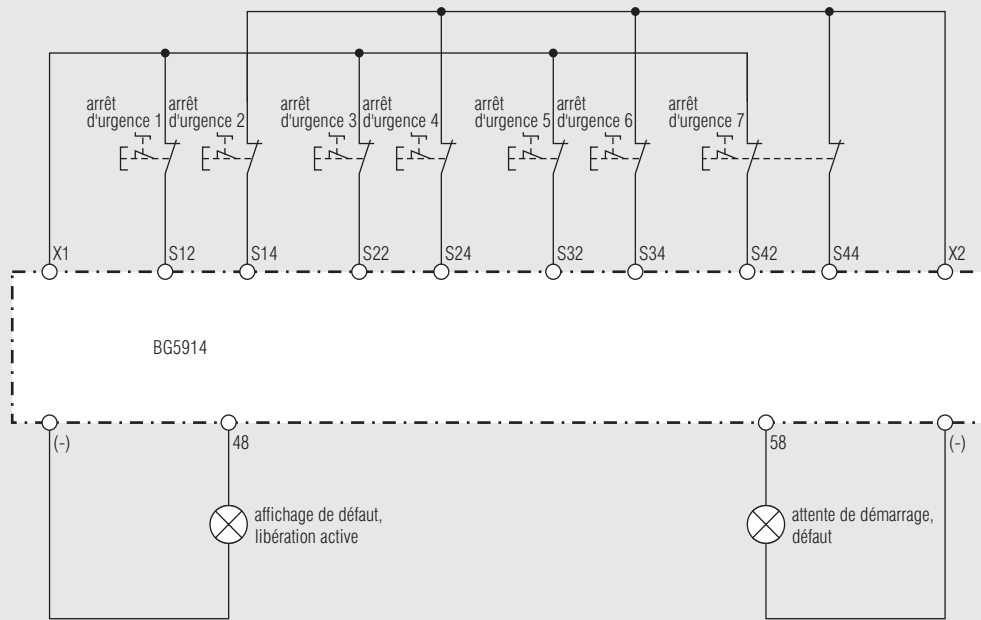
- 1) Bouton d'arrêt d'urgence
- 2) Défaut de temps: le bouton Start a été actionné plus de 3 s.
- 3) Double défaut de contact: les 2 signaux de l'A.U. à 2 canaux ne coïncident pas pendant trop longtemps (250 ms)
- 4) Défaut sur bouton Start (actionné en permanence)
- 5) Défaut d'entrée (court-circuit, coupure)
- 6) Défaut dans l'unité centrale (défaut d'entrée ou de sortie détecté dans l'unité centrale)

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue



M9022\_a

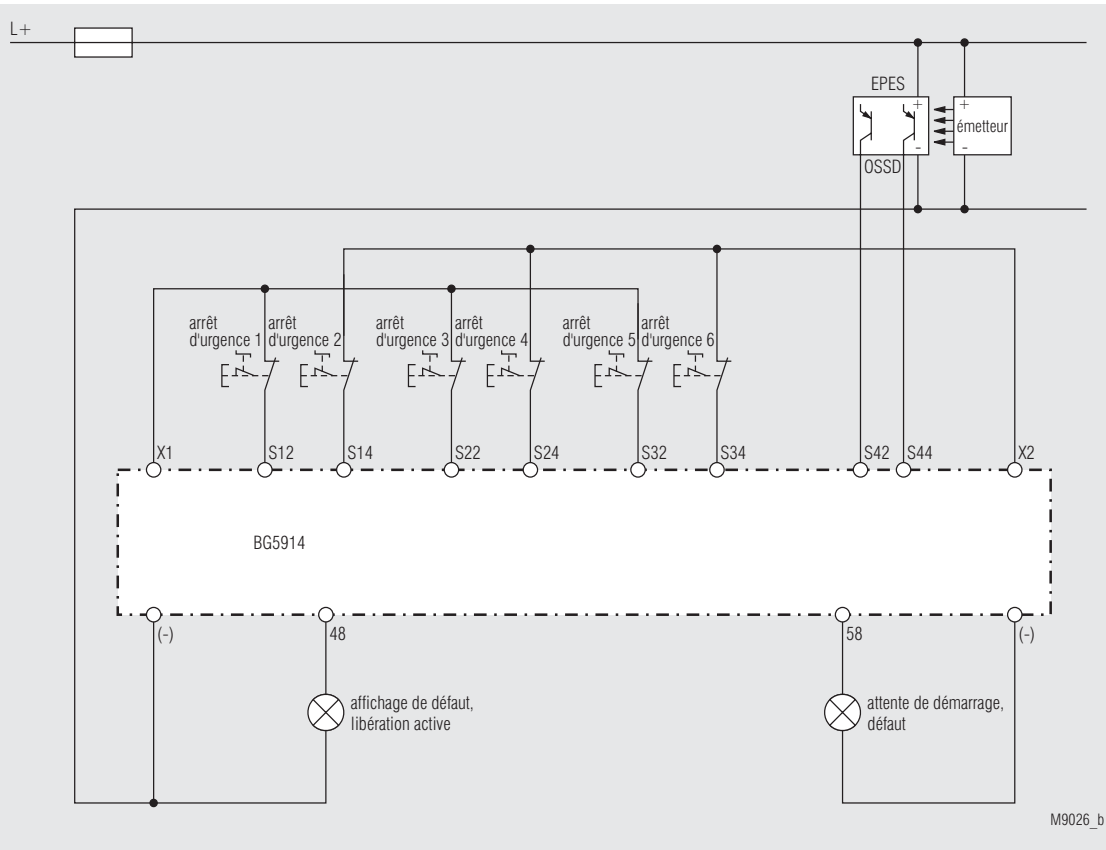
BG 5914, 8 arrêt d'urgence à 1 canal hors potentiel; fonctions 0, 4



M9024\_a

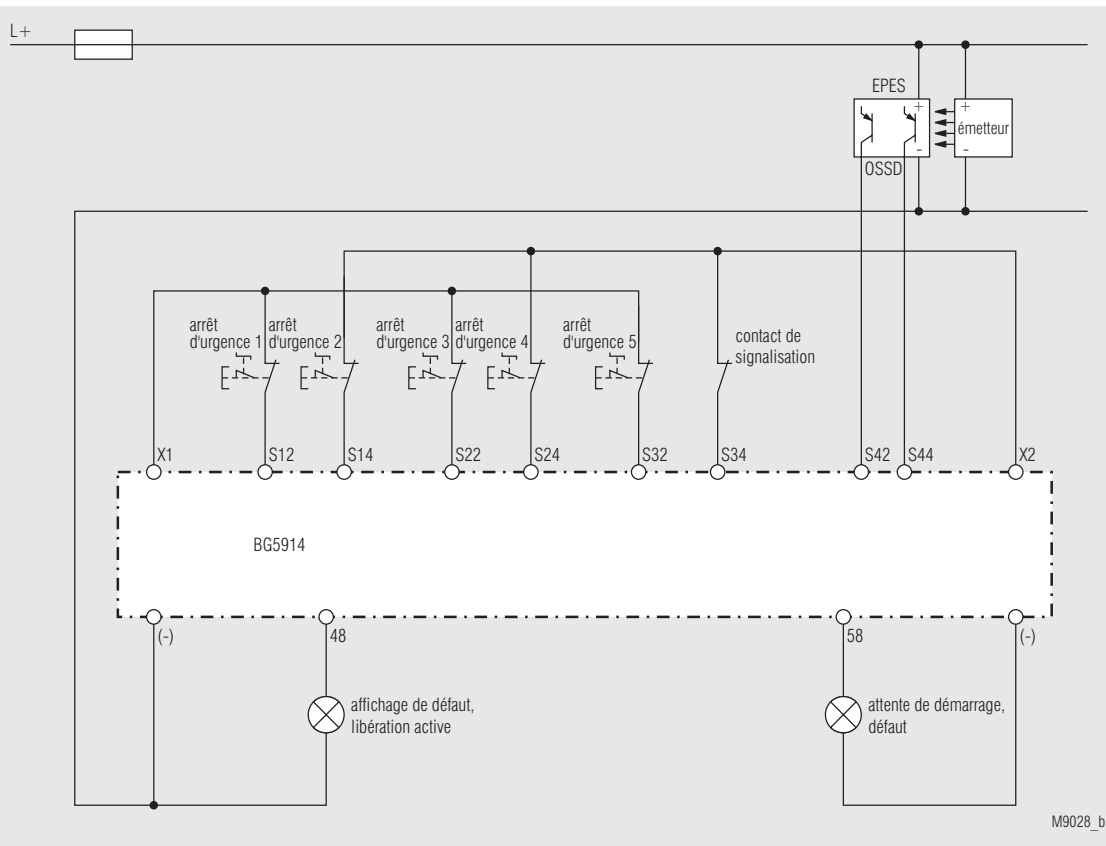
BG 5914, 6 A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux avec détection de court-circuit; fonctions 1, 5

## Exemples d'utilisation



M9026\_b

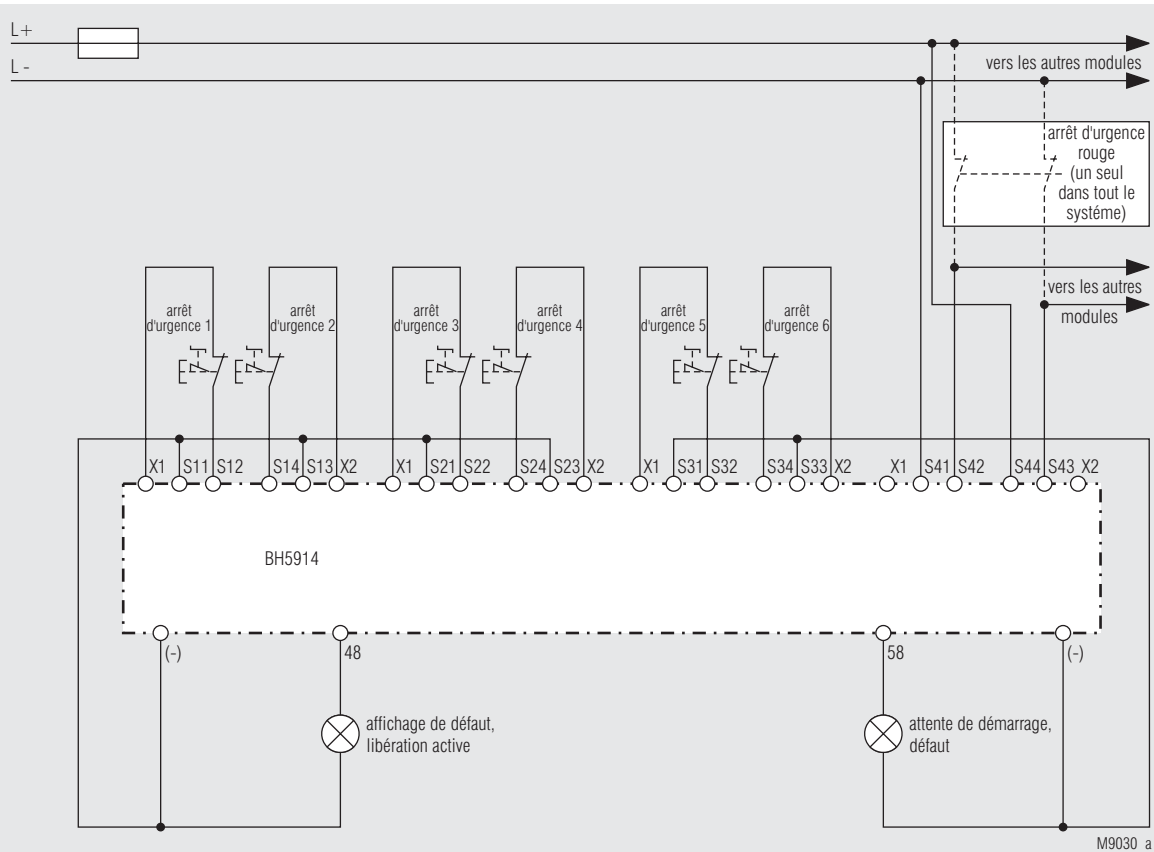
BG 5914, 6 arrêts d'urgence à 1 canal + 1 BI de type 4; fonctions 2, 6



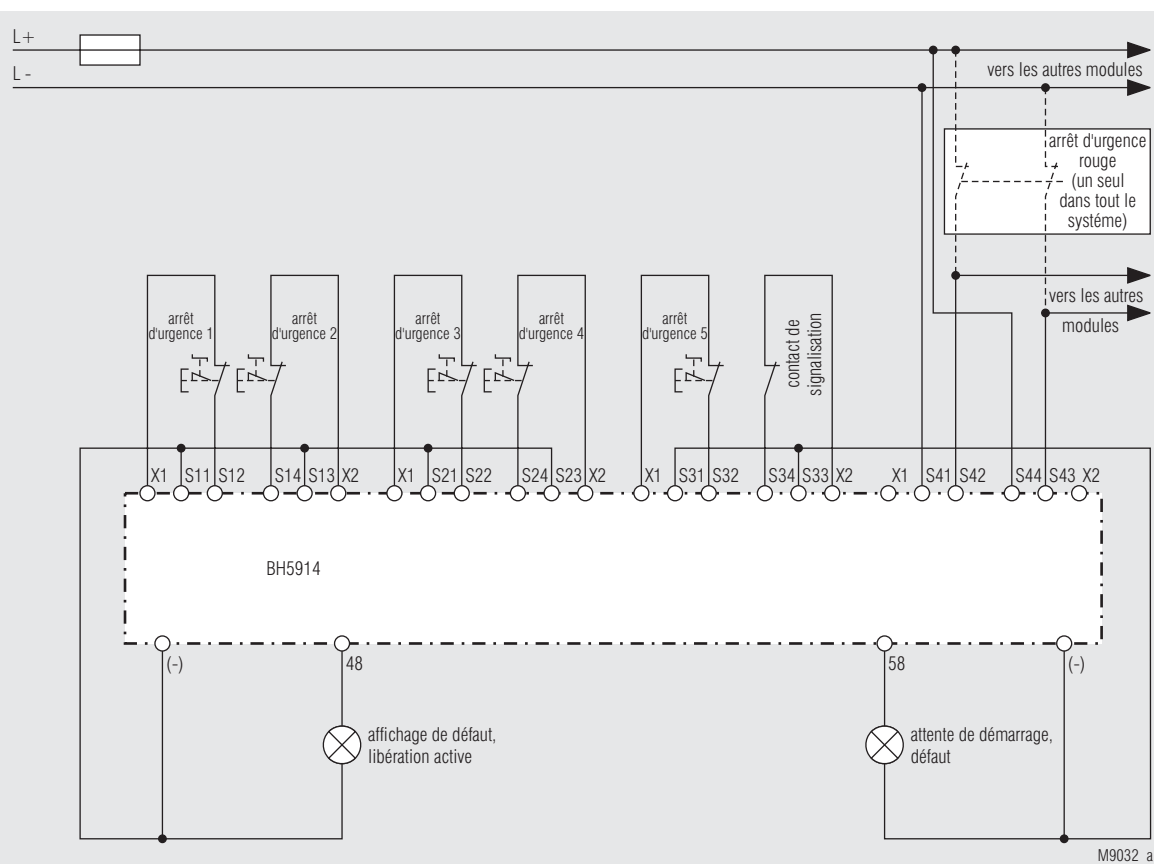
M9028\_b

BG 5914, 5 arrêt d'urgence à 1 canal + 1 BI de type 4 + 1 contact de signalisation; fonctions 3, 7

## Exemples d'utilisation



BH 5914, 6A.U. à 1 canal + 1 A.U. à 2 canaux commun avec détection de court-circuit par câblage; fonctions 2, 6



BH 5914, 5 A.U. à 1 canal + 1 A.U. commun à 2 canaux avec détection de court-circuit par câblage + 1 contact de signalisation; fonctions 3, 7

**Caractéristiques techniques**

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	24 V DC (provient du module de base BH 5911)
<b>Plage de tensions</b> à 5 % max. d'ondulation résiduelle:	0,85 ... 1,15 $U_N$
<b>Consommation nomin.:</b>	max. 60 mA (sorties à semi-conducteurs non chargées)
<b>Protection des modules:</b>	interne par PTC

**Entrées**

<b>Tension de commande</b> par X1, X2, X42, 48.58:	23 V DC sous $U_N$
<b>Courant de commande</b> par S11, S12, S13, S14, S21, S22, S23, S24, S31, S32, S33, S34, S41, S42, S43, S44:	4,5 mA sous $U_N$
<b>Tension minimale</b> sur S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44	16 V DC

**Sorties**

Sortie sur bornes 48 et 58:	à transistors, commutation front positif
Tension assignée sortie:	DC 24 V. max. 100 mA courant permanent max. 400 mA pour 0,5 s Protection interne contre courts-circuits, échauffement et surcharges

**Temps de traitement** (jusqu'à la réaction de la sortie corresp.):

<b>Durée d'enclenchement réf. sous <math>U_N</math>:</b>			
Modules d'entrée BG 5914 et BH 5914	Démarrage manuel	Démarrage automatique	
		démarrage	démarrage
Arrêt d'urgence	max. 7 5ms	max. 1 s	max. 75 ms

**Temps de coupure** (temps de réaction):

Modules d'entrée BG 5914 et BH 5914	
Arrêt d'urgence	max. 33 ms

**Caractéristiques générales**

<b>Type nominal de service</b>	service permanent
<b>Plage de températures:</b>	$\pm 0 \dots + 50 \text{ }^\circ\text{C}$ Pour une température de service de $50 \text{ }^\circ$ , une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b> Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061
Antiparasitage:	seuil classe A EN 55 011

**Remarque: Ceci est un appareil développé pour environnement industriel. Des problèmes soit conduits par câble ou émis peuvent apparaître en d'autres environnements.**

**Degré de protection**

boîtier:	IP 20	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm	

**Caractéristiques techniques**

<b>Résistance aux chocs</b>	
accélération:	10 g
durée d'impulsion:	16 ms
nombre de chocs:	1000 par axe sur 3 axes
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005
<b>Connectique:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection conducteurs sur rail IEC/EN 60715
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60715

**Dimensions** **largeur x hauteur x profondeur**

BG 5914:	22,5 x 84 x 121 mm
BH 5914:	45 x 84 x 121 mm

**Données techniques sécuritaires****Résultats selon EN ISO 13849-1:**

Catégorie:	2	
PL:	d	
MTTF <sub>d</sub> :	1207,5	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	92,7	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (heures)

**Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:**

SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL	2	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	0	
DC <sub>avg</sub> :	92,7	%
SFF	99,0	%
PFH <sub>D</sub> :	3,53E-09	h <sup>-1</sup>

<sup>\*)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

**Références de commande du module d'entrée d'arrêt A.U.**

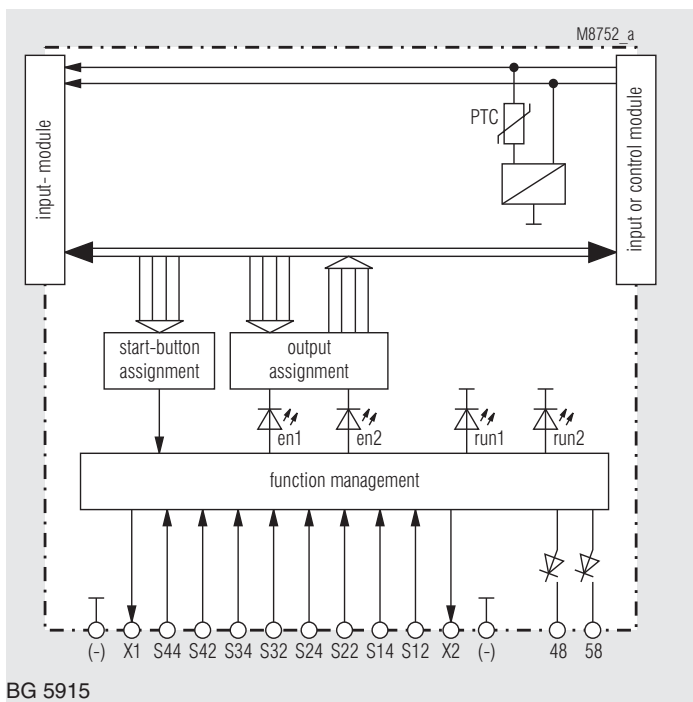
BG 5914.08/00MF0:	8 entrées hors potentiel (largeur 22,5 mm)
Référence:	0056633
BH 5914.08/00MF0:	8 entrées hors potentiel ou liées (largeur 45 mm)
Référence:	0056460

## SAFEMASTER M Système de sécurité multifonctions Module d'entrée BG 5915.08/\_1\_ \_ \_ , BH 5915.08/\_1\_ \_ \_



- satisfait aux exigences:
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Module d'entrée à groupes de fonctions d'inhibition
- Pour la connexion de fonction sécuritaires à 2 canaux:
  - Portes de protection
  - Bouton d'arrêt d'urgence
  - Barrières immatérielles (BI) de type 4
  - Commutateurs
  - Autorisation sécuritaire
- Combinaison et comportement des groupes de fonction sélectable par commutateurs rotatifs
- Détection et signalisation des courts-circuits et ruptures de conducteurs
- 2 sorties statiques de signalisation
- DEL pour affichages d'état
- Largeur utile 22,5 mm (BG 5915) ou 45 mm (BH 5915)

### Schémas-blocs



BG 5915

### Homologations et sigles

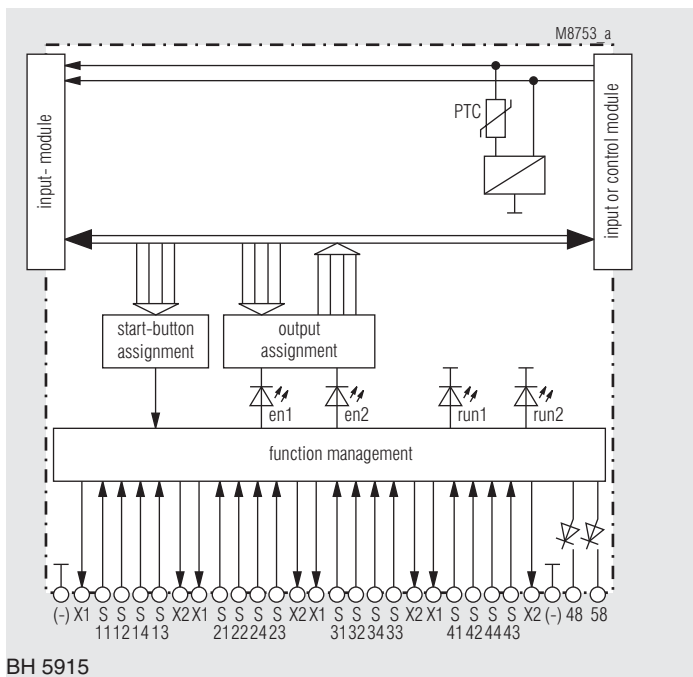


### Utilisations

Réalisation de circuits de commande sécuritaires pour la protection des personnes et machines.

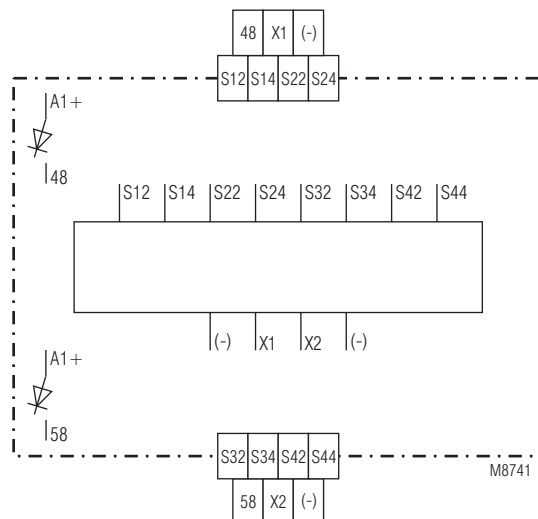
Remarque: Ce module est prévu pour les applications SAFEMASTER M et des utilisations où plusieurs fonctions de sécurité doivent agir sur une sortie commune.

D'autres fonctions de modules d'entrées sont à votre disposition sur simple demande. (p. ex. BG 5913.08/\_0\_ \_ \_ , BH 5913.08/\_0\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_1\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_2\_ \_ \_ , BG 5913.08/\_3\_ \_ \_ , BG 5914.08/\_0\_ \_ \_ , BH 5914.08/\_0\_ \_ \_ ou BG 5914.08/\_1\_ \_ \_).



BH 5915

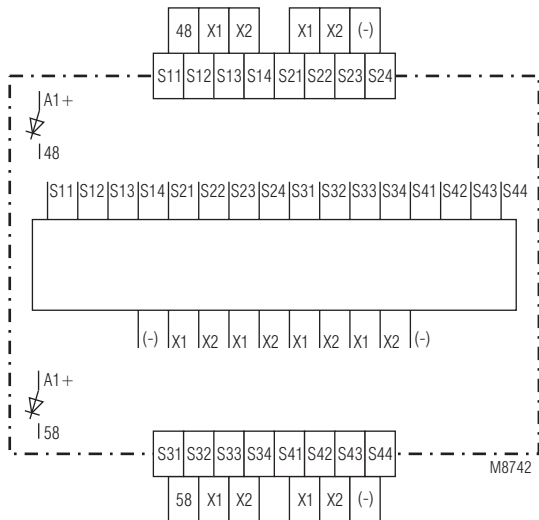
### Schéma



BG 5915



## Schéma



BH 5915

## Informations générales à SAFEMASTER M

Le système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M se compose au maximum de

- l'unité centrale BH 5911
- jusqu'à 3 modules d'entrée BG/BH 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
- jusqu'à 3 modules de sortie BG 5912
- un module de diagnostic BG 5551 pour CANopen, ou
- un module de diagnostic BG 5552 pour Profibus-DP

L'unité centrale gère l'ensemble du système.

Les modules d'entrée / sortie permettent de transformer l'unité centrale modulairement en un système de sécurité multifonctionnel.

Pour la signalisation d'état des différents modules à une unité d'analyse en amont, on peut raccorder l'un des modules de diagnostic suivants:

- BG 5551 pour CANopen
- BH 5552 pour Profibus-DP

## Réalisation et fonctionnement

Les entrées de ce module sont regroupées en plusieurs groupes traités indépendamment l'un de l'autre. (par ex. 2 Arrêts d'urgence et un commutateur fermé d'une part, et ces 2 mêmes AU, le commutateur ouvert et un AU supplémentaire d'autre part.

Le module donne son signal de libération des sorties de sécurité si l'un seul des groupes de fonction veut donner son signal de libération.

La composition des différents groupes et les fonctions possibles seront décrites en détail dans la suite de ce document.

## Remarques

Différences entre BG 5915 et BH 5915:

- Le module BG 5915 a 8 entrées à Masse commune (A2). De ce fait, il lui suffit 28 bornes et une largeur de 22,5mm.
- Nous avons le module BH 5915 pour les applications nécessitant des entrées à isolement galvanique. Ce module a besoin de plus de bornes, et a de ce fait une largeur de 45mm.

## Affichages

DEL vertes: s'allument quand le module libère les sorties de sécurité correspondantes

DEL blanches run 1/  
run 2 et sorties 48 et 58: indiquent l'état momentané de l'unité centrale

	Arrêt continu	Signal clignotant	Signal continu
Sortie 48	Tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
DEL run 1	Couplage à 2 mains non activé (DEL run 2 active) ou tous relais inactifs suite à défaut système	Une fonction ne donne pas la libération (DEL run 2 allumée), ou défaut système quand DEL run 2 éteint ou clignote	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
Sortie 58	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée, ou défaut système	Plus de défaut, attente de bouton Start	Une fonction ne donne pas la libération
DEL run 2	Tous relais inactifs suite à défaut système	Tous relais inactifs suite à défaut système	Pas de défaut système

## Affichage des défauts système

Les défauts sont affichés par les codes clignotants des DEL blanches run 1 et / ou run 2. Les DEL vertes ainsi que toutes les sorties deviennent inactives. Le système ne peut être redémarré que par coupure et réenclenchement de la tension d'alimentation.

### Codes de défaut\*

- 0) (les deux DEL blanches sont éteintes): un autre module indique un défaut système.
- 1) à 4): non attribués
- 5) Réglage de fonction non autorisé:
  - les interrupteurs pour canal 1 et 2 ont des positions différentes ou une position non autorisée
  - le réglage de 4 commutateurs supérieurs (canal 1) n'est pas identique aux 4 commutateurs inférieurs (canal 2)
- 6) La DEL run 1 clignote: sous-tension  
La DEL run 2 clignote: surtension
- 7), 8) non attribués
- 9) Défaut de couplage entre les modules d'entrée connecteur d'extrémité absent  
unité centrale ou module d'entrée défectueux
- 10), 11), 12), 13) et 14) Défauts internes

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

## Affichage des défauts de fonctionnement

Les défauts de fonctionnement sont affichés aussi bien par la DEL blanche run 1 que par la sortie 48, la DEL blanche run 2 restant allumée. La sortie 58 reste appelée aussi longtemps que le défaut persiste; elle clignote régulièrement quand une libération par le(s) bouton(s) Marche correspondant(s) est à nouveau possible:

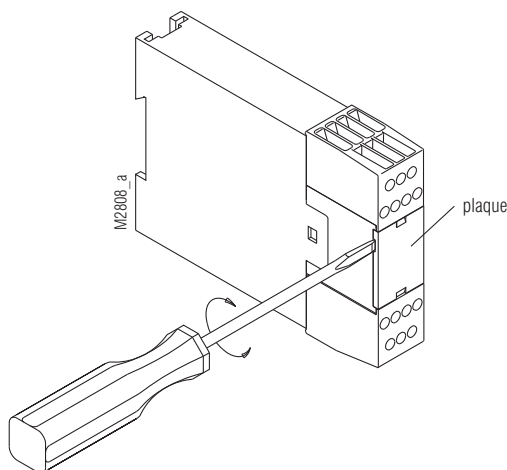
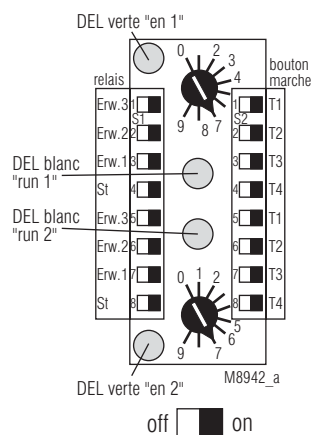
### Codes de défaut\*

- 1) Porte ouverte  
Poignée de sécurité 3 position non activée, tous les autres organes de sécurité activés. Type de fonctionnement 3, uniquement à l'enclenchement
- 2) Intrusion dans le faisceau de la barrière immatérielle, arrêt d'urgence, commutateur ou BP désactivé
- 3) Défaut de temps: Les signaux d'une fonction ne sont pas devenus actifs durant le temps imparti (250 ms en A.U. ou BI, 0,5 s en commande bimanuelle, 3 s pour les portes)
- 4) Défaut BP Marche ou de simulation (actionnement à la mise sous tension ou déjà à l'apparition d'un défaut, durée d'actionnement supérieur à 3 s)
- 5) Défaut d'entrée (court-circuit, coupure)
- 6) Défaut dans l'unité centrale (défaut d'entrée ou de sortie détecté dans l'unité centrale)

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

## Réglage du module

L'affectation de l'unité centrale aux boutons start T1...T4 et aux sorties de sécurité (relais) s'effectue par interrupteurs DIP. Le réglage de la fonction s'effectue au moyen de potentiomètres. Pour éviter toute manipulation, les organes de réglage sont protégés par un capot et exécutés de manière redondante.



ST = Sorties module de base  
Erw. = Sorties modules de sortie

### Remarque:

- Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.
- Avant l'ouverture de la face avant, la personne autorisée doit s'assurer de se libérer de toute charge statique.

Un maximum de 3 modules d'entrée peut être connecté au module de base. Le connecteur de terminaison doit alors se déplacer alors du module de base au dernier module d'entrée de la chaîne.

### Réglage fonctionnement

Poti	S12	S14	S22	S24	S32	S34	S42	S44
0	AU 1 ou BI 1 (Démarrage manuel)		AU 2 ou BI 2 (Démarrage manuel)		commutateur fermé			
	AU 1 ou BI 1 (Démarrage manuel)		AU 2 ou BI 2 (Démarrage manuel)		commutateur ouvert		AU 3 ou BI 3 (Démarrage automatique)	
1	AU 1 ou BI 1 (Démarrage automatique)		AU 2 ou BI 2 (Démarrage automatique)		commutateur fermé			
	AU 1 ou BI 1 (Démarrage automatique)		AU 2 ou BI 2 (Démarrage automatique)		commutateur ouvert		AU 3 ou BI 3 (Démarrage automatique)	
2	porte 1 (250 ms)							
			porte 2 (250 ms)		porte 3 (250 ms)			
			porte 2 (250 ms)				porte 4 (250 ms)	
3	Contact double 1 (3s) Démarrage manuel		Contact double 2 (3s) Démarrage manuel		BI (250 ms) Démarrage manuel			
							Autorisation sécuritaire (250 ms) (Démarrage automatique)	
4	réservé pour fonctions ultérieures (Erreur 5)							
5	réservé pour fonctions ultérieures (Erreur 5)							
6	réservé pour fonctions ultérieures (Erreur 5)							
7	réservé pour fonctions ultérieures (Erreur 5)							
8	réservé pour fonctions ultérieures (Erreur 5)							
9	réservé pour fonctions ultérieures (Erreur 5)							



Le start de ce module est autorisé dès que les conditions initiales des différentes groupes de fonctions possibles sont réalisées.  
Par exemple: potentiomètre en position 2: start = (porte 1) ou (porte 2 et porte 3) ou (porte 2 et porte 4)

### Remarque:

Avec un BI\* de type 4 (selon IEC/EN 61496-1), le contrôle de court-circuit a lieu dans l'BI même.

\*BI Barrières immatérielles

### Description des différentes fonctions possibles

**Remarque:** Dans ce chapitre, toutes les fonctions réalisables par ce module sont décrites. L'utilisation des fonctions dépend du réglage du module.

### Fonction des portes de protection

Pour reconnaître la fermeture d'une porte, il faut que la séquence suivante soit respectée:

1. d'abord, tous les contacts de la porte doivent être en position de repos.
2. tous les contacts de la porte doivent être activés dans l'espace de temps requis.  
Si l'un des contacts est activé trop tard, il faut d'abord avoir désactivé tous les contacts (séquence 1) avant de pouvoir reconnaître une nouvelle fermeture.
3. le signal de validation est donné, dès que toutes les autres fonctions du groupe donnent aussi leur validation (fonction ET).
4. le signal de validation est refusé, dès que l'un des contacts de la porte est désactivé.

Si il n'y a pas de temps indiqué dans le tableau „Réglage fonctionnement“, le temps maximum pour la fermeture d'une porte est de 3 s.

La fermeture obligatoire des portes qui sont déjà fermées à la mise sous tension du module peut être simulée par l'actionnement de l'un des BP Marche connectés au module de base et assignés à ce module.

### Fonction arrêt d'urgence (AU)

Un AU désactivé est reconnu de la manière suivante:

1. tous les contacts de l'AU doivent soit passer dans le temps requis de l'état ouvert à l'état fermé, soit être fermés depuis la mise sous tension du module.
2. Si l'un des contacts se ferme trop tard, il faut d'abord avoir désactivé tous les contacts avant de pouvoir reconnaître une nouvelle fermeture.
3. En mode automatique, la fonction AU est validée dès la fermeture des contacts.  
En mode à démarrage manuel, la validation se fait par l'actionnement de l'un des BP Marche connectés au module de base et assignés à ce module après que les contacts se soient fermés ou après la mise sous tension, s'ils sont encore fermés.
4. le signal de validation est donné, dès que toutes les autres fonctions du groupe donnent aussi leur validation (fonction ET).
5. le signal de validation est refusé, dès que l'un des contacts de la porte s'ouvre.

Si il n'y a pas de temps indiqué dans le tableau „Réglage fonctionnement“, le temps maximum pour la fermeture d'un AU est de 250 ms.

### Fonction barrières immatérielles (BI)

La différence entre le traitement d'un AU et une BI se fait uniquement par le câblage, étant donné que l'AU est à contacts et la BI a des sorties statiques à semi-conducteurs.

**Remarque:** Le module est uniquement prévu pour le branchement de BI de type 4 selon EN 61496. La reconnaissance des courts-circuits doit se faire par la barrière.

### Fonction boutons poussoirs ou commutateurs

Le comportement est le même que pour un AU.

Si il n'y a pas de temps indiqué dans le tableau „Réglage fonctionnement“, le temps maximum pour la fermeture d'un commutateur est de 250 ms.

### Fonction poignée de sécurité ( uniquement fonction d'inhibition)

Pour obtenir l'autorisation d'inhibition, il faut respecter le déroulement suivant:

1. Avant la reconnaissance d'une action sur la poignée, il faut que tous les contacts soient ouverts.
2. Tous les contacts doivent être activés dans l'espace de temps correspondant.
3. Dès qu'un contact de la poignée est inactif, l'inhibition est coupée et la condition 1 doit alors être respectée.

Si dans le le tableau aucun temps n'est sélectionné, le temps pour fermer les contacts est automatiquement fixé à 500ms.

Les autres fonctions de sécurité de la machine restent activés en arrière plan même pendant l'inhibition de la fonction de base.

Les relais de sortie retombent donc si par exemple une porte arrière est ouverte pendant l'inhibition.

### Fonction BP Marche et BP de simulation

4 BP Marche ou de simulation peuvent être connectés au module de base BH 5911. L'assignement de ces BP au module se fait par les boutons DIP. Il es possible d'assigner plusieurs BP au module.

Le BP-Marche doit être actionné et relâché en moins de 3 secondes pour être reconnu.

### Raccordement des actionneurs

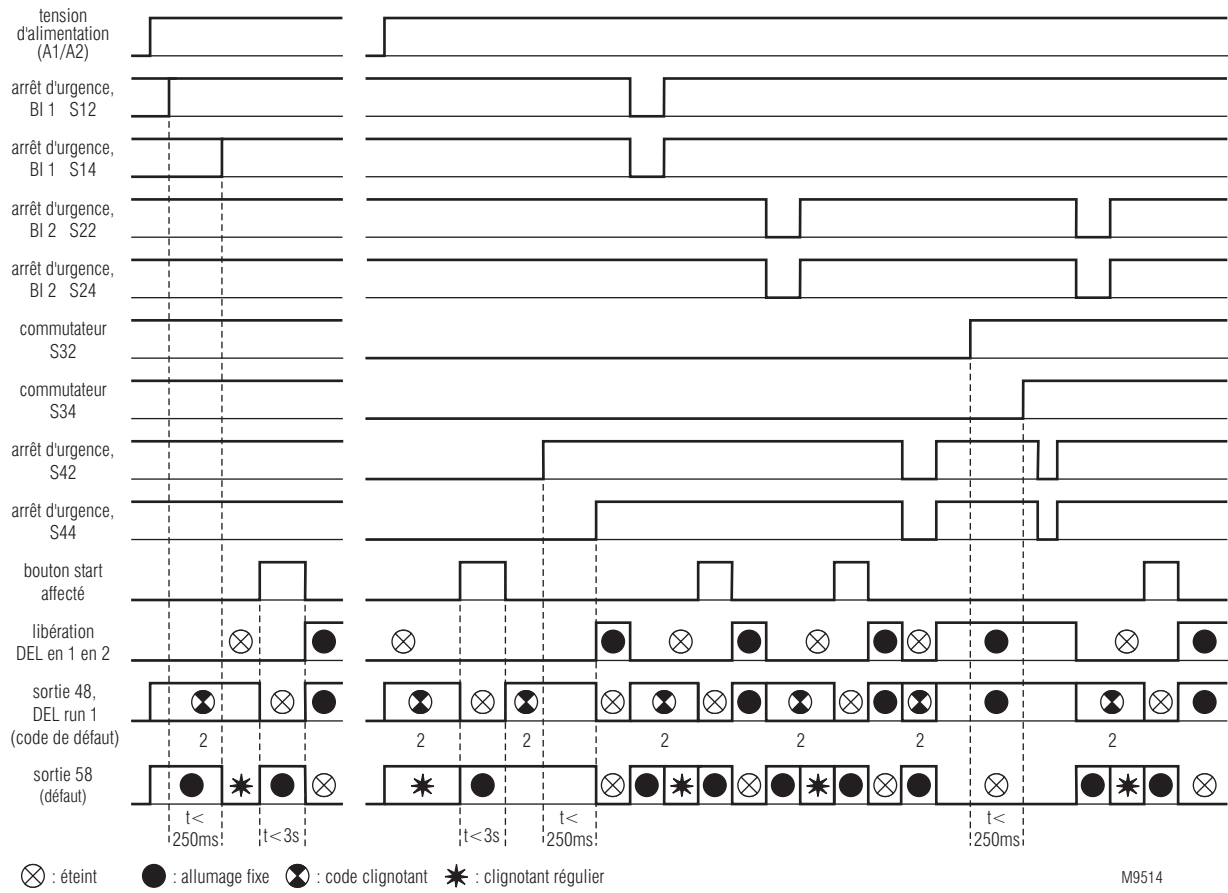
Toutes les raccordements doivent être faites comme indiqué dans les différents schémas de branchement.

Dans le cas de barrières immatérielles, le module de sécurité ne peut pas reconnaître les courts circuits. Cette reconnaissance doit se faire par la barrière elle même (BI de type 4 selon EN 61496).

## Diagramme de fonctionnement

### Potentiomètre = 0

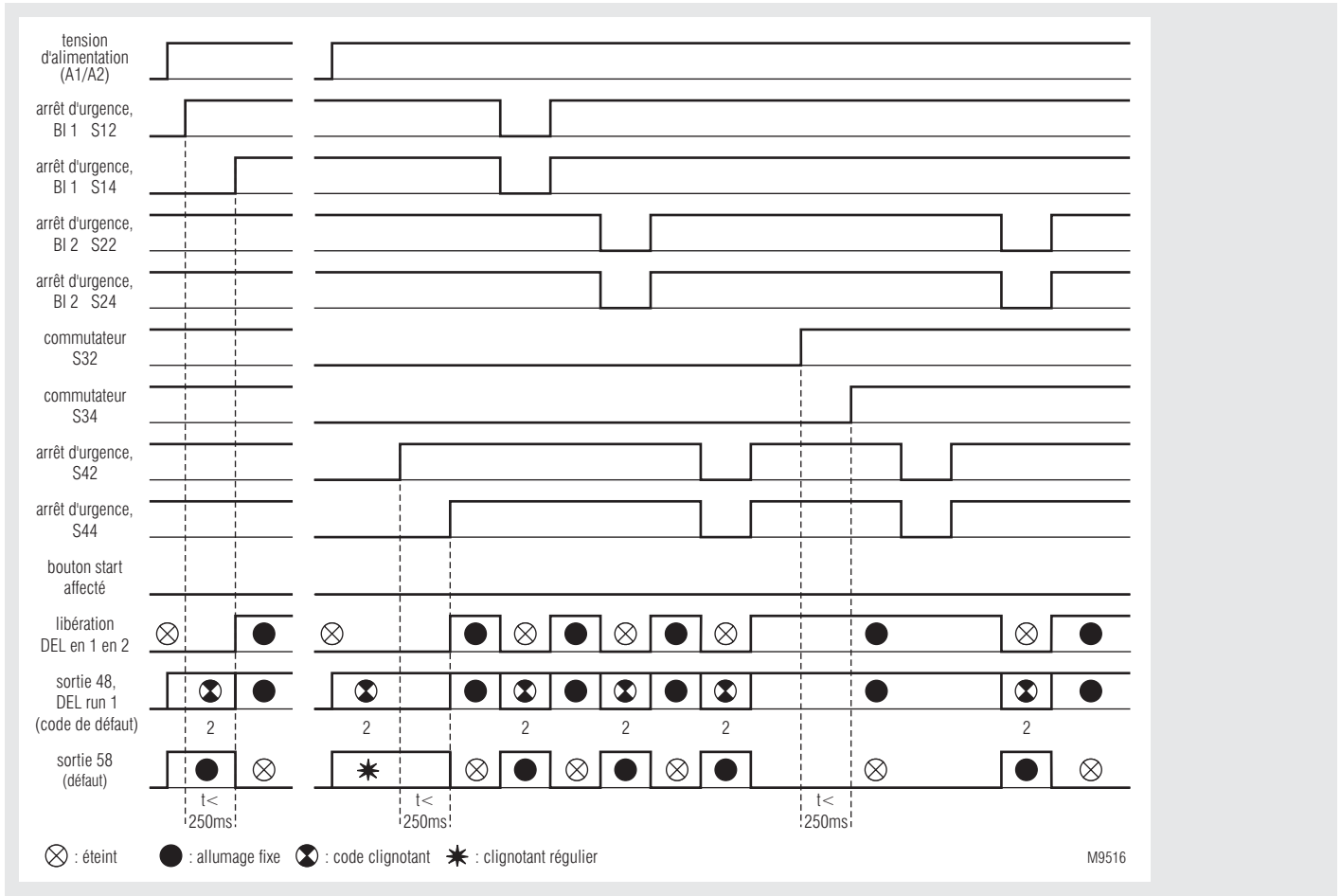
groupe de fonctions 1	S12, S14: Arrêt d'urgence, démarrage manuel	S22, S24: Arrêt d'urgence, démarrage manuel	S32, S34: commutateur fermé	
groupe de fonctions 2	S12, S14: Arrêt d'urgence, démarrage manuel	S22, S24: Arrêt d'urgence, démarrage manuel	S32, S34: commutateur ouvert	S42, S44 Arrêt d'urgence démarrage automatique



## Diagramme de fonctionnement

### Potentiomètre = 1

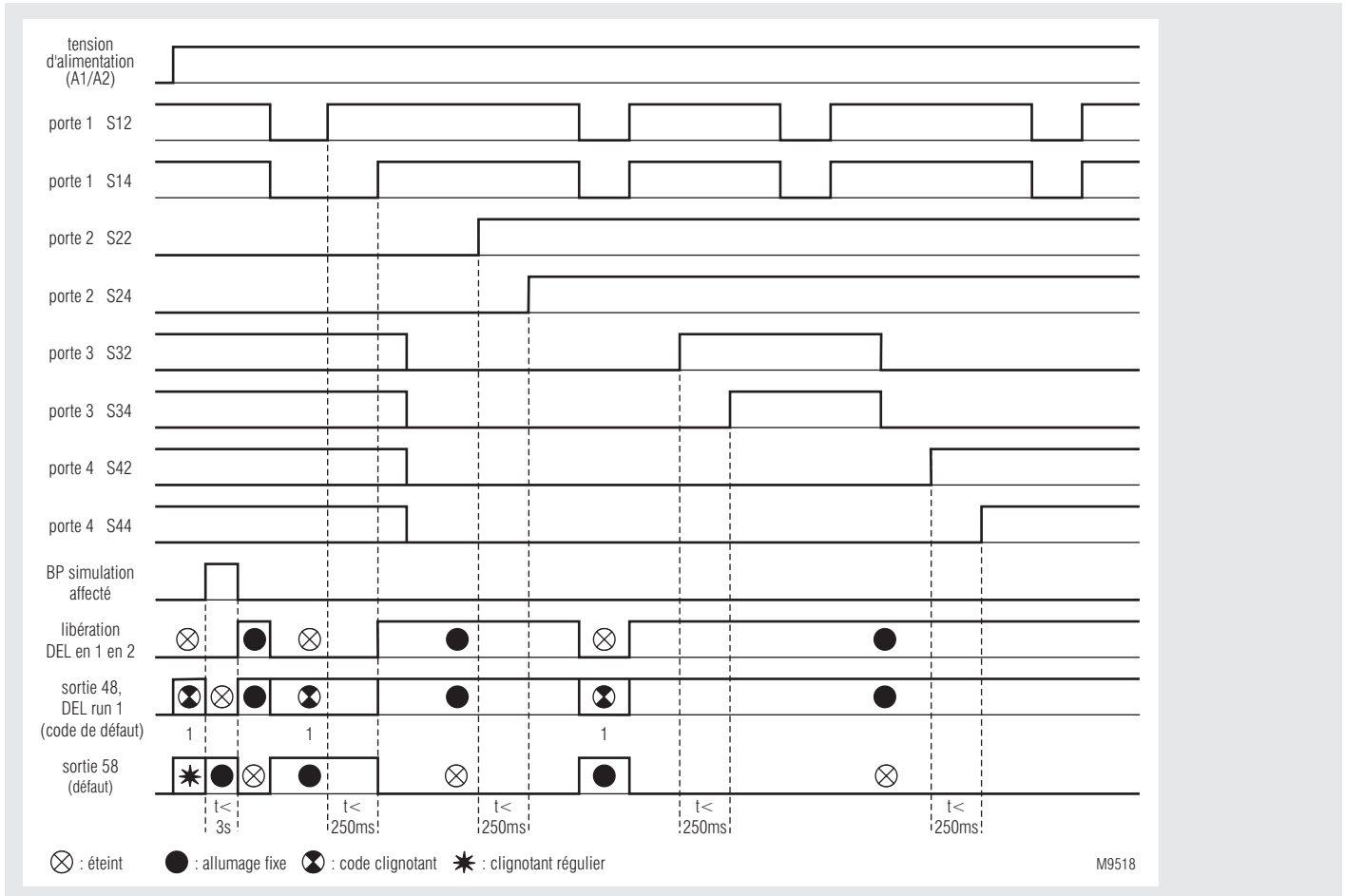
groupe de fonctions 1	S12, S14: Arrêt d'urgence, démarrage automatique	S22, S24: Arrêt d'urgence, démarrage automatique	S32, S34: commutateur fermé	
groupe de fonctions 2	S12, S14: Arrêt d'urgence, démarrage automatique	S22, S24: Arrêt d'urgence, démarrage automatique	S32, S34: commutateur ouvert	S42, S44 Arrêt d'urgence démarrage automatique



## Diagramme de fonctionnement

### Potentiomètre = 2

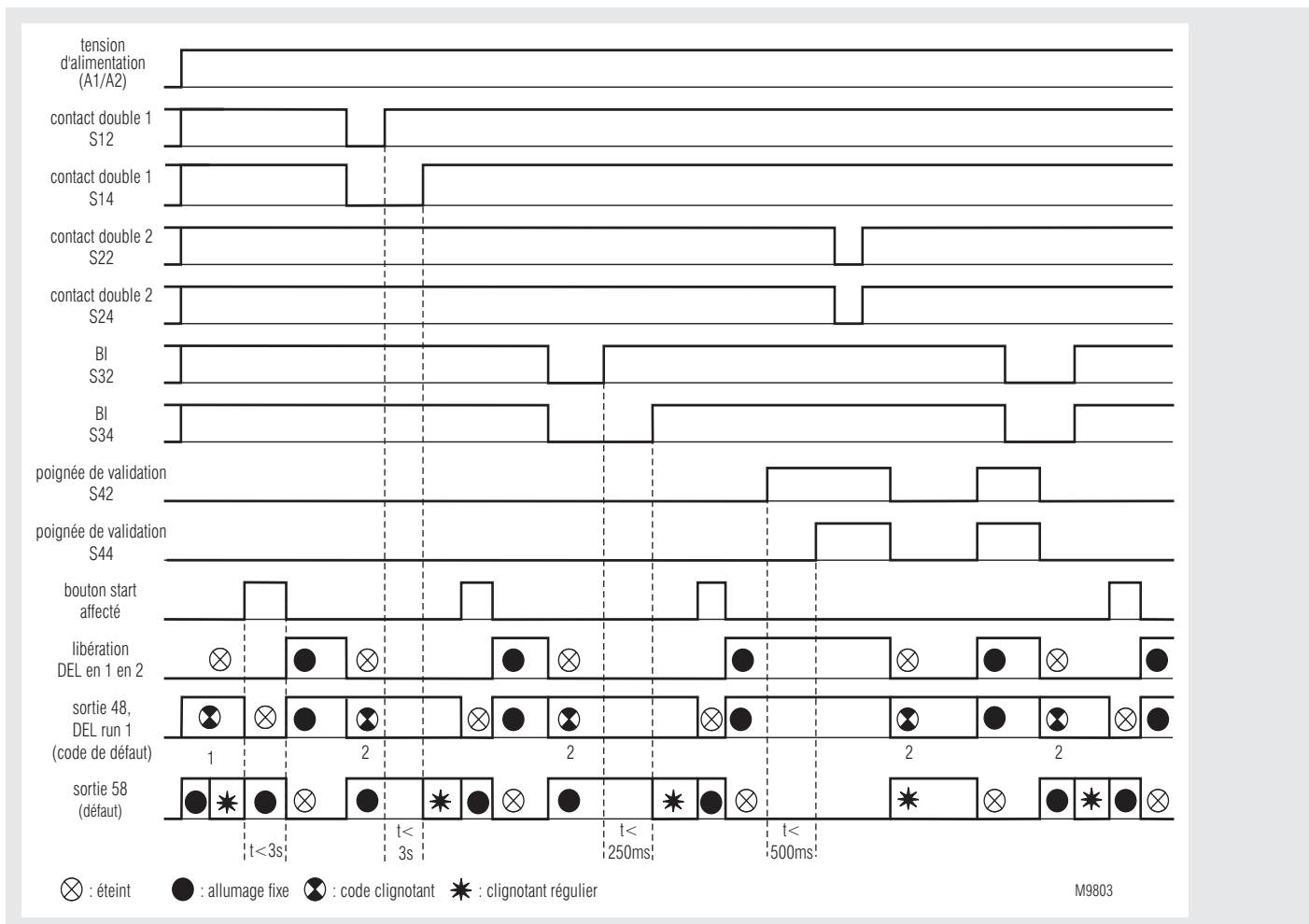
groupe de fonctions 1	S12, S14: porte, temps requis: 250 ms			
groupe de fonctions 2		S22, S24: porte, temps requis: 250 ms	S32, S34: porte, temps requis: 250 ms	
groupe de fonctions 3		S22, S24: porte, temps requis: 250 ms		S42, S44: porte, temps requis: 250 ms



**Diagramme de fonctionnement**

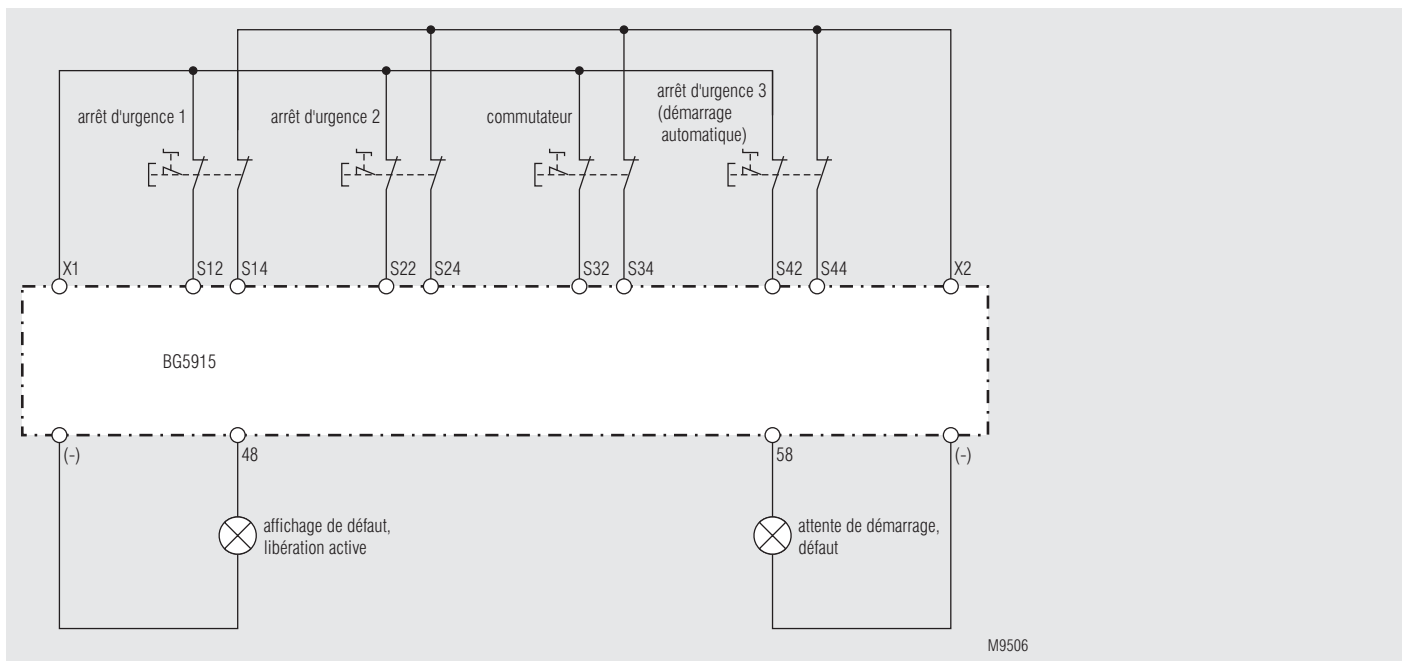
**Potentiomètre = 3**

groupe de fonctions 1	S12, S14: porte 1	S22, S24: porte 2	S32, S34: BI démarrage manuel	
groupe de fonctions 2				S42, S44: autorisation sécuritaire



**Positions de potentiomètre 4 à 9:** Ces positions ne sont momentanément pas utilisées. elles sont réservées pour des applications ultérieures.  
 Un réglage sur l'une de ces positions mène à l'indication du code d'erreur système N° 5.

## Exemples d'utilisation



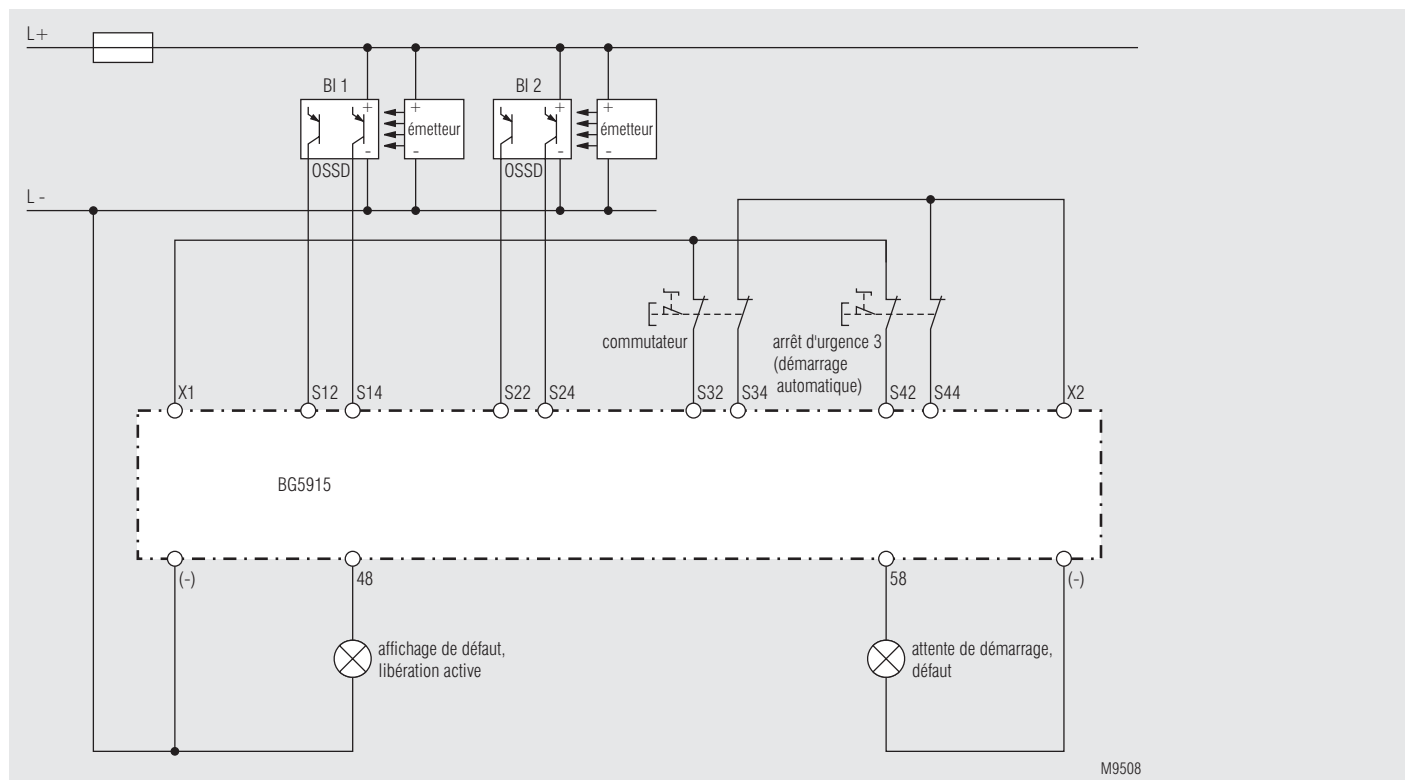
BG 5915.08/01MF0, connexion d'arrêts d'urgences (contacts libres de potentiel)

### Potentiomètre = 0

groupe de fonctions 1	S12, S14: AU, démar. manuel	S22, S23: AU, démar. manuel	S32, S34: commutateur fermé	
groupe de fonctions 2	S12, S14: AU, démar. manuel	S22, S23: AU, démar. manuel	S32, S34: commutateur ouvert	S42, S44: AU, démar. automat.

### Potentiomètre = 1

groupe de fonctions 1	S12, S14: AU, démar. automat.	S22, S23: AU, démar. automat.	S32, S34: commutateur fermé	
groupe de fonctions 2	S12, S14: AU, démar. automat.	S22, S23: AU, démar. automat.	S32, S34: commutateur ouvert	S42, S44: AU, démar. automat.



BG 5915.08/01MF0, connexion aux OSSD de BI selon EN 61496

### Potentiomètre = 0

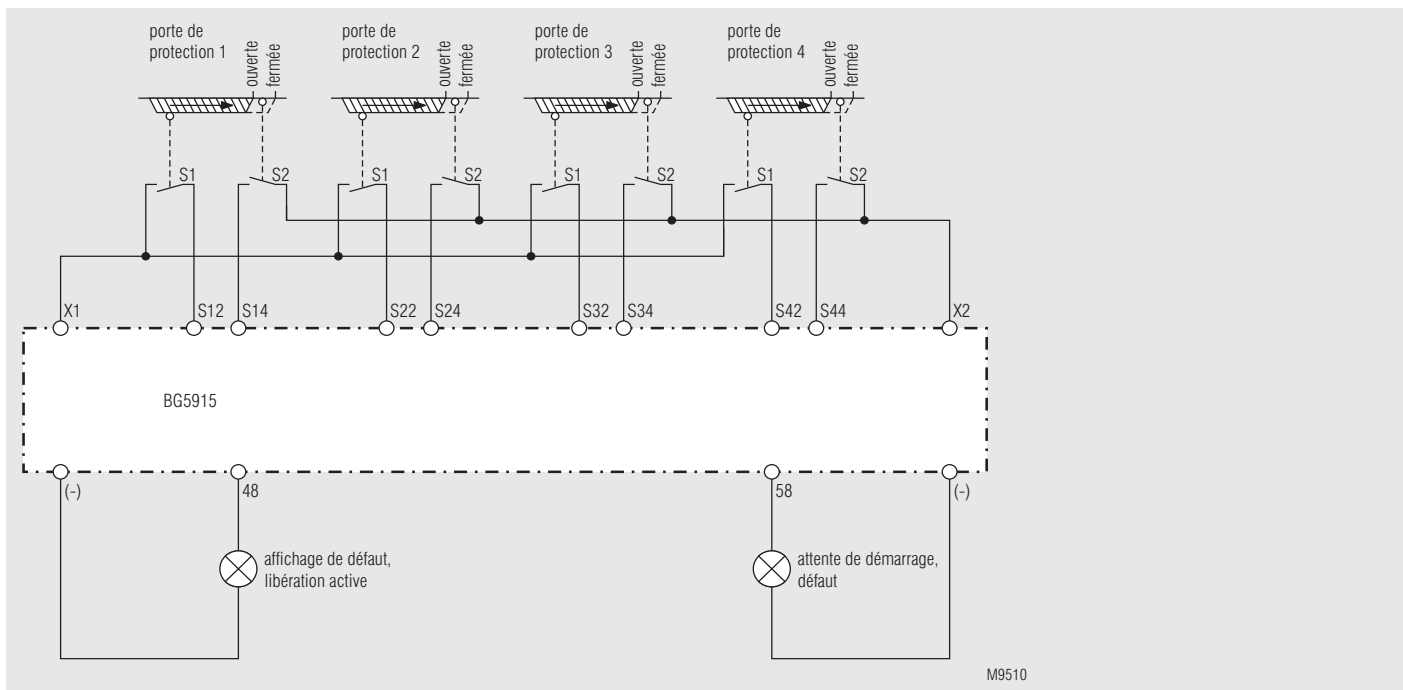
groupe de fonctions 1	S12, S14: BI, démar. manuel	S22, S23: BI, démar. manuel	S32, S34: commutateur fermé	
groupe de fonctions 2	S12, S14: BI, démar. manuel	S22, S23: BI, démar. manuel	S32, S34: commutateur ouvert	S42, S44: AU, démar. automat.

### Potentiomètre = 1

groupe de fonctions 1	S12, S14: BI, démar. automat.	S22, S23: BI, démar. automat.	S32, S34: commutateur fermé	
groupe de fonctions 2	S12, S14: BI, démar. automat.	S22, S23: BI, démar. automat.	S32, S34: commutateur ouvert	S42, S44: AU, démar. automat.



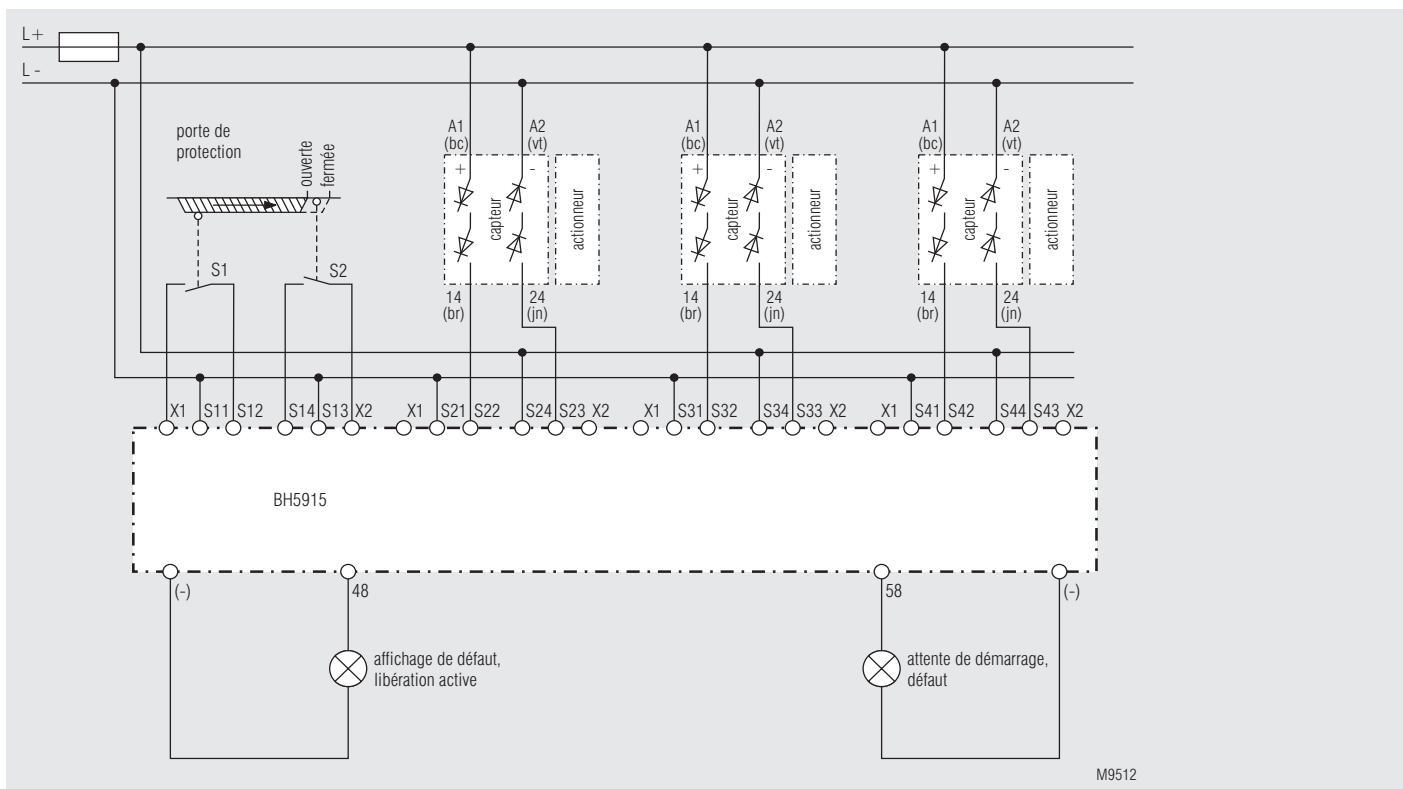
## Exemples d'utilisation



BG 5915.08/01MF0, portes à contacts libres de potentiel

### Potentiomètre = 2

groupe de fonctions 1	S12, S14: porte, temps requis: 250 ms			
groupe de fonctions 2		S22, S24: porte, temps requis: 250 ms	S32, S34: porte, temps requis: 250 ms	
groupe de fonctions 3		S22, S24: porte, temps requis: 250 ms		S42, S44: porte, temps requis: 250 ms



BG 5915.08/01MF0, portes à contacts et portes à initiateurs à sorties statiques

### Potentiomètre = 2

groupe de fonctions 1	S11, S14: porte, temps requis: 250 ms			
groupe de fonctions 2		S21, S24: porte, temps requis: 250 ms	S31, S34: porte, temps requis: 250 ms	
groupe de fonctions 3		S21, S24: porte, temps requis: 250 ms		S41, S44: porte, temps requis: 250 ms



## Caractéristiques techniques

### Tension d'alimentation

**Tension assignée  $U_N$ :** 24 V DC (provient du module de base BH 5911)

### Plage de tensions

à 5 % max. d'ondulation résiduelle:

0,85 ... 1,15  $U_N$   
max. 60 mA  
(sorties à semi-conducteurs non chargées)

**Consommation nomin.:**

**Protection des modules:**

interne par PTC

### Entrées

### Tension de commande

par X1, X2: 23 V DC pour  $U_N$

### Courant de commande

par S11-S12, S13-S14, S21-S22, S23-S24, S31-S32, S33-S34, S41-S42, S43-S44:

4,5 mA pour  $U_N$

Longueur de ligne max entre capteurs:

100 m

### Tension minimale

par S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, S44

16 V DC

### Sorties à semi-conducteurs

Sortie sur bornes 48 et 58:

à transistors, commutation vers + protection interne contre les courts-surcharges

circuits, suréchauffement et

Tension de sortie:

23 V DC pour  $U_N$

Courant de sortie:

max. 100 mA permanent  
max. 400 mA pour 0,5 s

### Sorties sécuritaires

(placées dans l'unité centrale ou les modules de sorties)

### Temps de réaction

(temps jusqu'à la réaction des sorties de sécurité assignée)

### Temps d'enclenchement

ref. pour  $U_N$

démarrage manuel: max. 110 ms

démarrage automatique: 1 s

redémarrage automatique: max. 115 ms

### Temps de déclenchement

(Réaction): max. 33 ms

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service** service permanent

**Plage de températures:**  $\pm 0 \dots + 50 \text{ }^\circ\text{C}$

Pour une température de service de  $50 \text{ }^\circ$ , une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

### Distances dans l'air

#### et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination:

4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

### CEM

IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061

Antiparasitage:

seuil classe A EN 55 011

**Remarque: Ceci est un appareil développé pour environnement industriel. Des problèmes soit conduits par câble ou émis peuvent apparaître en d'autres environnements.**

### Degré de protection

boîtier: IP 20 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm, fréq. 10...55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

### Résistance aux chocs

accélération: 10 g

durée d'impulsion: 16 ms

nombre de chocs: 1000 par axe sur 3 axes

**Résistance climatique:** 0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Connectique:** 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout ou

1 x 4 mm<sup>2</sup> massif ou

2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

## Caractéristiques techniques

**Fixation des conducteurs:** vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection conducteurs sur rail IEC/EN 60715

### Fixation instantanée:

#### Poids net

BG 5915: 165 g

BH 5915: 255 g

### Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

BG 5915: 22,5 x 84 x 121 mm

BH 5915: 45 x 84 x 121 mm

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour arrêt d'urgence

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	812,8	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	96,0	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (heures)

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	96,0	%
SFF	99,2	%
PFH <sub>D</sub> :	2,34E-10	h <sup>-1</sup>

### Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI (barrières immatérielles), protection de porte ou bimanuelle

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	2697,1	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	96,0	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	138	s/cycle

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	96,0	%
SFF	99,2	%
PFH <sub>D</sub> :	2,34E-10	h <sup>-1</sup>

<sup>\*)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

### Versions standard

BG 5915.08/01MF0

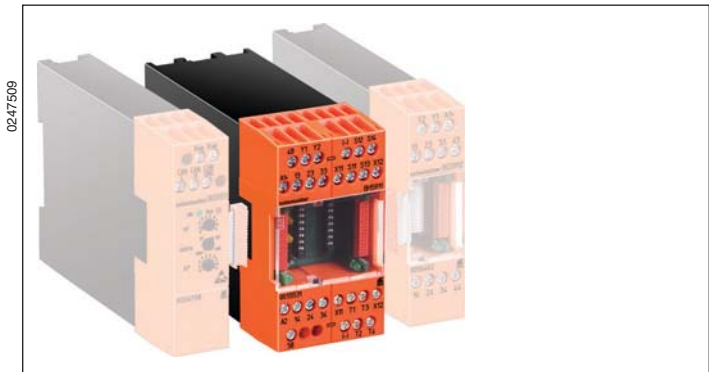
Référence: 0058869

- 8 entrées
- Largeur utile: 22,5 mm

BH 5915.08/01MF

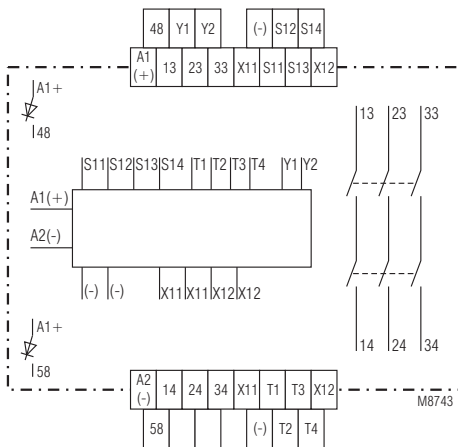
Référence: 0058874

- 8 entrées
- Largeur utile: 45 mm

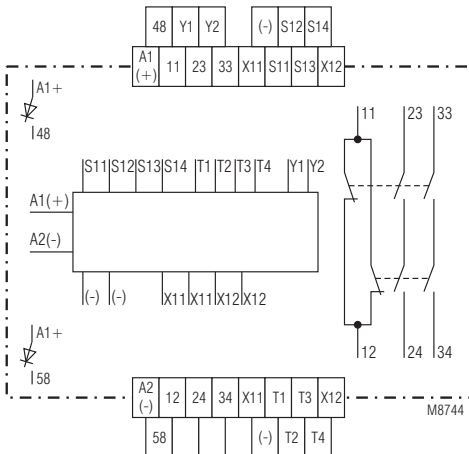


- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Pour la réalisation de l'arrêt d'urgence, on dispose des entrées/sorties suivantes:
  - Entrées: 4 boutons Start, ou 3 Start /1 Stop, 2 boutons Arrêt d'urgence
  - Sorties: 3 contacts NO, ou 2 contacts NO /1 contact NF comme contact de signalisation
- Extension possible par mise en parallèle de systèmes SAFEMASTER M
- Fonctions programmables par interrupteurs à gradins
  - 1 circuit d'arrêt d'urgence à 2 canaux
  - 2 circuits d'arrêt d'urgence à 1 canal
  - 1 circuit d'arrêt d'urgence à 2 canaux + 1 Stop
- Démarrage automatique ou manuel
- 2 sorties à semi-conducteurs pour l'affichage d'état
- DEL pour affichages d'état
- Contrôle des surtensions et sous-tensions avec affichage de défaut
- Circuit de retour contrôlé en permanence pour le branchement de contacteurs externes
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- Largeur utile 45 mm

### Schémas



BH 5911.03



BH 5911.22

### Homologations et sigles



### Utilisations

Réalisation de circuits de commande orientés sécurité pour la protection des personnes et machines

### Affectation des bornes des entrées

Borne	Signal
S11	bouton Arrêt d'urgence 1
S12	
S13	
S14	bouton Arrêt d'urgence 1
X11-T1	bouton Start 1
X11-T2	bouton Start 2
X12-T3	bouton Start 3
X12-T4	bouton Start 4 ou Stop
Y1-Y2	boucle de retour des sorties de sécurité

### Informations générales à SAFEMASTER M

Le système de sécurité multifonctions SAFEMASTER M se compose au total de

- l'unité centrale BH 5911
- jusqu'à 3 modules d'entrée BG/BH 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
- jusqu'à 3 modules de sortie BG 5912
- un module de diagnostic BG 5551 pour CANopen, ou
- un module de diagnostic BG 5552 pour Profibus-DP

L'unité centrale gère l'ensemble du système.

Les modules d'entrée / sortie permettent de transformer modulairement l'unité centrale en un système de sécurité multifonctionnel.

Pour la signalisation d'état des différents modules à une unité d'analyse en amont, on peut raccorder l'un des modules de diagnostic suivants:

- BG5551 pour CANopen
- BH5552 pour Profibus-DP

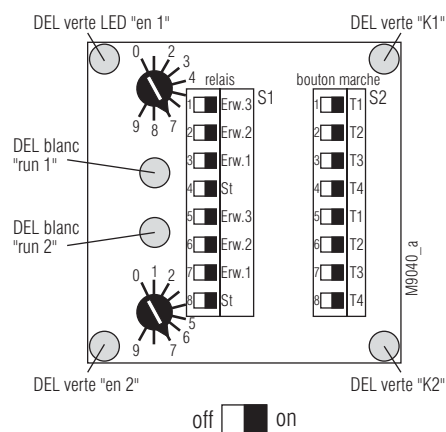
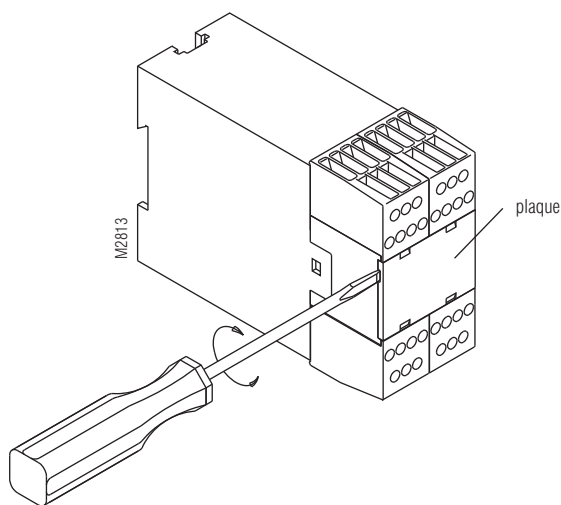
## Affichages

DEL vertes (gauche): s'allument quand le module libère les sorties de sécurité correspondantes.  
 DEL vertes (droite): s'allument quand le module libère les sorties de sécurité correspondantes.  
 DEL blanches run 1 / run 2 et sorties 48 et 58: indiquent l'état momentané de l'unité centrale.

## Réglage fonctionnement

L'affectation de l'unité centrale aux boutons start T1...T4 et aux sorties de sécurité (relais) s'effectue par interrupteurs DIP. Le réglage de la fonction s'effectue au moyen de potentiomètres. Pour éviter toute manipulation, les organes de réglage sont protégés par un capot et exécutés de manière redondante.

L'unité centrale est livrée avec deux connecteurs d'extrémité. Si l'on ajoute des modules d'extension à l'unité centrale, ces connecteurs doivent être retirés et montés sur le dernier module de l'ensemble. Si l'on utilise un module de diagnostic, celui-ci sera monté à la place du connecteur.



base = Sorties module de base  
 mod = Sorties modules de sortie

### Remarque:

- Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.
- Avant le retrait du plastron, prévoir une compensation de potentiel.

Les connecteurs de fin de bus doivent être montés de telle manière que le nez du connecteur de module d'entrée soit en bas à gauche et le nez du connecteur de module de sortie soit en bas à droite. (deux connecteurs différents)

## Réglages du module

### Réglage de fonction

Pot.	Fonction	Boutons	Conditions de démarrage
0	1 AU à 2 canaux ou 1 BI	4 Start	Démarrage automatique Verrouillage après sous-tension
1	2 AU à 1 canal	4 Start	
2	1 AU à 2 canaux ou 1 BI	3 Start 1 Stop	non admis (défaut 5)
3			
4	1 AU à 2 canaux ou 1 BI	4 Start	Démarrage manuel
5	2 AU à 1 canal	4 Start	
6	1 AU à 2 canaux ou 1 BI	3 Start 1 Stop	Démarrage automatique après sous-tension, redémarrage quand la tension a atteint la valeur admissible
7	1 AU à 2 canaux ou 1 BI	3 Start 1 Stop	
8	1 AU à 2 canaux ou 1 BI	4 Start	
0	2 AU à 1 canal	4 Start	

### Démarrage automatique

Le démarrage automatique n'a lieu qu'à la mise sous tension d'alimentation ou quand le retrait de la libération a eu lieu en actionnant le bouton d'arrêt d'urgence ou le Stop (en positions 7 à 9: également après un en surtension). Tous les autres défauts doivent quand même être acquittés par un bouton Start.

### Démarrage manuel

Pour que le démarrage ait lieu, le bouton Start ne doit pas être actionné plus de 3 secondes. On peut aussi affecter plusieurs boutons Start à un seul module.

### Stop

Au lieu du quatrième bouton Start, on peut installer un bouton Stop supplémentaire (contact NF). Celui-ci n'est affecté qu'à l'unité centrale et se traite comme un arrêt d'urgence supplémentaire à 1 canal.

En fait, les sorties de sécurité affectées à l'unité centrale ne peuvent être activées que si à la fois l'arrêt d'urgence et le bouton Stop ne sont pas actionnés.

Si les fonctions 2, 6 ou 7 ont été choisies, alors une attribution au bouton Start 4 est sans effet sur tous les autres modules raccordés.

### Verrouillage après une sous-tension

Lorsqu'une sous-tension est détectée, l'ensemble du système (y compris les modules d'extension) se verrouille à la retombée des relais de sécurité. Dans le cas des types de service avec démarrage automatique ou redémarrage de l'unité centrale, on peut opter pour deux solutions consécutivement à une coupure de tension:

- 1) Le système reconnaît une sous-tension et déclenche alors tous les relais de sécurité de sortie, une remise en route n'étant possible qu'avec un reset à travers la coupure de la tension d'alimentation.
- 2) Le système reconnaît une sous-tension et déclenche alors tous les relais de sécurité de sortie, une remise en route étant possible dès que la tension atteint une valeur acceptable.

### Reconnaissance du court-circuit et du court-circuit latéral

L'unité de commande possède une reconnaissance de court-circuit et de court-circuit latéral, de par une scrutation de vérification de toutes les entrées.

Ce contrôle n'est utilisable que pour des commandes par contacts et seulement si l'on ne commande pas en parallèle plusieurs SAFEMASTER M. Une connexion particulière est nécessaire pour commander plusieurs SAFEMASTER en parallèle par une entrée contact ou pour le branchement d'une barrière de type 4 de par laquelle on inhibe la scrutation des entrées et éventuellement de T1 et des BP Stop. La surveillance du court-circuit est alors réalisée par la barrière de type 4.

## Affichage des défauts système

Les défauts sont affichés par les codes clignotants des DEL blanches run 1 et / ou run 2. Les DEL vertes ainsi que toutes les sorties deviennent inactives. Le système ne peut être redémarré que par coupure et réencenchement de la tension d'alimentation.

### Codes de défaut\*

- 0) (les deux DEL blanches sont éteintes): un autre module indique un défaut système.
- 1) à 4): non attribués
- 5) Réglage de fonction non autorisé:
  - les interrupteurs pour canal 1 et 2 ont des positions différentes ou une position non autorisée
  - le réglage de 4 commutateurs supérieurs (canal 1) n'est pas identique aux 4 commutateurs inférieurs (canal 2)
- 6) La DEL run 1 clignote: sous-tension  
La DEL run 2 clignote: surtension
- 7), 8) non attribués
- 9) Défaut de couplage entre les modules d'entrée connecteur d'extrémité absent  
unité centrale ou module d'entrée défectueux
- 10), 11), 12), 13) et 14) Défauts internes

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

## Affichages

	Arrêt continu	Signal clignotant	Signal continu
Sortie 48	Tous relais inactifs suite à défaut système	Défaut de fonctionnement	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
DEL run 1	Tous relais inactifs suite à défaut système	Défaut de fonctionnement quand la DEL run 2 Marche ou défaut système quand DEL run 2 arrêt ou clignotement	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée
Sortie 58	L'activation des sorties de sécurité correspondantes est autorisée, ou défaut système	Plus de défaut, attente de bouton Start	Défaut de fonctionnement
DEL run 2	Tous relais inactifs suite à défaut système	Tous relais inactifs suite à défaut système	Pas de défaut système

## Affichage des défauts fonctionnement

Les défauts de fonctionnement sont affichés aussi bien par la DEL jaune run 1 que par la sortie 48, la DEL jaune run 2 restant allumée. La sortie 58 reste appelée aussi longtemps que le défaut persiste; elle clignote régulièrement quand une libération par le(s) bouton(s) Marche correspondant(s) est à nouveau possible:

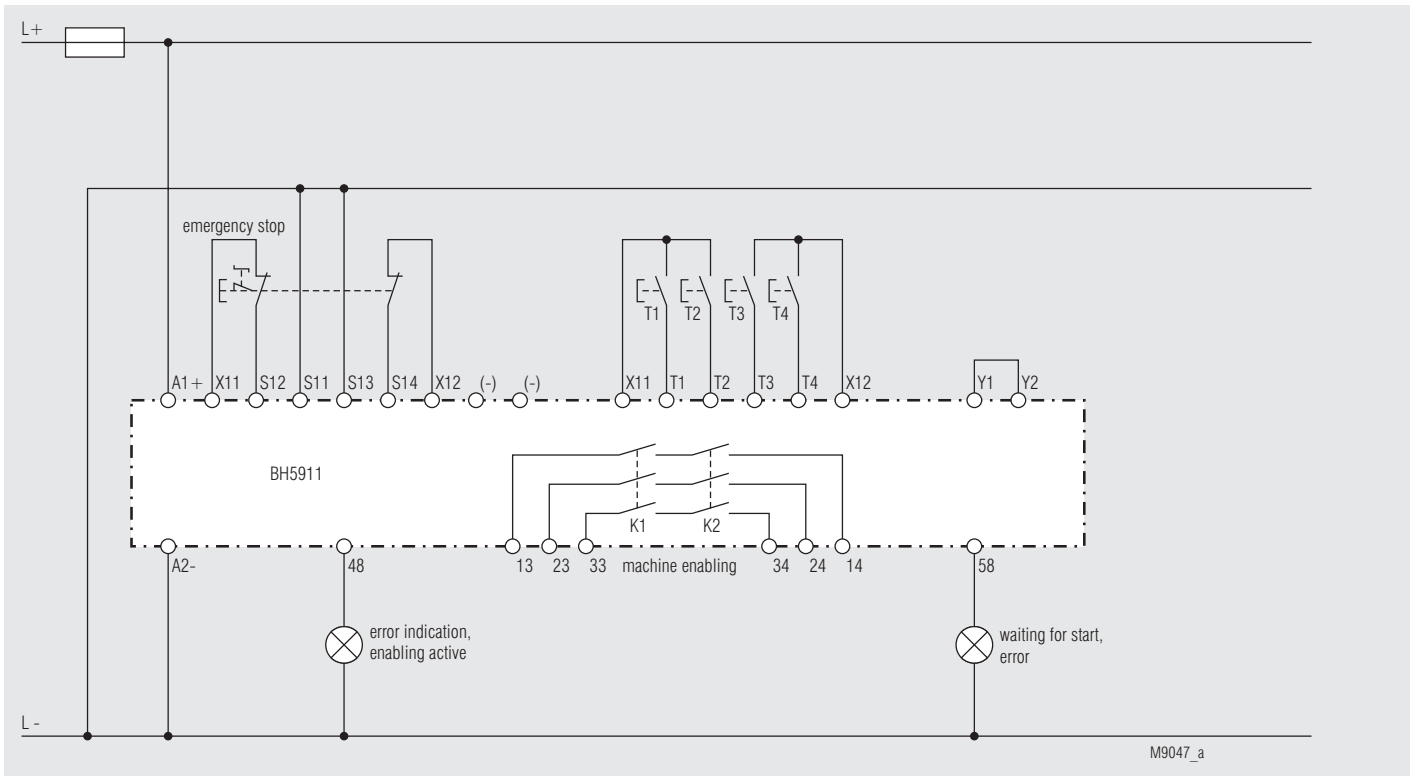
### Codes de défaut\*

- 1) ouverture du premier contact d'arrêt d'urgence
- 2) ouverture du second contact d'arrêt d'urgence
- 3) ouverture du contact Stop
- 4) défaut dans le bouton Start
- 5) défaut scan aux entrées (coupure ou court-circuit)
- 6) défaut de sortie aux sorties de sécurité de l'unité centrale ou aux sorties de sécurité des modules d'extension (boucle de retour interrompue, module de sortie correspondant non disponible)
- 7) défaut sur les contacts doubles du bouton d'arrêt d'urgence

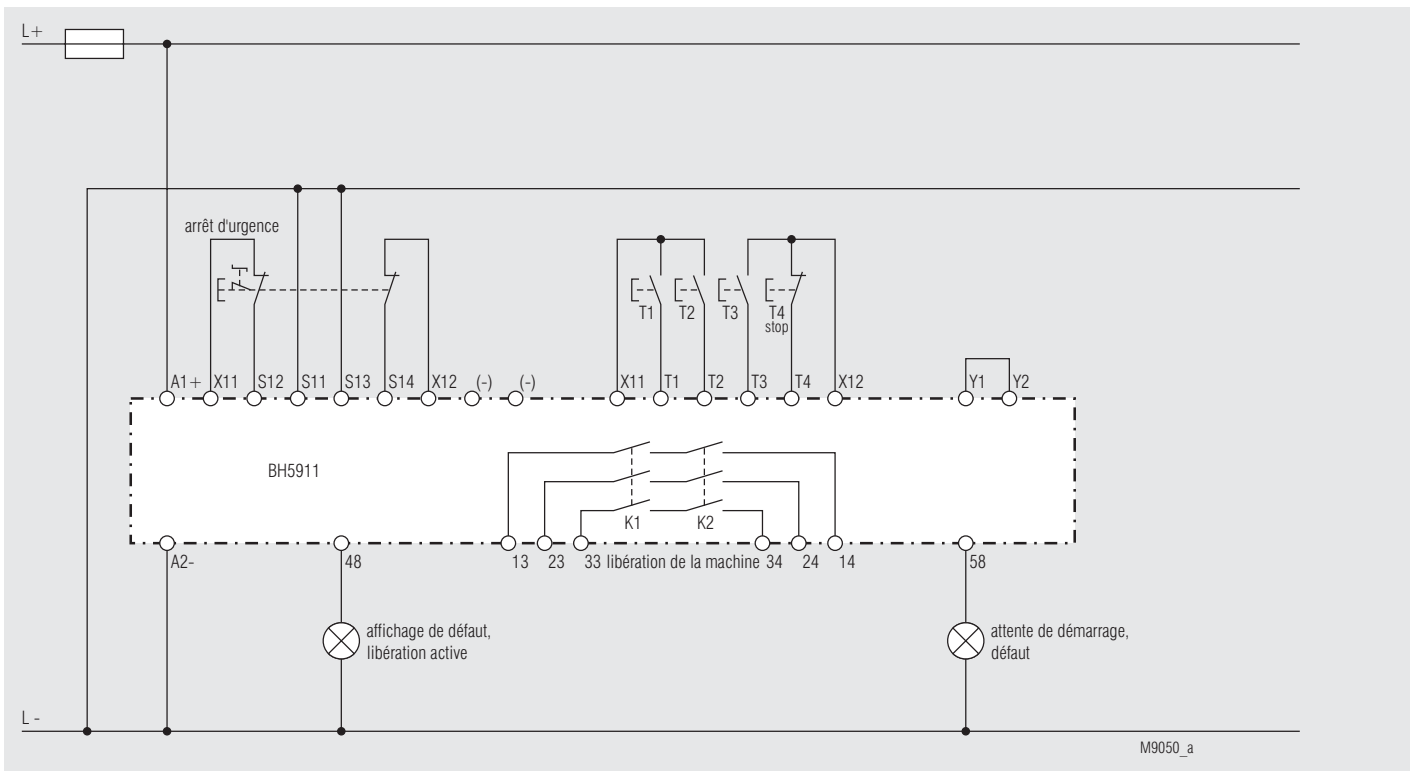
Dans le cas des défauts 5) et 6), les DEL run 1 et les sorties 48 et 58 des modules d'entrée, qui autorisent une activation des sorties de sécurité, clignotent rapidement et régulièrement jusqu'à ce que le défaut soit éliminé et acquitté par l'un des boutons Start affectés à l'unité centrale.

\* Nombre d'impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause plus longue

## Exemples d'utilisation

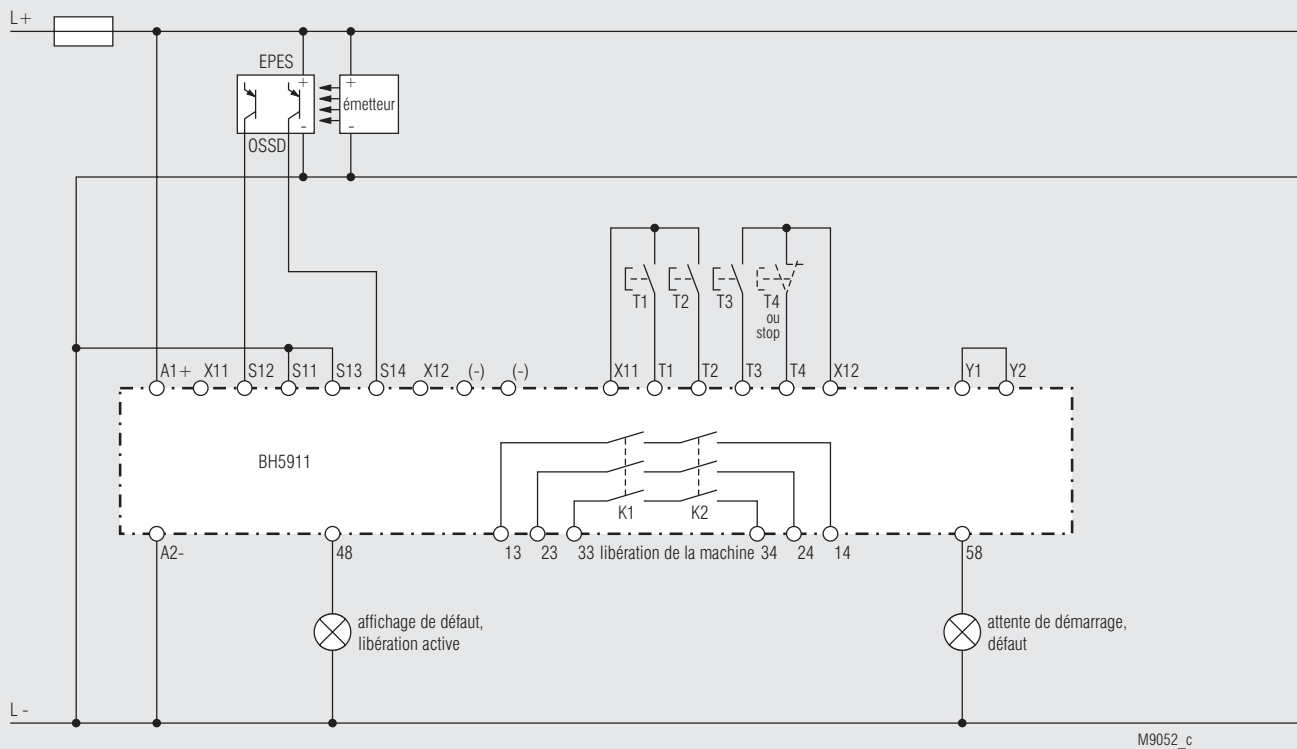


1 arrêt d'urgence à 2 canaux avec contacts hors potentiel, réglage: 0, 4 ou 8



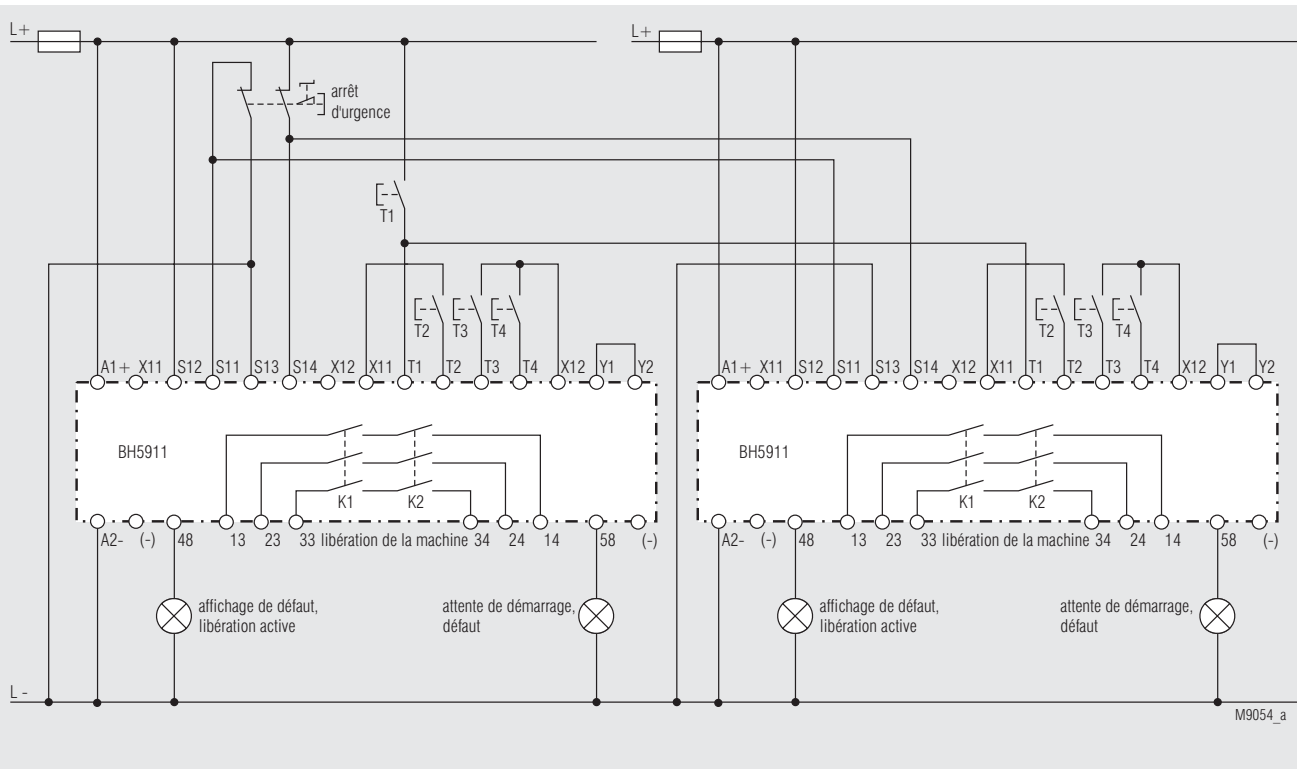
1 arrêt d'urgence à 2 canaux avec contacts hors potentiel et Stop, uniquement 3 boutons Start, réglage: 2, 6 ou 7

## Exemples d'utilisation



M9052\_c

1 BI Type 4 et Stop, uniquement 3 boutons Start, réglage: 2, 6 ou 7

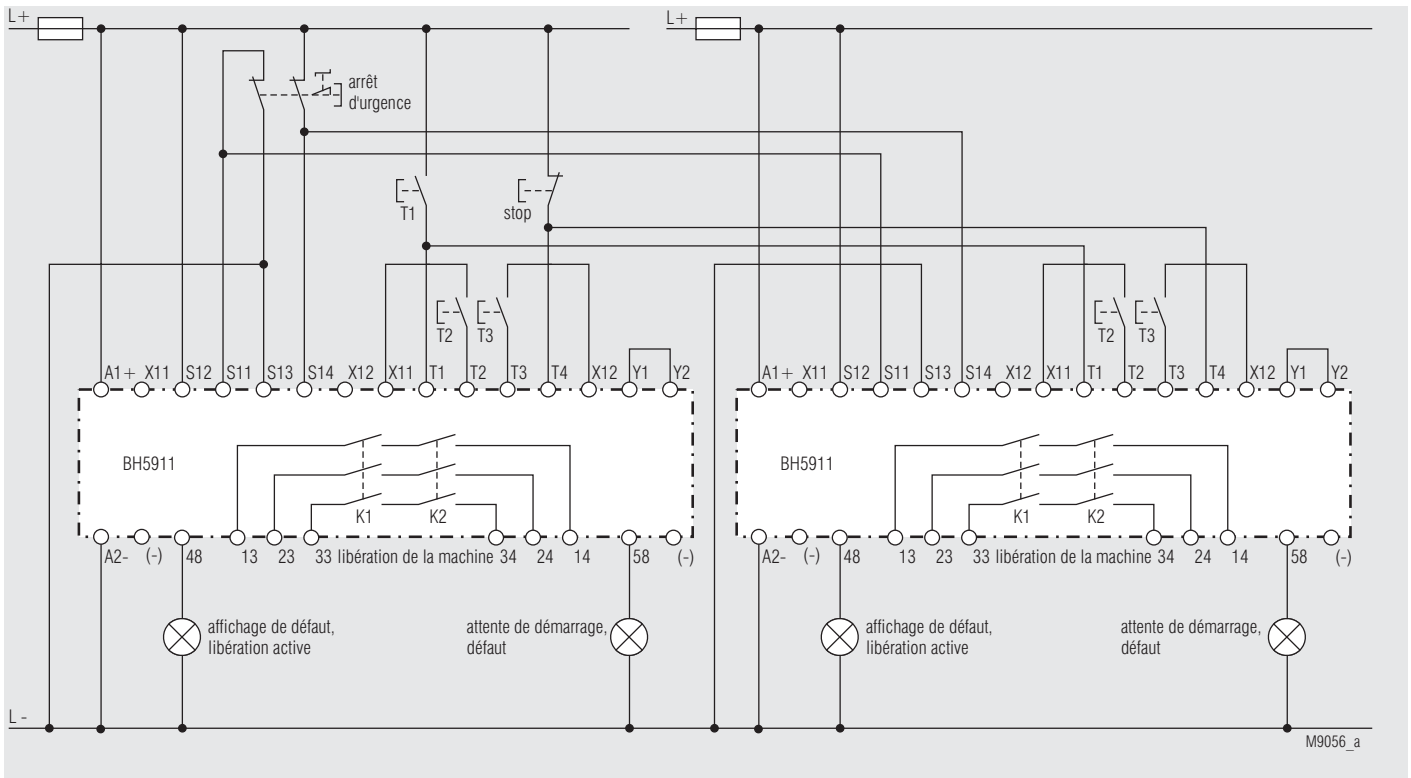


M9054\_a

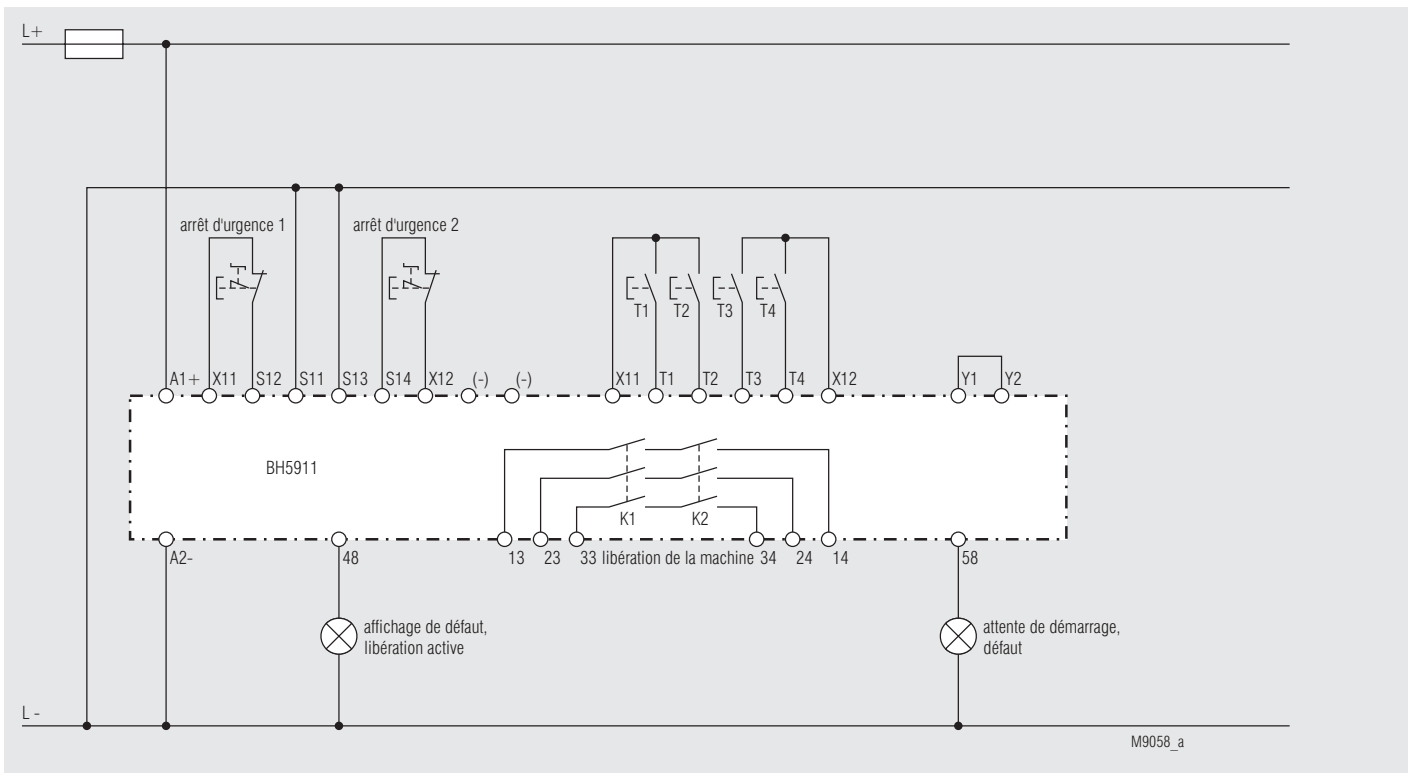
1 arrêt d'urgence à 2 canaux et 1 boutons Start parallèles à 2 SAFEMASTER M, réglage: 0, 4 ou 8



## Exemples d'utilisation

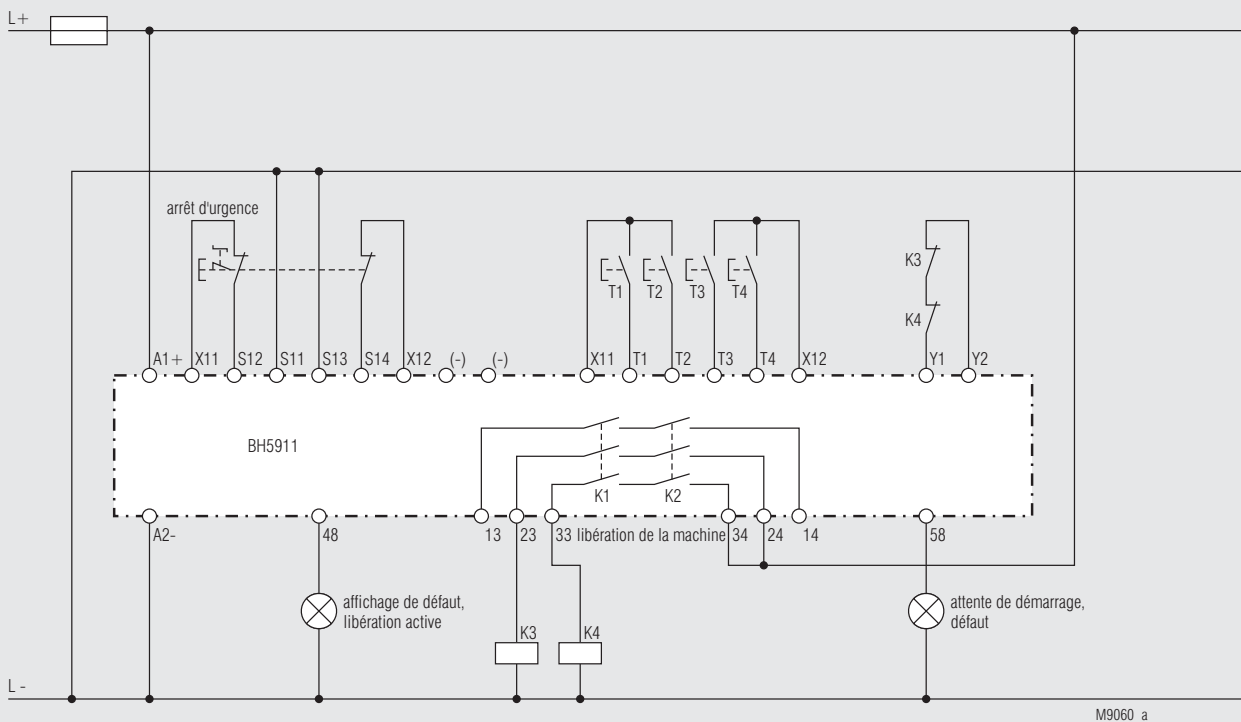


1 arrêts d'urgence à 2 canaux, 1 bouton Start et 1 Stop parallèles à 2 SAFEMASTER M, réglage: 2, 6 ou 7



2 arrêt d'urgence à 1 canal avec contacts hors potentiel, réglage: 1, 5 ou 9

## Exemples d'utilisation



1 arrêts d'urgence à 2 canaux, 4 bouton Start, renforcement des contacts, réglage: 0, 4 ou 8

### Caractéristiques techniques

**Tension assignée  $U_N$ :** 24 V DC  
**Plage de tensions**  
à 5 % max. d'ondulation résiduelle:  
**Consommation nomin.:** 0,85 ... 1,15  $U_N$   
max. 60 mA  
(sorties à semi-conducteurs non chargées)

### Entrées

**Tension de commande**  
par X11, X12, 48, 58: 23 V DC sous  $U_N$   
**Courant de commande**  
par S11, S12, S13, S14, T1, T2, T3, T4: 4,5 mA sous  $U_N$   
Longueur de ligne max entre capteurs: 100 m  
**Tension min. sur les bornes S12, S14**  
T1, T2, T3, T4: 16 V DC  
**Protection des modules:** interne par PTC

### Sortie

#### Garnissage en contacts

BG 5911.03: 3 contacts NO  
BG 5911.22: 2 contacts NO, 1 contact NF  
(les contacts NF ne doivent pas s'utiliser comme sorties de sécurité)  
**Nature des contacts:** relais, contacts liés

#### Durée d'enclenchement réf. sous $U_N$ :

Unité centrale BH 5911	Démarrage manuel		Démarrage automatique	
			démarrage	redémarrage
Arrêt d'urgence	max. 75 ms		max. 1 s	max. 90 ms

#### Temps de coupure (temps de réaction):

Unité centrale BH 5911	
Arrêt d'urgence	max. 27 ms

#### Coupage en cas de défaut dans le circuit de retour:

**Tens. assignée de sortie:** max. 600 ms  
AC 250 V  
DC: voir courbe limite d'arc

#### Coupl. de faibles charges:

**Courant thermique  $I_{th}$ :**  $\geq 100$  mV  
max. 5 A (voir courbe somme de courants quadratiques)

### Caractéristiques techniques

#### Pouvoir de coupure

en AC 15  
contact NO: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1  
contact NF: 2 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1  
en DC 13: 8 A / 24 V DC  
en 0,1 Hz IEC/EN 60 947-5-1

#### Longévité électrique

en AC 15 sous 2 A, 230 V AC:  $10^5$  manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1  
**Cadences admissibles:** max. 1 200 manoeuvres/h

#### Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1  
petit disjoncteur: C 8 A  
**Longévité mécanique:**  $10 \times 10^6$  manoeuvres

### Sorties à semi-conducteurs

Sortie (bornes 48 et 58): sorties à transistors, commutation sur le front montant  
Tension assignée de sortie: 24 V DC, courant permanent max. 100 mA, max. 400 mA pour 0,5 s  
protection interne contre les courts-circuits, surchauffements et surcharges

### Caractéristiques générales

#### Type nominal de service

service permanent  
**Plage de températures:**  $\pm 0 \dots + 50$  °C  
Pour une température de service de 50 °, une distance de 3 à 5 mm entre les modules doit être respectée.

#### Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1  
**CEM:** IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061  
Antiparasitage: seuil classe A EN 55 011

**Remarque: Ceci est un appareil développé pour environnement industriel. Des problèmes soit conduits par câble ou émis peuvent apparaître en d'autres environnements.**

#### Degré de protection

boîtier: IP 20 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529  
**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

## Caractéristiques techniques

<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance aux chocs</b>		
accélération:	10 g	
durée d'impulsion:	16 ms	
nombre de chocs:	1000 par axe sur 3 axes	
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050/ 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Connectique:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M3,5 bornes en caisson avec protection conducteurs	
<b>Protection:</b>	Lors de commutation de charges inductives de par les contacts relais des sorties (inductivités, bobines de relais, selfs,...) il faut absolument monter des organes de protection comme p.ex des condensateurs, circuits RC, diodes de roue libre,... directement aux bornes de la charge avec des connections les plus courtes possible.	
<b>Couple de serrage:</b>	0,8Nm	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60715	
<b>Dimensions</b>	<b>largeur x hauteur x profondeur</b>	

45 x 84 x 121 mm

## Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour arrêt d'urgence

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	193,3	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	98,3	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (heures)

### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	98,3	%
SFF:	99,6	%
PFH <sub>D</sub> :	4,06E-10	h <sup>-1</sup>

## Données techniques sécuritaires lors d'un réglage pour BI (barrières immatérielles), protection de porte ou bimanuelle

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	30,4	a (année)
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (jours/année)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (heures/jour)
t <sub>Zyklus</sub> :	138	s/cycle

### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>*)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	99,0	%
SFF:	99,6	%
PFH <sub>D</sub> :	7,91E-09	h <sup>-1</sup>

<sup>\*)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Données CSA

**Connectique:** uniquement pour 60 °C / 75 °C  
conducteur cuivre  
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm  
AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Données CCC

**Courant thermique I<sub>th</sub>:** 4 A

### Pouvoir de coupure

en AC 15: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1  
en DC 13: 1 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1

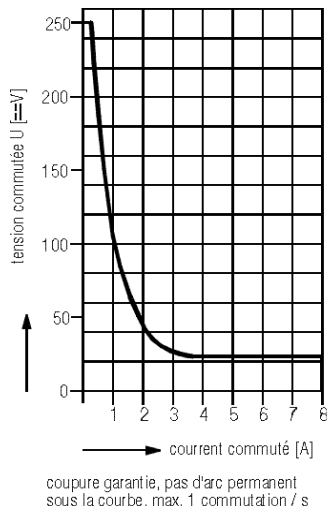


Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

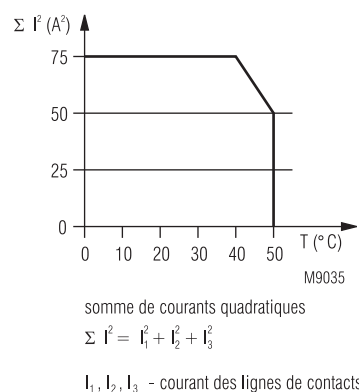
## Référence de commande

BH 5911.03/00MF0 DC24V 3 contacts NO  
BH 5911.22/00MF0 DC24V 2 contacts NO, 1 contact NF

## Courbes caractéristiques



### Arc limit curve



### Courbe limite de courant totalisateur

### SAFEMASTER W Wireless Safety System Module radio de sécurité UH 6900



0275374



#### Description du produit

Le module radio de sécurité UH 6900 est un système innovateur sans fil (système radio sécuritaire) pour protéger homme et machine. Le wireless safety system est caractérisé par sa liaison radio bidirectionnelle sécuritaire destinée à transmettre des signaux entre deux modules radio de sécurité pour assurer la coopération réciproque des dispositifs de sécurité arrangés sur deux éléments séparés d'une machine tant par leur emplacement que par leur câblage (par exemple des éléments mobiles).

Donc les modules radio de sécurité UH 6900 sont destinés aux applications de télécommande radio des machines et des installations auparavant pilotées par câbles. Le site d'application est seulement restreint par les consignes de sécurité en vigueur, par exemple ne pas rester sous une charge suspendue.

Les domaines typiques d'application sont:

- Les zones à risques, où des dispositifs de protection pour la sécurité des personnes sont nécessaires, mais où un câblage n'est ni possible ni raisonnable, par exemple pour les applications à larges zones à risques.
- Les installations mobiles et stationnaires, par exemple les machines industrielles, les halls et les échafaudages de montage, les bandes transporteuses, les stockages sur hauts rayons, les halls de stockage, les chariots élévateurs à fourches, etc.
- Le rayon d'action de la liaison radio est jusqu'à 800 m

#### Remarque

Avant l'installation, la mise en service ou l'entretien de cet appareil, on doit avoir lu et compris ce notice technique et d'utilisation sur le CD fourni.

Veillez noter qu'il est impératif que l'installation complète soit validée selon DIN EN ISO 13849-2.

#### Vos avantages

- Sécurité augmentée en zones dangereuses
- Efficacité et rentabilité augmentées par communication radio
- Compact, facile à installer des dispositifs
- Montage sur rail DIN
- Bornes amovibles
- Commutateurs de sélection pour les modes de fonctionnement suivants:
  - Mode protection totale avec les différents types de démarrage (démarrage bimanuel type III A et/ou démarrage manuel, démarrage automatique)
  - Mode croisé avec les différents types de démarrage (démarrage bimanuel type III A et/ou démarrage manuel, démarrage automatique)
  - Mode protection à réception radio connectable avec les différents types de démarrage (démarrage manuel à S42, démarrage manuel par radio ou démarrage automatique)
- Pour tous les modes de fonctionnement:
  - Fonction de démarrage par radio avec ou sans analyse d'un signal de démarrage supplémentaire à l'entrée IIR.
- Plage de fréquences 433 MHz ou 869 MHz (fréquences d'émission sans licence)
- Canal radio, puissance d'émission et nom du module réglable par logiciel de paramétrage
- Affichage de l'état des appareils reliés par radio au moyen du logiciel de paramétrage avec affichage de la qualité de la transmission radio.

#### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511
- Directive machines 2006/42/EG
- DIN EN 574: Sécurité des machines - commandes bimanuelles -
- DIN EN 300 220: Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM) - Dispositifs à courte portée (SRD) - Équipements radioélectriques à utiliser dans la plage de fréquences de 25 MHz à 1000 MHz avec des niveaux de puissance allant jusqu'à 500 mW.
- Selon le mode de fonctionnement pour la connexion:
  - de boutons d'arrêt d'urgence (AU) bi-canaux, de portes de protection, de barrières immatérielles (BI) de type 4 selon EN 61 496 ou de commandes bimanuelles type III A selon DIN EN 574.
  - 1 BP Marche
  - Commutateur (bi-canal) pour signaler l'utilisation radio en "Mode protection à réception radio connectable"
- Pour l'échange bidirectionnel par radio des:
  - Commandes d'arrêt sécuritaire
  - Signaux de 8 entrées non sécuritaires DC 24 V sur 8 sorties statiques non sécuritaires DC 24 V
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- Sortie statique pour signaler une mauvaise ou manquant réception radio
- 2 sorties statiques de signalisation
- Voyants DELs pour la signalisation
  - de l'état du module
  - de l'état de toutes les entrées et sorties
  - de l'état de la transmission radio et de sa qualité
- Largeur utile: 45 mm

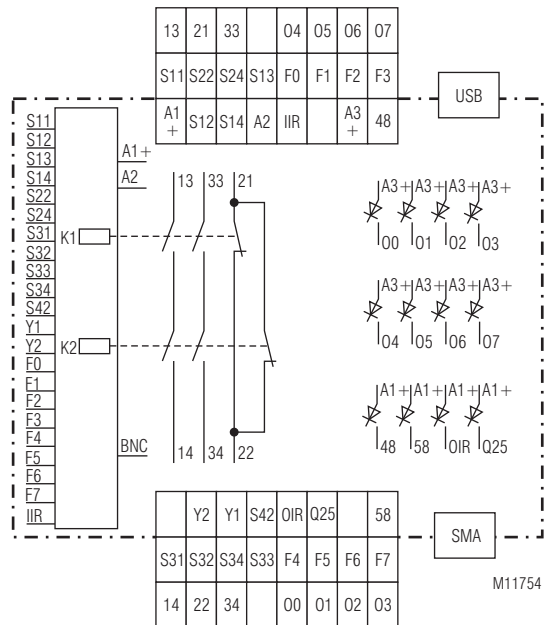
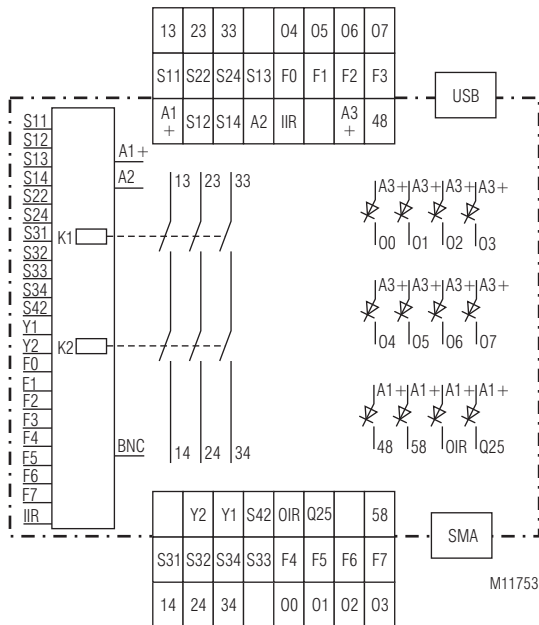
#### Homologations et sigles



#### Function

Chaque module radio de sécurité UH 6900 est monté dans une armoire de commande ou sur un dispositif mobile et peut être muni d'une antenne montée sur le module même ou d'une antenne externe. Il analyse les signaux de jusqu'à trois éléments de sécurité câblés ainsi que les signaux transmis par le module radio de sécurité correspondant actif au moyen d'une liaison radio sécuritaire. Les commandes sécuritaires sont commutées par les sorties à relais, les signaux de commande non sécuritaires sont commutés par les sorties statiques.

Il est possible de raccorder au système une barrière immatérielle ou un émetteur et récepteur infrarouge afin de forcer le démarrage du système par radio depuis un endroit défini.



## Borniers

Désignation des bornes	Description
A1+	Tension d'alimentation du module radio de sécurité DC 24 V
A2	Masse commune
48/58	Sorties statiques non sécuritaires DC 24 V: État actuel du module radio de sécurité
S11, S31	Sorties test pour reconnaître un court-circuit des entrées sécuritaires Sx2
S13, S33	Sorties test pour reconnaître un court-circuit des entrées sécuritaires Sx4
S12, S14	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 1
S22, S24	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 2
S32, S34	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 3
S42	Entrée pour BP Marche câblé
Y1/Y2	Entrée pour boucle de retour des relais auxiliaires
13/14	1. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO)
23/24 ou 21/22	2. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO) Sortie de surveillance (NF)
33/34	3. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO)
IIR	Entrée pour valider le signal de démarrage reçu
OIR	Sortie avec reproduction du signal de démarrage radio envoyé
Q25	Sortie pour qualité de réception < -80 dBm
F0 à F7	Entrées fonctionnelles non sécuritaires
O0 à O7	Sorties fonctionnelles non sécuritaires DC 24 V
A3+	Tension d'alimentation DC 24 V des sorties fonctionnelles O0 à O7

## Entrées et sorties

## Entrées

- 3 entrées doubles sécuritaires DC 24 V
- 1 entrée DC 24 V pour le BP Marche
- 1 boucle de retour pour le contrôle de relais externes
- 1 entrée DC 24 V qui peut être analysée comme signal de démarrage supplémentaire, en plus du signal de démarrage reçu par radio
- 8 entrées fonctionnelles DC 24 V non sécuritaires dont l'état est signalé au côté opposé

## Sorties

- 3 contacts sécuritaires NO ou 2 contacts sécuritaires NO + 1 contact NF (uniquement utilisable comme contacts de signalisation)
- 1 sortie statique DC 24 V retransmettant le signal de démarrage envoyé par radio comme signal de démarrage supplémentaire pour l'activation des relais de sécurité du côté opposé
- 8 sorties statiques DC 24 V non sécuritaires qui sont commandées par le côté opposé
- 2 sorties statiques DC 24 V pour indiquer l'état actuel du module radio de sécurité
- 1 sortie statique DC 24 V non sécuritaire pour signaler une mauvaise ou manquante réception radio

## Réglage de l'appareil

**Connecteur USB**  
pour le paramétrage du module

**RST:** Signal de démarrage reçu  
**SST:** Signal de démarrage envoyé  
**RNA:** Signal de validation reçu  
**SNA:** Signal de validation envoyé  
**Q1-Q4:** Qualité de la réception radio

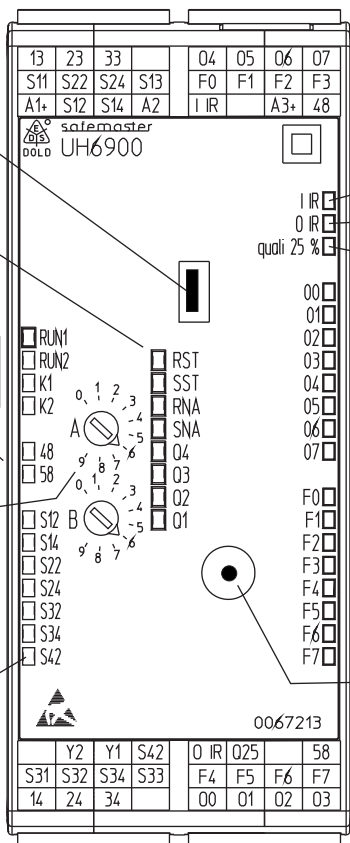
**RUN 1, 2:** État du module  
**K1, K2:** État des relais de sécurité

**48, 58:** État des sorties pour indiquer l'état du module

**A, B:** Commutateur rotatif pour régler le module

**S12-S32:** État des entrées sécuritaires

**S42:** État du BP Marche



Désignations des signaux sur les bornes amovibles

État de l'entrée **IIR**  
(Validation du démarrage par radio)

État de la sortie **OIR**  
(Validation du démarrage envoyée par radio)

État de la sortie **Q25**  
(Qualité du signal radio < -80dBm)

**00-07:** État des sorties fonctionnelles

**F0-F7:** État des entrées fonctionnelles

**Connecteur SMA** pour antenne

Désignations des signaux sur les bornes amovibles

M11757

**Caractéristiques techniques****Radio**

Conforme:	ETS 300 220
Porteuse:	UHF, modulée en fréquence (FM)
Fréquences:	64 canaux dans la bande de diffusion 433 MHz 12 canaux dans la bande de diffusion 869 MHz
Bande de fréquences (sans licence):	433.1000 ... 434.6750 MHz dans la bande de diffusion 433 MHz 869.7125 ... 869.9875 MHz dans la bande de diffusion 869 MHz
Puissance d'émission HF max.:	10 dBm (10 mW) dans la bande de diffusion 433 MHz 7 dBm (5 mW) dans la bande de diffusion 869 MHz antenne incorporée
Puissance d'émission HF min.:	-40 dBm (0,0001 mW)
Portée moyenne:	jusqu'à 800 m en espace dégagé*)
Aérien:	1/2 d'onde, impédance 50 Ω, en accessoire, enfichable
Sensibilité radio:	< -100 dBm

\*) variable suivant les conditions d'environnement de l'émetteur et de l'antenne de réception du récepteur (charpentes, parois métalliques...).

**Tension d'alimentation**

<b>Tension nominale <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de Tension</b> à max. 5 % d'ond. résiduelle:	0,85 ... 1,15 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	3,6 W (sorties statiques non chargées)
<b>Tension de commande à S11, S13, S31, S33:</b>	env. DC 23 V pulsés, valeur moyenne env. 7 V à $U_N$
<b>Tension de commande à 48, 58, O1R, Q25, O0, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7:</b>	env. DC 23 V à $U_N$
<b>Courant de commande à S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, I1R, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	chacun env. 4 mA à $U_N$
<b>Tension min. pour signal actif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 12 V
<b>Tension max. pour signal inactif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 4 V
<b>Tension max. aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 30 V
<b>Protection:</b>	interne avec PTC
<b>Temps max. de non-coïncidence des paires d'entrées de sécurité</b>	
Arrêt d'urgence, BI, Portes:	3 s
bimanuelle:	500 ms
<b>Sorties sécuritaires</b>	

**Caractéristiques techniques****Garnissage en contacts**

UH 6900.03:	3 contacts NO
UH 6900.22:	2 contacts NO, 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.

**Le contact NF est un contact de signalisation!**

**Type des contacts:** relais à contacts liés

**Temps d'enclenchement  $U_N$ :**

Disponibilité après la mise sous tension:	max. 2,5 s
Démarrage automatique:	aucun mode avec démarrage automatique

**Mode de fonctionnement****Mode protection totale**

Démarrage manuel:	max. 1 s <sup>1)</sup>
Redémarrage automatique	max. 1,1 s <sup>1)</sup>

**Mode croisé**

Démarrage manuel:	max. 650 ms <sup>1)</sup>
Redémarrage automatique	max. 650 ms <sup>1)</sup>

**Mode protection à  
réception radio connectable****S32, S34 sous courant:**

Démarrage manuel:	max. 70 ms
Redémarrage automatique	max. 80 ms

**S32, S34 sans courant:**

Reset par S42 (après le reset sur l'appareil de commande):	max. 70 ms
Reset par S42 sur l'appareil de commande:	max. 700 ms <sup>1)</sup>
Reset par démarrage automatique sur l'appareil de commande:	max. 700 ms <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Pour définir la durée de mise en circuit, ajoutez pour toutes les options de démarrage avec analyse supplémentaire de l'entrée IIR impérativement le temps de retard de l'élément de sécurité raccordé à cette entrée.

**Temps de déclenchement (Réaction):**

S12-S14, S22-S24, S32-S34:	max. 30 ms
Arrêt par radio (S12-S14, S22-S24, S32-S34 de l'appareil 2):	max. 200 ms
Arrêt passif (interruption de la liaison radio):	max. 500 ms
<b>Tension assignée de sortie:</b>	max. AC 250 V DC: voir courbe de limite d'arc

**Commutation faibles tensions:**

Tension de commutation min.:	> 5 V
Courant de commutation min.:	> 5 mA
puissance de couplage min.:	> 25 mW
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A chacun contact voir courbe limite de totalisation de courant

**Pouvoir de commutation**

selon AC 15:		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13 à 0,1 Hz:	8 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

**Durée de vie électrique**

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres
<b>Cadence de manoeuvres:</b>	max. 1 200 manoeuvres / h

**Tenue aux courts circuits**

Calibre max. de fusible:	6 A gG / gL	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	

**Sorties statiques**

## Caractéristiques techniques

Sorties (bornes 48, 58, O0 à O7, OIR, Q25):  
Tension nominale (A3+):  
Tension de sortie  $U_N$ :

sortie à transistors, PNP  
DC 24 V  
min. DC 23 V, max. 100 mA continu  
max. 400 mA pour 0,5 s  
protection surcharge et température.  
En cas de charges inductives, prévoir les protections adéquates

Courant minimal de fonctionnement:  
Courant bloquant:

min. 1 mA  
min. 0,1 mA

## Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

**Plage de températures**  
opération: - 25 ... + 55 °C  
stockage: - 40 ... + 80 °C

**Altitude:** < 2.000 m

**Distances dans l'air et lignes de fuites**  
Catégorie de surtension /  
Degré d'encrassement:  
circuit / contact: 6 kV / 2 IEC 60 664-1  
contact / contact: 4 kV / 2 IEC 60 664-1  
Catégorie de surtension: III

**CEM**  
Antiparasitage: IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061  
seuil classe B EN 55 011

**Degré de protection:**  
boîtiers: IP 40 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtiers:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Sujet 94

**Résistance aux vibrations:** Test Fc EN 60068-2-6  
amplitude, constante 0,075 mm; 10 ... 57 Hz  
Accélération, constante 1 g; 57 ... 150 Hz  
Test Ea EN 60068-2-27

**Résistance aux chocs:**  
Accélération: 10 g  
Durée de l'impulsion: 16 ms  
Nombre de chocs par directions et axe: 1000

**Résistance climatique:** 25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes imperdables ou bornes ressorts

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715

**Poids net:** 380 g

**Dimensions** **Largeur x hauteur x profondeur**

45 x 107 x 121 mm

## Versions standard

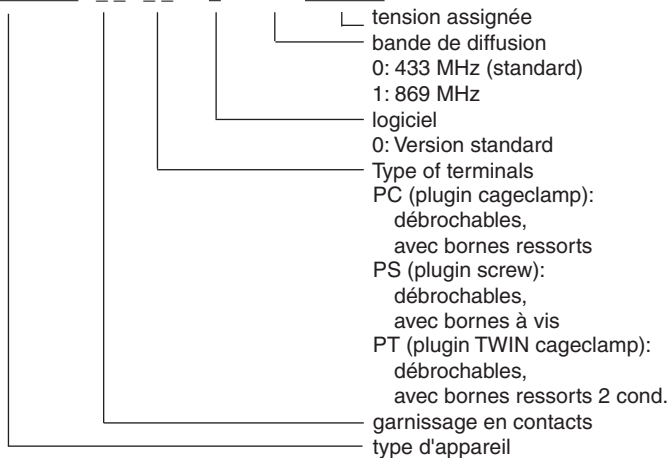
UH 6900.03PS / 00MF0 DC 24 V

Référence: 0067213

- Sortie: 3 contacts NO
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
- bande de diffusion: 433 MHz
- Largeur utile: 45 mm

## Exemple de commande

UH 6900 . . . . / 0 0 M F 0 DC 24 V

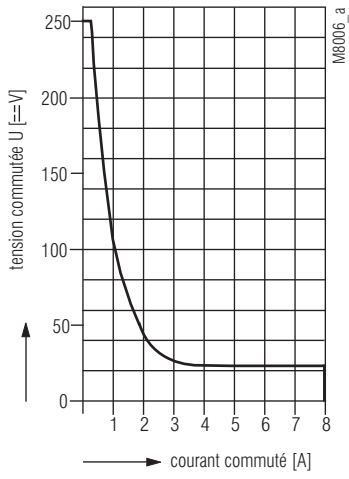


## Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

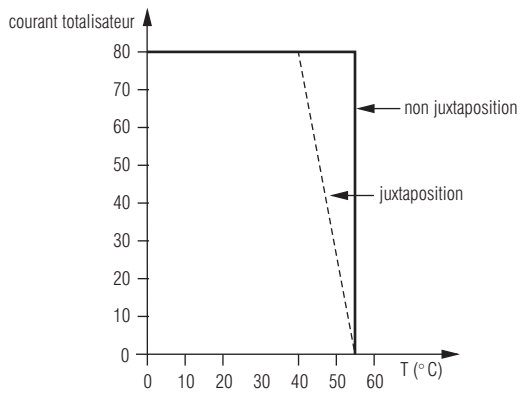


## Courbe caractéristiques



coupure garantie, pas d'arc permanent  
sous la courbe, max. 1 commutation / s

## Courbe de limite d'arc



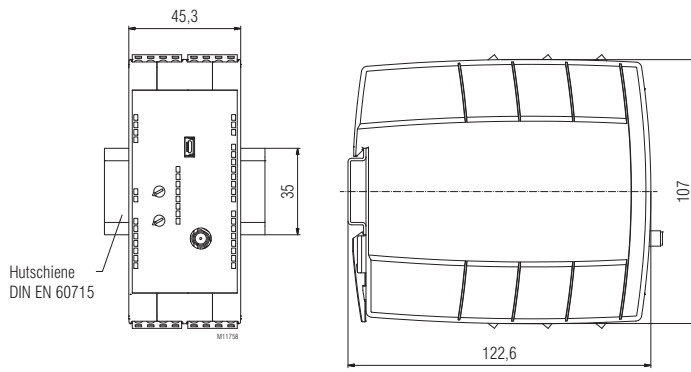
M11761

## Quadratic total current limit curve

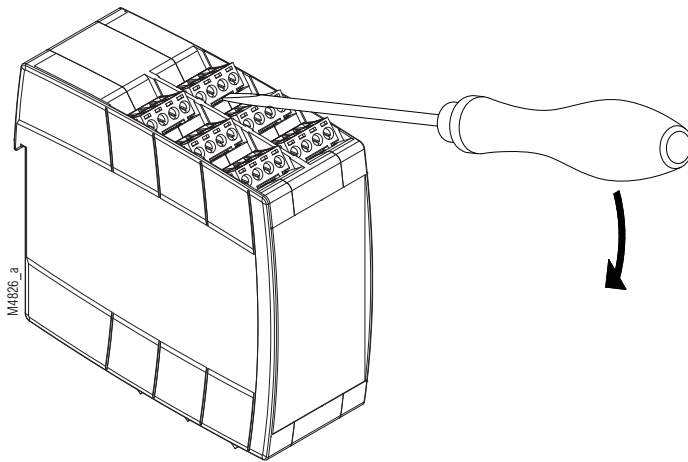
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

<p>Diagram of a terminal block with 13 positions (13, 23, 33, 43, 53, 63, 73) and 7 positions (F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7). It shows various connection points like S11, S12, S14, S13, S15, S16, S17, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30, S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47, S48, S49, S50, S51, S52, S53, S54, S55, S56, S57, S58, S59, S60, S61, S62, S63, S64, S65, S66, S67, S68, S69, S70, S71, S72, S73, S74, S75, S76, S77, S78, S79, S80, S81, S82, S83, S84, S85, S86, S87, S88, S89, S90, S91, S92, S93, S94, S95, S96, S97, S98, S99, S100. It also shows a red screw and a terminal block with a red screw.</p>	<p>Diagram of a terminal block with 13 positions (13, 23, 33, 43, 53, 63, 73) and 7 positions (F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7). It shows various connection points like S11, S12, S14, S13, S15, S16, S17, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30, S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47, S48, S49, S50, S51, S52, S53, S54, S55, S56, S57, S58, S59, S60, S61, S62, S63, S64, S65, S66, S67, S68, S69, S70, S71, S72, S73, S74, S75, S76, S77, S78, S79, S80, S81, S82, S83, S84, S85, S86, S87, S88, S89, S90, S91, S92, S93, S94, S95, S96, S97, S98, S99, S100. It also shows a red screw and a terminal block with a red screw.</p>	<p>Diagram of a terminal block with 13 positions (13, 23, 33, 43, 53, 63, 73) and 7 positions (F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7). It shows various connection points like S11, S12, S14, S13, S15, S16, S17, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30, S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47, S48, S49, S50, S51, S52, S53, S54, S55, S56, S57, S58, S59, S60, S61, S62, S63, S64, S65, S66, S67, S68, S69, S70, S71, S72, S73, S74, S75, S76, S77, S78, S79, S80, S81, S82, S83, S84, S85, S86, S87, S88, S89, S90, S91, S92, S93, S94, S95, S96, S97, S98, S99, S100. It also shows a red screw and a terminal block with a red screw.</p>
<p>PS</p>	<p>PC</p>	<p>PT</p>
<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>	<p>DIN 5264-A; 0,4 x 2,5</p>
<p>M10248</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10249</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10250</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC / PT-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC / PT -terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC / PT</b>



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	187,6	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	97,6	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508, IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508, IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	97,6	%
PFH <sub>D</sub> :	3,6E-10	h <sup>-1</sup>
PF <sub>D avg</sub> :	1,2E-4	Low Demand Mode
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 61511	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.

### SAFEMASTER W Wireless Safety System Module radio de sécurité (Module de commande de groupe) UH 6900



#### Description du produit

Le module radio de sécurité UH 6900 en mode de fonctionnement de groupe est un système innovateur sans fil (système radio sécuritaire) pour protéger homme et machine. Le wireless safety system est caractérisé par sa liaison radio unidirectionnelle sécuritaire destinée à transmettre des signaux entre un module radio de sécurité et un module de sécurité de commande de groupe et d'un ou plusieurs modules de réception pour assurer la coopération réciproque des dispositifs de sécurité arrangés sur deux éléments séparés d'une machine tant par leur emplacement que par leur câblage (par exemple des éléments mobiles).

Donc les modules radio de sécurité UH 06900 sont destinés aux applications de télécommande radio des machines et des installations auparavant pilotées par câbles. Le site d'application est seulement restreint par les consignes de sécurité en vigueur, par exemple ne pas rester sous une charge suspendue.

Le module de commande de groupe est en liaison radio avec un ou plusieurs modules de réception et commande leurs contacts de sécurité, par l'intermédiaire d'une liaison radio unidirectionnelle.

Les contacts du module de commande ne doivent être utilisés qu'en tant que contacts de visualisation.

Les domaines typiques d'application sont:

- Les zones à risques, où des dispositifs de protection pour la sécurité des personnes sont nécessaires, mais où un câblage n'est ni possible ni raisonnable, par exemple pour les applications à larges zones à risques.
- Les installations mobiles et stationnaires, par exemple les machines industrielles, les halls et les échafaudages de montage, les bandes transporteuses, les stockages sur hauts rayons, les halls de stockage, les chariots élévateurs à fourches, etc.
- Le rayon d'action de la liaison radio est jusqu'à 800 m

#### Remarque

Avant l'installation, la mise en service ou l'entretien de cet appareil, on doit avoir lu et compris ce notice technique et d'utilisation sur le CD fourni.

Veillez noter qu'il est impératif que l'installation complète soit validée selon DIN EN ISO 13849-2.

#### Vos avantages

- Sécurité augmentée en zones dangereuses
- Efficacité et rentabilité augmentées par communication radio
- Compact, facile à installer des dispositifs
- Montage sur rail DIN
- Bornes amovibles
- Commutateurs de sélection pour les modes de fonctionnement suivants:
  - Mode croisé avec les différents types de démarrage (démarrage bimanuel type III A et/ou démarrage manuel, démarrage automatique)
- Pour tous les modes de fonctionnement:
  - Fonction de démarrage par radio avec ou sans analyse d'un signal de démarrage supplémentaire à l'entrée IIR.
- Plage de fréquences 433 MHz ou 869 MHz (fréquences d'émission sans licence)
- Canal radio, puissance d'émission et nom du module réglable par logiciel de paramétrage
- Affichage de l'état des appareils reliés par radio au moyen du logiciel de paramétrage avec affichage de la qualité de la transmission radio.

#### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - **Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1**
  - **Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061**
  - **Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511**
- Directive machines 2006/42/EG
- DIN EN 574: Sécurité des machines - commandes bimanuelles -
- DIN EN 300 220: Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM) - Dispositifs à courte portée (SRD) - Équipements radioélectriques à utiliser dans la plage de fréquences de 25 MHz à 1000 MHz avec des niveaux de puissance allant jusqu'à 500 mW.
- Selon le mode de fonctionnement pour la connexion:
  - de boutons d'arrêt d'urgence (AU) bi-canaux, de portes de protection, de barrières immatérielles (BI) de type 4 selon EN 61 496 ou de commandes bimanuelles type III A selon DIN EN 574.
  - 1 BP Marche
  - Commutateur (bi-canal) pour signaler l'utilisation radio en "Mode protection à réception radio connectable"
- Pour l'échange par radio des:
  - Commandes d'arrêt sécuritaire
- Pour l'échange bidirectionnel par radio des:
  - Signaux de 8 entrées non sécuritaires DC 24 V sur 8 sorties statiques non sécuritaires DC 24 V
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- Sortie statique pour signaler une mauvaise ou manquant réception radio
- 2 sorties statiques de signalisation
- Voyants DELs pour la signalisation
  - de l'état du module
  - de l'état de toutes les entrées et sorties
  - de l'état de la transmission radio et de sa qualité
- Largeur utile: 45 mm

#### Homologations et sigles



#### Function

Chaque module radio de sécurité UH 6900 est monté dans une armoire de commande ou sur un dispositif mobile et peut être muni d'une antenne montée sur le module même ou d'une antenne externe. Le module de sécurité permet le traitement de de trois entrées sécuritaires qui agissent sur un ou plusieurs modules de réception, par liaison radio. Les entrées non sécuritaires sont également transmises aux modules de réception afin de commander les sorties statiques correspondantes.

Il est possible de raccorder au système une barrière immatérielle ou un émetteur et récepteur infrarouge afin de forcer le démarrage du système par radio depuis un endroit défini.



## Réglage de l'appareil

### Connecteur USB

pour le paramétrage du module

**RST:** Signal de démarrage reçu  
**SST:** Signal de démarrage envoyé  
**RNA:** Signal de validation reçu  
**SNA:** Signal de validation envoyé  
**Q1-Q4:** Qualité de la réception radio

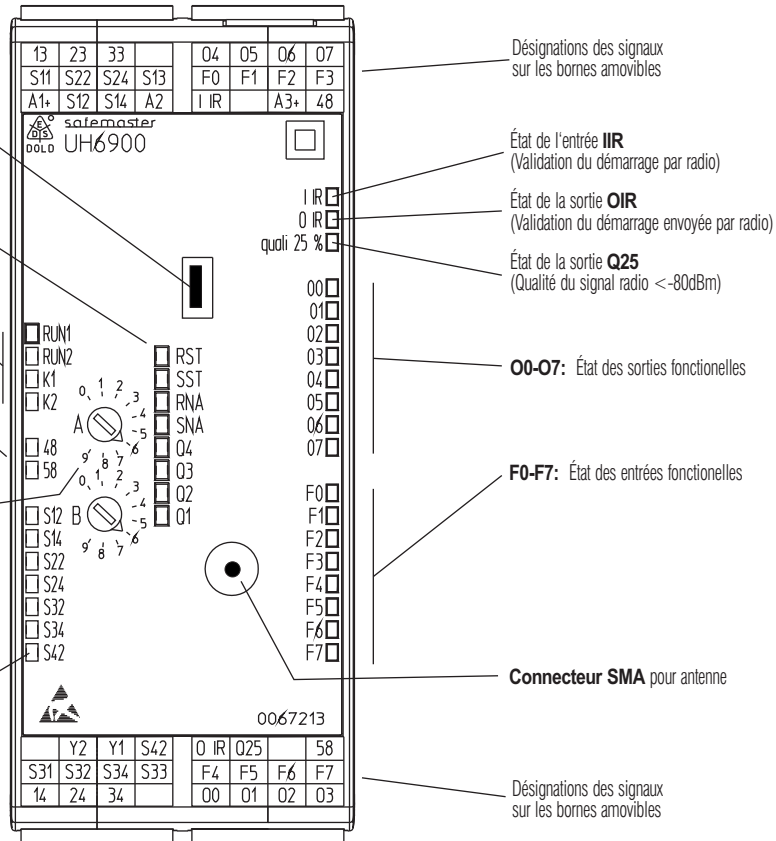
**RUN 1, 2:** État du module  
**K1, K2:** État des relais de sécurité

**48, 58:** État des sorties pour indiquer l'état du module

**A, B:** Commutateur rotatif pour régler le module

**S12-S32:** État des entrées sécuritaires

**S42:** État du BP Marche



M11757

## Caractéristiques techniques

### Radio

Conforme:	ETS 300 220
Porteuse:	UHF, modulée en fréquence (FM)
Fréquences:	64 canaux dans la bande de diffusion 433 MHz 12 canaux dans la bande de diffusion 869 MHz
Bande de fréquences (sans licence):	433.1000 ... 434.6750 MHz dans la bande de diffusion 433 MHz 869.7125 ... 869.9875 MHz dans la bande de diffusion 869 MHz
Puissance d'émission HF max.:	10 dBm (10 mW) dans la bande de diffusion 433 MHz 7 dBm (5 mW) dans la bande de diffusion 869 MHz antenne incorporée
Puissance d'émission HF min.:	-40 dBm (0,0001 mW)
Portée moyenne:	jusqu'à 800 m en espace dégagé*)
Aérien:	1/2 d'onde, impédance 50 Ω, en accessoire, enfichable
Sensibilité radio:	< -100 dBm

\*) variable suivant les conditions d'environnement de l'émetteur et de l'antenne de réception du récepteur (charpentes, parois métalliques...).

### Tension d'alimentation

<b>Tension nominale <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de Tension</b> à max. 5 % d'ond. résiduelle:	0,85 ... 1,15 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	3,6 W (sorties statiques non chargées)
<b>Tension de commande à S11, S13, S31, S33:</b>	env. DC 23 V pulsés, valeur moyenne env. 7 V à $U_N$
<b>Tension de commande à 48, 58, O1R, Q25, O0, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7:</b>	env. DC 23 V à $U_N$
<b>Courant de commande à S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, I1R, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	chacun env. 4 mA à $U_N$
<b>Tension min. pour signal actif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 12 V
<b>Tension max. pour signal inactif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 4 V
<b>Tension max. aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 30 V
<b>Protection:</b>	interne avec PTC
<b>Temps max. de non-coïncidence des paires d'entrées de sécurité</b>	
Arrêt d'urgence, BI, Portes:	3 s
bimanuelle:	500 ms
<b>Sorties sécuritaires</b>	

## Caractéristiques techniques

### Garnissage en contacts

UH 6900.03:	3 contacts NO
UH 6900.22:	2 contacts NO, 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture ne peuvent pas être utilisées pour des déclenchements sécuritaires (uniquement comme contacts de signalisation).

**Le contact NF est un contact de signalisation!**

**Type des contacts:** relais à contacts liés

### Temps d'enclenchement $U_N$ :

Disponibilité après la mise sous tension:	max. 2,5 s
Démarrage automatique:	aucun mode avec démarrage automatique

### Mode de fonctionnement

#### Mode protection totale

Démarrage manuel:	max. 1 s <sup>1)</sup>
Redémarrage automatique	max. 1,1 s <sup>1)</sup>

#### Mode croisé

Démarrage manuel:	max. 650 ms <sup>1)</sup>
Redémarrage automatique	max. 650 ms <sup>1)</sup>

### Mode protection à réception radio connectable

#### S32, S34 sous courant:

Démarrage manuel:	max. 70 ms
Redémarrage automatique	max. 80 ms

#### S32, S34 sans courant:

Reset par S42 (après le reset sur l'appareil de commande):	max. 70 ms
Reset par S42 sur l'appareil de commande:	max. 700 ms <sup>1)</sup>
Reset par démarrage automatique sur l'appareil de commande:	max. 700 ms <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Pour définir la durée de mise en circuit, ajoutez pour toutes les options de démarrage avec analyse supplémentaire de l'entrée IIR impérativement le temps de retard de l'élément de sécurité raccordé à cette entrée.

### Temps de déclenchement (Réaction):

S12-S14, S22-S24, S32-S34:	max. 30 ms
Arrêt par radio (S12-S14, S22-S24, S32-S34 de l'appareil 2):	max. 200 ms
Arrêt passif (interruption de la liaison radio):	max. 500 ms
<b>Tension assignée de sortie:</b>	max. AC 250 V DC: voir courbe de limite d'arc

### Commutation faibles tensions:

Tension de commutation min.:	> 5 V
Courant de commutation min.:	> 5 mA
puissance de couplage min.:	> 25 mW
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A chacun contact voir courbe limite de totalisation de courant

### Pouvoir de commutation

selon AC 15:	
contacts NO:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13:	2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13 à 0,1 Hz:	8 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

### Durée de vie électrique

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres
<b>Cadence de manoeuvres:</b>	max. 1 200 manoeuvres / h

### Tenue aux courts circuits

Calibre max. de fusible:	6 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres



## Caractéristiques techniques

### Sorties statiques

Sorties (bornes 48, 58, O0 à O7, OIR, Q25): sortie à transistors, PNP  
Tension nominale (A3+): DC 24 V  
Tension de sortie  $U_N$ : min. DC 23 V, max. 100 mA continu  
max. 400 mA pour 0,5 s  
protection surcharge et température.  
En cas de charges inductives, prévoir les protections adéquates

Courant minimal de fonctionnement: min. 1 mA  
Courant bloquant: min. 0,1 mA

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent

#### Plage de températures

opération: - 25 ... + 55 °C

stockage: - 40 ... + 80 °C

**Altitude:** < 2.000 m

#### Distances dans l'air et lignes de fuites

Catégorie de surtension /

Degré d'encrassement:

circuit / contact: 6 kV / 2 IEC 60 664-1

contact / contact: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Catégorie de surtension:

**CEM** IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

#### Degré de protection:

boîtiers: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtiers:** thermoplastique à comportement V0  
selon UL Sujet 94

#### Résistance aux vibrations:

Test Fc EN 60068-2-6  
amplitude, constante 0,075 mm; 10 ... 57 Hz

Accélération, constante 1 g; 57 ... 150 Hz

Test Ea EN 60068-2-27

10 g

Durée de l'impulsion: 16 ms

Nombre de chocs par

directions et axe: 1000

**Résistance climatique:** 25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

**Repérage des bornes:** EN 50 005

**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes imperdables

ou bornes ressorts

**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715

**Poids net:** 380 g

**Dimensions** **Largeur x hauteur x profondeur**

45 x 107 x 121 mm

## Versions standard

UH 6900.03PS / 00GC 0 DC 24 V

Référence: 0067955

• Sortie: 3 contacts NO

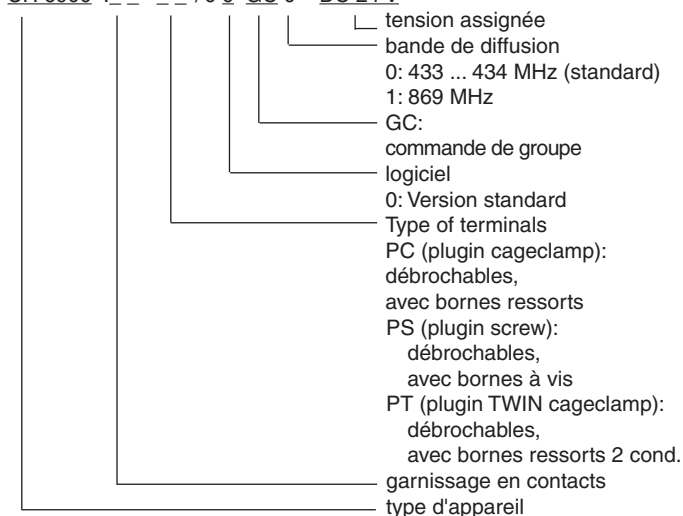
• Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V

• bande de diffusion: 433 MHz

• Largeur utile: 45 mm

### Exemple de commande

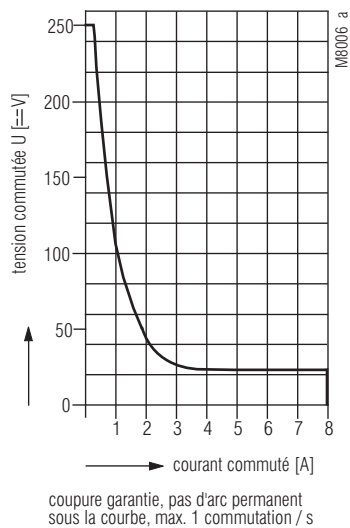
UH 6900 . . . . / 0 0 GC 0 DC 24 V



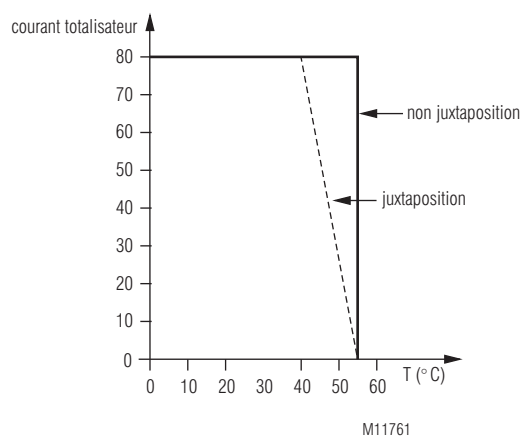
### Entretien et remise en état

- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de disfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

### Courbe caractéristiques



### Courbe de limite d'arc

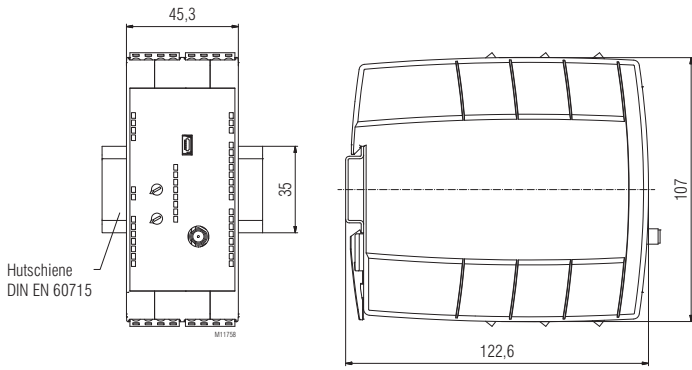


### Quadratic total current limit curve

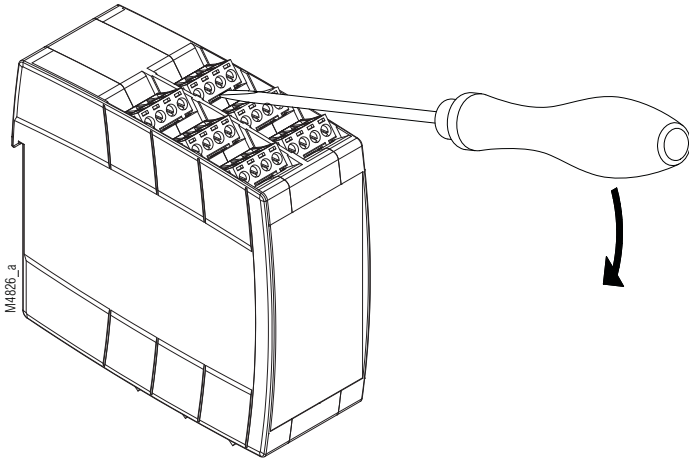
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

<p>PS</p>	<p>PC</p>	<p>PT</p>	
	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>	<p>DIN 5264-A; 0,4 x 2,5</p>
<p>M10248</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10249</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10250</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC / PT-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC / PT -terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC / PT</b>



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	187,6	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	97,6	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	≥ 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508, IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508, IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	97,6	%
PFH <sub>D</sub> :	3,6E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>avg</sub> :	1,2E-4	Low Demand Mode
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 61511	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	<p>Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage.</p> <p>Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.</p>
EN	<p>The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request.</p> <p>The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.</p>
FR	<p>Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.</p> <p>Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.</p>

### SAFEMASTER W Wireless Safety System Module radio de sécurité (Module de récept. pour cde de groupe) UH 6900



0276283



#### Description du produit

Les modules radio de sécurité UH 6900 en mode de fonctionnement de groupe est un système innovateur sans fil (système radio sécuritaire) pour protéger homme et machine. Le wireless safety system est caractérisé par sa liaison radio unidirectionnelle sécuritaire destinée à transmettre des signaux entre un modules radio de sécurité entre un module de sécurité de commande de groupe et d'un ou plusieurs modules de réception pour assurer la coopération réciproque des dispositifs de sécurité arrangés sur deux éléments séparés d'une machine tant par leur emplacement que par leur câblage (par exemple des éléments mobiles).

Donc les modules radio de sécurité UH 6900 sont destinés aux applications de télécommande radio des machines et des installations auparavant pilotées par câbles. Le site d'application est seulement restreint par les consignes de sécurité en vigueur, par exemple ne pas rester sous une charge suspendue.

Le module de réception est en liaison radio avec le module de commande de groupe. Ses contacts de sécurité sont commandés soit par liaison radio, soit par action sur les trois entrées sécuritaires cablées locales:

Les domaines typiques d'application sont:

- Les zones à risques, où des dispositifs de protection pour la sécurité des personnes sont nécessaires, mais où un câblage n'est ni possible ni raisonnable, par exemple pour les applications à larges zones à risques.
- Les installations mobiles et stationnaires, par exemple les machines industrielles, les halls et les échafaudages de montage, les bandes transporteuses, les stockages sur hauts rayons, les halls de stockage, les chariots élévateurs à fourches, etc.
- Le rayon d'action de la liaison radio est jusqu'à 800 m

#### Remarque

Avant l'installation, la mise en service ou l'entretien de cet appareil, on doit avoir lu et compris ce notice technique et d'utilisation sur le CD fourni.

Veillez noter qu'il est impératif que l'installation complète soit validée selon DIN EN ISO 13849-2.

#### Vos avantages

- Sécurité augmentée en zones dangereuses
- Efficacité et rentabilité augmentées par communication radio
- Compact, facile à installer des dispositifs
- Montage sur rail DIN
- Bornes amovibles
- Commutateurs de sélection pour les modes de fonctionnement suivants:
  - Mode protection à réception radio connectable avec les différents types de démarrage (démarrage manuel à S42, démarrage manuel par radio ou démarrage automatique)
- Pour tous les modes de fonctionnement:
  - Fonction de démarrage par radio avec ou sans analyse d'un signal de démarrage supplémentaire à l'entrée IIR.
- Plage de fréquences 433 MHz ou 869 MHz (fréquences d'émission sans licence)
- Canal radio, puissance d'émission et nom du module réglable par logiciel de paramétrage
- Affichage de l'état des appareils reliés par radio au moyen du logiciel de paramétrage avec affichage de la qualité de la transmission radio.

#### Propriétés

- **satisfait aux exigences:**
  - **Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1**
  - **Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061**
  - **Safety Integrity Level (SIL) 3 selon IEC/EN 61508 et IEC/EN 61511**
- Directive machines 2006/42/EG
- DIN EN 574: Sécurité des machines - commandes bimanuelles -
- DIN EN 300 220: Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM) - Dispositifs à courte portée (SRD) - Equipements radioélectriques à utiliser dans la plage de fréquences de 25 MHz à 1000 MHz avec des niveaux de puissance allant jusqu'à 500 mW.
- Selon le mode de fonctionnement pour la connexion:
  - de boutons d'arrêt d'urgence (AU) bi-canaux, de portes de protection, de barrières immatérielles (BI) de type 4 selon EN 61 496 ou de commandes bimanuelles type III A selon DIN EN 574.
  - 1 BP Marche
  - Commutateur (bi-canal) pour signaler l'utilisation radio en "Mode protection à réception radio connectable"
- Pour l'échange par radio des:
  - Commandes d'arrêt sécuritaire
- Pour recevoir bidirectionnel par radio des:
  - Signaux de 8 entrées non sécuritaires DC 24 V sur 8 sorties statiques non sécuritaires DC 24 V
- Contrôle de la rupture de conducteur et des courts-circuits avec affichage de défaut
- Sortie statique pour signaler une mauvaise ou manquant réception radio
- 2 sorties statiques de signalisation
- Voyants DELs pour la signalisation
  - de l'état du module
  - de l'état de toutes les entrées et sorties
  - de l'état de la transmission radio et de sa qualité
- Largeur utile: 45 mm

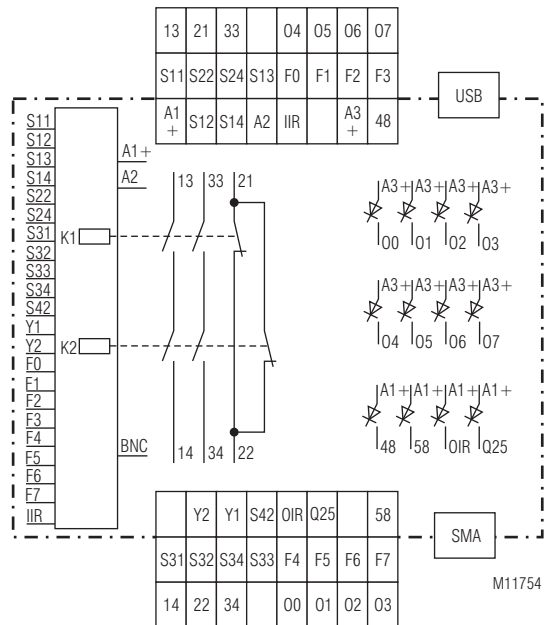
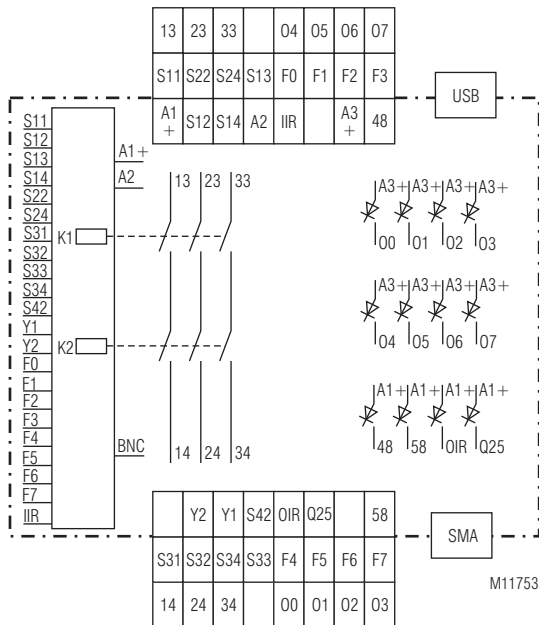
#### Homologations et sigles



#### Function

Chaque module radio de sécurité UH 6900 est monté dans une armoire de commande ou sur un dispositif mobile et peut être muni d'une antenne montée sur le module même ou d'une antenne externe. Il analyse les signaux de jusqu'à trois éléments de sécurité câblés ainsi que les signaux transmis par le module de commande de groupe correspondant actif au moyen d'une liaison radio sécuritaire. Les commandes sécuritaires sont commutées par les sorties à relais, les signaux de commande non sécuritaires sont commutées par les sorties statiques.

Il est possible de raccorder au système une barrière immatérielle ou un émetteur et récepteur infrarouge afin de forcer le démarrage du système par radio depuis un endroit défini.



## Borniers

Désignation des bornes	Description
A1+	Tension d'alimentation du module radio de sécurité DC 24 V
A2	Masse commune
48/58	Sorties statiques non sécuritaires DC 24 V: État actuel du module radio de sécurité
S11, S31	Sorties test pour reconnaître un court-circuit des entrées sécuritaires Sx2
S13, S33	Sorties test pour reconnaître un court-circuit des entrées sécuritaires Sx4
S12, S14	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 1
S22, S24	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 2
S32, S34	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 3
S42	Entrée pour BP Marche câblé
Y1/Y2	Entrée pour boucle de retour des relais auxiliaires
13/14	1. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO)
23/24 ou 21/22	2. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO) Sortie de surveillance (NF)
33/34	3. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO)
IIR	Entrée pour valider le signal de démarrage reçu
OIR	Sortie avec reproduction du signal de démarrage radio envoyé
Q25	Sortie pour qualité de réception < -80 dBm
F0 à F7	Entrées fonctionnelles non sécuritaires
O0 à O7	Sorties fonctionnelles non sécuritaires DC 24 V
A3+	Tension d'alimentation DC 24 V des sorties fonctionnelles O0 à O7

## Entrées et sorties

## Entrées

- 3 entrées doubles sécuritaires DC 24 V
- 1 entrée DC 24 V pour le BP Marche
- 1 boucle de retour pour le contrôle de relais externes
- 1 entrée DC 24 V qui peut être analysée comme signal de démarrage supplémentaire, en plus du signal de démarrage reçu par radio
- 8 entrées fonctionnelles DC 24 V non sécuritaires dont l'état est signalé au côté opposé

## Sorties

- 3 contacts sécuritaires NO ou 2 contacts sécuritaires NO + 1 contact NF (uniquement utilisable comme contacts de signalisation)
- 1 sortie statique DC 24 V retransmettant le signal de démarrage envoyé par radio comme signal de démarrage supplémentaire pour l'activation des relais de sécurité du côté opposé
- 8 sorties statiques DC 24 V non sécuritaires qui sont commandées par le côté opposé
- 2 sorties statiques DC 24 V pour indiquer l'état actuel du module radio de sécurité
- 1 sortie statique DC 24 V non sécuritaire pour signaler une mauvaise ou manquant réception radio

## Réglage de l'appareil

**Connecteur USB**  
pour le paramétrage du module

**RST:** Signal de démarrage reçu  
**SST:** Signal de démarrage envoyé  
**RNA:** Signal de validation reçu  
**SNA:** Signal de validation envoyé  
**Q1-Q4:** Qualité de la réception radio

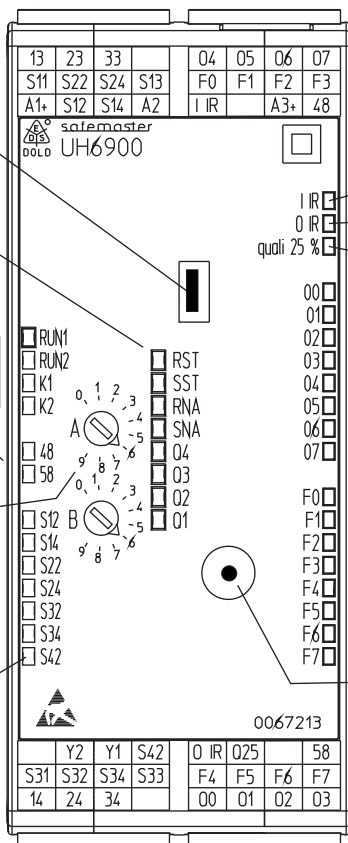
**RUN 1, 2:** État du module  
**K1, K2:** État des relais de sécurité

**48, 58:** État des sorties pour indiquer l'état du module

**A, B:** Commutateur rotatif pour régler le module

**S12-S32:** État des entrées sécuritaires

**S42:** État du BP Marche



Désignations des signaux sur les bornes amovibles

État de l'entrée **IIR**  
(Validation du démarrage par radio)

État de la sortie **OIR**  
(Validation du démarrage envoyée par radio)

État de la sortie **Q25**  
(Qualité du signal radio < -80dBm)

**00-07:** État des sorties fonctionnelles

**F0-F7:** État des entrées fonctionnelles

**Connecteur SMA** pour antenne

Désignations des signaux sur les bornes amovibles

M11757



**Caractéristiques techniques****Radio**

Conforme:	ETS 300 220
Porteuse:	UHF, modulée en fréquence (FM)
Fréquences:	64 canaux dans la bande de diffusion 433 MHz 12 canaux dans la bande de diffusion 869 MHz
Bande de fréquences (sans licence):	433.1000 ... 434.6750 MHz dans la bande de diffusion 433 MHz 869.7125 ... 869.9875 MHz dans la bande de diffusion 869 MHz
Puissance d'émission HF max.:	10 dBm (10 mW) dans la bande de diffusion 433 MHz 7 dBm (5 mW) dans la bande de diffusion 869 MHz antenne incorporée
Puissance d'émission HF min.:	-40 dBm (0,0001 mW)
Portée moyenne:	jusqu'à 800 m en espace dégagé*)
Aérien:	1/2 d'onde, impédance 50 Ω, en accessoire, enfichable
Sensibilité radio:	< -100 dBm

\*) variable suivant les conditions d'environnement de l'émetteur et de l'antenne de réception du récepteur (charpentes, parois métalliques...).

**Tension d'alimentation**

<b>Tension nominale <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de Tension</b> à max. 5 % d'ond. résiduelle:	0,85 ... 1,15 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	3,6 W (sorties statiques non chargées)
<b>Tension de commande à S11, S13, S31, S33:</b>	env. DC 23 V pulsés, valeur moyenne env. 7 V à $U_N$
<b>Tension de commande à 48, 58, O1R, Q25, O0, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7:</b>	env. DC 23 V à $U_N$
<b>Courant de commande à S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, I1R, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	chacun env. 4 mA à $U_N$
<b>Tension min. pour signal actif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 12 V
<b>Tension max. pour signal inactif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 4 V
<b>Tension max. aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:</b>	DC 30 V
<b>Protection:</b>	interne avec PTC
<b>Temps max. de non-coïncidence des paires d'entrées de sécurité</b>	
Arrêt d'urgence, BI, Portes:	3 s
bimanuelle:	500 ms

**Caractéristiques techniques****Sorties sécuritaires****Garnissage en contacts**

UH 6900.03:	3 contacts NO
UH 6900.22:	2 contacts NO, 1 contact NF

Les lignes de contacts à fermeture peuvent être utilisées pour des déclenchements sécuritaires.

**Le contact NF est un contact de signalisation!**

**Type des contacts:** relais à contacts liés

**Temps d'enclenchement  $U_N$ :**

Disponibilité après la mise sous tension:	max. 2,5 s
Démarrage automatique:	aucun mode avec démarrage automatique

**Mode de fonctionnement****Mode protection totale**

Démarrage manuel:	max. 1 s <sup>1)</sup>
Redémarrage automatique	max. 1,1 s <sup>1)</sup>

**Mode croisé**

Démarrage manuel:	max. 650 ms <sup>1)</sup>
Redémarrage automatique	max. 650 ms <sup>1)</sup>

**Mode protection à****réception radio connectable****S32, S34 sous courant:**

Démarrage manuel:	max. 70 ms
Redémarrage automatique	max. 80 ms

**S32, S34 sans courant:**

Reset par S42 (après le reset sur l'appareil de commande):	max. 70 ms
Reset par S42 sur l'appareil de commande:	max. 700 ms <sup>1)</sup>
Reset par démarrage automatique sur l'appareil de commande:	max. 700 ms <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Pour définir la durée de mise en circuit, ajoutez pour toutes les options de démarrage avec analyse supplémentaire de l'entrée IIR impérativement le temps de retard de l'élément de sécurité raccordé à cette entrée.

**Temps de déclenchement (Réaction):**

S12-S14, S22-S24, S32-S34:	max. 30 ms
Arrêt par radio (S12-S14, S22-S24, S32-S34 de l'appareil 2):	max. 200 ms
Arrêt passif (interruption de la liaison radio):	max. 500 ms
<b>Tension assignée de sortie:</b>	max. AC 250 V DC: voir courbe de limite d'arc

**Commutation faibles tensions:**

Tension de commutation min.:	> 5 V
Courant de commutation min.:	> 5 mA
puissance de couplage min.:	> 25 mW
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 5 A chacun contact voir courbe limite de totalisation de courant

**Pouvoir de commutation**

selon AC 15:		
contacts NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13 à 0,1 Hz:	8 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

**Durée de vie électrique**

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V: 10<sup>5</sup> manoeuvres

**Cadence de manoeuvres:** max. 1 200 manoeuvres / h

**Tenue aux courts circuits**

Calibre max. de fusible:	6 A gG / gL	IEC/EN 60 947-5-1
<b>Longévité mécanique:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	

## Caractéristiques techniques

### Sorties statiques

Sorties (bornes 48, 58, O0 à O7, OIR, Q25): sortie à transistors, PNP  
Tension nominale (A3+): DC 24 V  
Tension de sortie  $U_N$ : min. DC 23 V, max. 100 mA continu  
max. 400 mA pour 0,5 s  
protection surcharge et température.  
En cas de charges inductives, prévoir les protections adéquates

Courant minimal de fonctionnement: min. 1 mA  
Courant bloquant: min. 0,1 mA

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent  
**Plage de températures**  
opération: - 25 ... + 55 °C  
stockage: - 40 ... + 80 °C  
**Altitude:** < 2.000 m  
**Distances dans l'air et lignes de fuites**  
Catégorie de surtension / Degré d'encrassement:  
circuit / contact: 6 kV / 2 IEC 60 664-1  
contact / contact: 4 kV / 2 IEC 60 664-1  
Catégorie de surtension: III  
**CEM**  
Antiparasitage: IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061  
seuil classe B EN 55 011  
**Degré de protection:**  
boîtiers: IP 40 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529  
**Boîtiers:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Sujet 94  
**Résistance aux vibrations:** Test Fc EN 60068-2-6  
amplitude, constante 0,075 mm; 10 ... 57 Hz  
Accélération, constante 1 g; 57 ... 150 Hz  
**Résistance aux chocs:** Test Ea EN 60068-2-27  
Accélération: 10 g  
Durée de l'impulsion: 16 ms  
Nombre de chocs par directions et axe: 1000  
**Résistance climatique:** 25 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1  
**Repérage des bornes:** EN 50 005  
**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes imperdables ou bornes ressorts  
**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715  
**Poids net:** 380 g

### Dimensions

**Largeur x hauteur x profondeur**

45 x 107 x 121 mm

## Versions standard

UH 6900.03PS / 00GR 0 DC 24 V

Référence: 0067957  
• Sortie: 3 contacts NO  
• Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V  
• bande de diffusion: 433 MHz  
• Largeur utile: 45 mm

### Exemple de commande

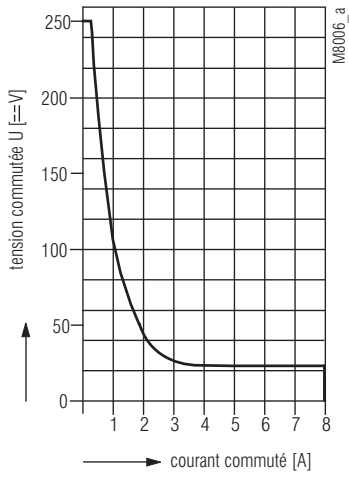
UH 6900 . . . . / 0 0 GR 0 DC 24 V

└─ tension assignée  
└─ bande de diffusion  
0: 433 ... 434 MHz (standard)  
1: 869 MHz  
GR:  
Module récepteur pour cmd de groupe logiciel  
0: Version standard  
Type of terminals  
PC (plugin cageclamp):  
débrochables,  
avec bornes ressorts  
PS (plugin screw):  
débrochables,  
avec bornes à vis  
PT (plugin TWIN cageclamp):  
débrochables,  
avec bornes ressorts 2 cond.  
garnissage en contacts  
type d'appareil

### Entretien et remise en état

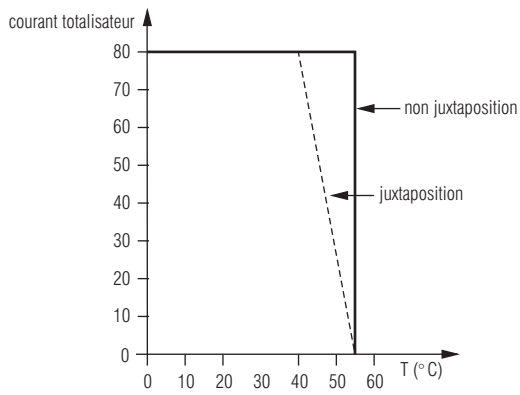
- Cet appareil ne contient pas de composants requérant un entretien.
- En cas de dysfonctionnement, ne pas ouvrir l'appareil, mais le renvoyer au fabricant.

## Courbe caractéristiques



coupure garantie, pas d'arc permanent  
sous la courbe, max. 1 commutation / s

## Courbe de limite d'arc



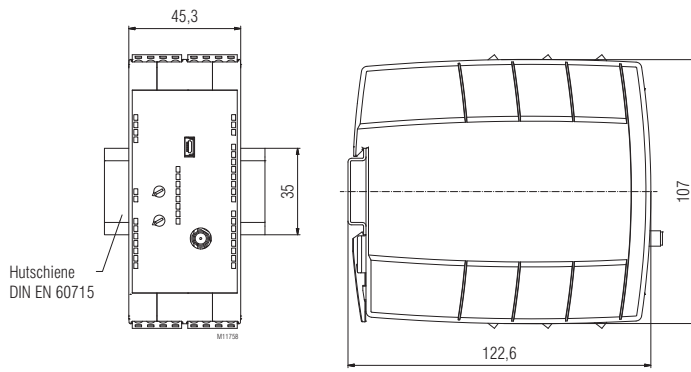
M11761

## Quadratic total current limit curve

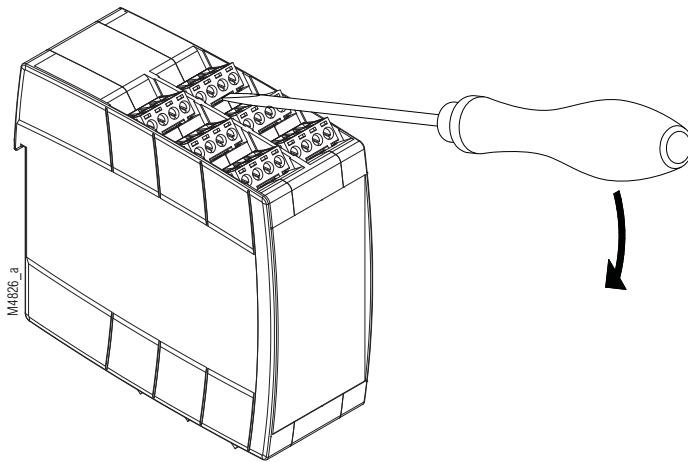
DE	Beschriftung und Anschlüsse
EN	Labeling and connections
FR	Marquage et raccordements

<p>Terminal block diagram for PS (M11763) showing connections for 13, 23, 33, 04, 05, 06, 07, S11, S22, S24, S13, F0, F1, F2, F3, A1, S12, S14, A2, IIR, A3, 48. Includes labels for RUN1, RUN2, K1, K2, S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, RST, SST, RNA, SNA, 04, 03, 02, 01, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7. Part number 0067213.</p>	<p>Terminal block diagram for PC (M11764) showing connections for 13, 23, 33, 04, 05, 06, 07, S11, S22, S24, S13, F0, F1, F2, F3, A1, S12, S14, A2, IIR, A3, 48. Includes labels for RUN1, RUN2, K1, K2, S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, RST, SST, RNA, SNA, 04, 03, 02, 01, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7. Part number 0067213.</p>	<p>Terminal block diagram for PT (M11765) showing connections for 13, 23, 33, 04, 05, 06, 07, S11, S22, S24, S13, F0, F1, F2, F3, A1, S12, S14, A2, IIR, A3, 48. Includes labels for RUN1, RUN2, K1, K2, S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, RST, SST, RNA, SNA, 04, 03, 02, 01, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7. Part number 0067213.</p>
<p>PS</p>	<p>PC</p>	<p>PT</p>
<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,6 x 3,5</p>	<p>DIN 5264-A; 0,4 x 2,5</p>
<p>M10248</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10249</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16</p>
<p>M10250</p>	<p>A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16</p>	<p>A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse</p>

DE	<b>Maßbild (Maße in mm)</b>
EN	<b>Dimensions (dimensions in mm)</b>
FR	<b>Dimensions (dimensions en mm)</b>



DE	<b>Montage / Demontage der PS / PC / PT-Klemmenblöcke</b>
EN	<b>Mounting / disassembly of the PS / PC / PT -terminal blocks</b>
FR	<b>Montage / Démontage des borniers PS / PC / PT</b>



DE	<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>
EN	<b>Safety Related Data</b>
FR	<b>Données techniques sécuritaires</b>

<b>EN ISO 13849-1:</b>		
Kategorie / Category:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	187,6	a (year)
DC <sub>avg</sub> :	97,6	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle
	± 1	/h (hour)

<b>IEC/EN 62061 IEC/EN 61508, IEC/EN 61511:</b>		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL:	3	IEC/EN 61508, IEC/EN 61511
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC:	97,6	%
PFH <sub>D</sub> :	3,6E-10	h <sup>-1</sup>
PF <sub>D avg</sub> :	1,2E-4	Low Demand Mode
T <sub>1</sub> :	20	a (year)
<sup>1)</sup> HFT = Hardware-Fehlertoleranz Hardware failure tolerance Tolérance défauts Hardware		

Anforderung seitens der Sicherheitsfunktion an das Gerät		Intervall für zyklische Überprüfung der Sicherheitsfunktion
Demand to our device based on the evaluated necessary safety level of the application.		Intervall for cyclic test of the safety function
Consigne résultant de la fonction sécuritaire de l'appareil		Interval du contrôle cyclique de la fonction sécuritaire
nach, acc. to, selon EN ISO 13849-1	PL e with Cat. 3 or Cat. 4	einmal pro Monat once per month mensuel
	PL d with Cat. 3	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 62061, IEC/EN 61508	SIL 3 with HFT = 1	einmal pro Monat once per month mensuel
	SIL 2 with HFT = 1	einmal pro Jahr once per year annuel
nach, acc. to, selon IEC/EN 61511	SIL 3	einmal pro Jahr once per year annuel



DE	Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage. Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.
EN	The values stated above are valid for the standard type. Safety data for other variants are available on request. The safety relevant data of the complete system has to be determined by the manufacturer of the system.
FR	Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande. Les données techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être définies par l'utilisateur.



0276294

BI 6910

RE 6910

... escorte sans fil pour votre sécurité

- Pour l'accès en zone dangereuse avec poignée
- **Satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
  - Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1
- Selon DIN EN ISO 13850
- Liaison radio sécuritaire

### Vos avantages

- Mobilité et flexibilité maximales en toute sécurité
- une plus grande disponibilité des machines en et installations
- La solution idéale pour machines mobiles ou fixes et installations en zones dangereuses
  - En mode automatique, par exemple pour la réparation, la lubrification et les travaux de mise au point
  - En mode réglage, par exemple pour l'ajustement des machines, l'entretien ou le lancement des machines
- aperçu optimal du processus en mode réglage
- Commandes configurables individuellement jusqu'à 20 fonctions
- Poignée ergonomique permettant une commande confortable
- Visualisation et commande idéale en face avant
- Adaptation rapide de la fréquence à l'environnement directement sur la poignée
- Haut niveau de sécurité et de disponibilité grâce à sa liaison radio redondante et dynamique

### Homologations et sigles



### Autres informations sur ce sujet

- Des informations supplémentaires au sujet du récepteur figurent sur la fiche technique du récepteur BI 6910
- Des informations supplémentaires au sujet du metteur radio figurent sur la fiche technique de l'émetteur radio RE 6910

### Options pour le command



1 x	2 x	-	-	-
1 x	-	2 x	-	-
1 x	1 x	-	1 x	-
1 x	1 x	1 x	-	-
1 x	-	1 x	1 x	-
1 x	-	-	-	1

SPS

### Utilisations

- Réglage et entretien en zones robotisées
- Commandes en mode dégradé de machines dangereuses
- Entretien de machines dangereuses
- Intervention manuelle dans des cycles de production automatisés
- Entretien de stocks automatisés
- Pour toutes les applications avec interventions en zones dangereuses

Egalement pour fonctions de commande, par ex. pour:

- Réglage pas à pas
- Fonctions démarrage ou arrêt
- Modulation de vitesse de rotation
- Sélectionner des organes par des commutateurs

### Description court

SAFEMASTER W® se compose essentiellement d'un poignée de validation radio RE 5910 compacte et ergonomique et d'un module de sécurité radio BI 6910. Le poignée de validation radio sert à la protection personnelle en cas d'accès dans des zones dangereuses et dispose, en plus d'un arrêt d'urgence au choix, le poignée de validation librement configurables et d'interrupteurs pour les tâches de commande. Les contacts de sortie basés sur la sécurité du BI 6910 permettent un arrêt sûr de l'installation. Ses 7 sorties à semi-conducteurs permettent des tâches de commande supplémentaires.



Poignée de validation RE 6910

Module de sécurité à réception radio BI 6910

Récepteur infrarouge (en option)

Support chargeur industriel

Antenne de réception (en option)

L'extension de l'antenne (en option)

#### Emetteur radio RE 6910

L'émetteur dispose d'un BP 3 positions et de l'affichage LED ainsi que de 4 touches de fonction pour la commande à distance radio. Il n'annule pas les circuits de sécurité courants, mais plutôt, les complète. Cela veut dire que les dispositifs de sécurité câblés restent fonctionnels lors de l'utilisation de l'émetteur.

#### Module de sécurité à réception radio BI 6910

Le module de sécurité radio évalue les signaux de l'émetteur correspondant ainsi que les dispositifs de sécurité câblés. Pour reconnaître l'émetteur correspondant, la fréquence et le code d'identité des deux appareils doivent être identiques.

#### Module infrarouge RE 5910/060

Si la mise en service d'une installation est limitée à une zone précise, par exemple limitée avec une zone de danger visible, l'autorisation de démarrage optionnelle par infrarouge offre la solution idéale. Un démarrage à partir de zones de démarrage pré-définies à portée de vue permet d'éviter des accidents.

#### Support chargeur industriel RE 5910/010

Si l'émetteur n'est pas utilisé, il doit être éteint et branché sur le chargeur. Le rechargement de la batterie de l'émetteur commence alors automatiquement. La station de charge est équipée de 2 contacts de contrôle de rechargement. Ceux-ci servent à reconnaître automatiquement le retrait de l'émetteur.

#### Antenne

Une antenne séparée est nécessaire pour établir une connexion radio entre l'émetteur et le module de sécurité radio. Celle-ci doit être placée directement à l'avant du BI 5910. Si l'appareil est monté dans une armoire métallique, l'antenne doit être placée en dehors de l'armoire. Un câble coaxial blindé spécial est disponible pour la connexion à l'appareil.





- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
- Liaison radio sécuritaire
  - Raccordement par Emetteur RE 6910 pour:
    - Fonction de validation
    - 6 sorties statiques pour commandes non sécuritaires
- Module de sécurité multifonctions avec commandes supplémentaires pour le branchement de:
  - BP d'arrêt d'urgence (bi canaux), portes de protection ou barrières immatérielles (BI) de type 4 selon EN 61 496
  - 1 BP marche
  - 1 ou 2 contacts de contrôle indiquant la présence de la télécommande sur son chargeur
- Commutateurs de sélection pour les modes de fonctionnement suivant:
  - démarrage manuel ou automatique
  - démarrage manuel par télécommande si un contacteur chargeur est ouvert
  - accès en zone protégée avec la Poignée de validation
- Détection et signalisation de courts-circuits et ruptures de conducteurs
- Contrôle par circuit de retour Y1/Y2 de contacteurs externes
- 2 sorties statiques de signalisation
- DEL pour affichages d'état
- Raccordement du module facile
- Montage sur rail DIN
- Blocs de bornes amovibles permet l'échange rapide du module
- Module compact seulement largeur utile 67,5 mm

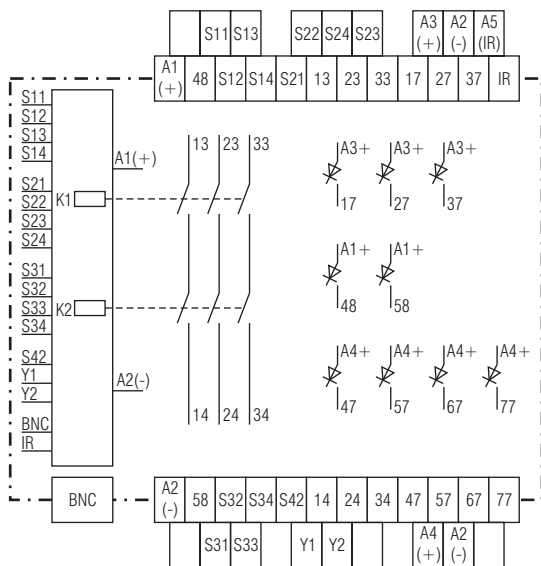
### Autres informations à ce sujet

- Des informations supplémentaires au sujet de la Poignée de validation à réception radio, figurent sur la fiche technique de l'émetteur RE 6910

### Homologations et sigle

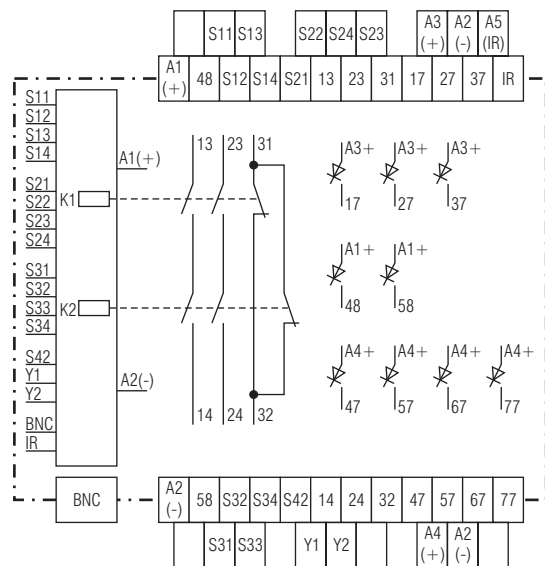


### Schémas



M9374\_a

BI 6910.03/00MF9



M9375\_a

BI 6910.22/00MF9

## Signalisation de l'état de l'émetteur

Le BI 6910 est équipé d'un récepteur radio sécuritaire afin d'analyser les signaux transmis par l'émetteur. Afin de détecter si l'émetteur est en fonction ou dans son chargeur (hors fonction), le BI est équipé d'entrées permettant de raccorder les deux contacts du chargeur. (S31-S32 et S33 et S34).

## Raccordement de l'antenne

La liaison entre l'émetteur et le récepteur s'effectue par l'intermédiaire de l'antenne RE 5910/040 qui est raccordée directement sur la face avant de l'appareil lorsque l'appareil est intégré dans une armoire métallique, il est conseillé de sortir l'antenne et d'effectuer la liaison par le prolongateur d'antenne RE 6910/042 (Référence: 0059653)

Les fonctions de réglage de fréquence peuvent être effectuées directement sur l'émetteur.

## Affichages

DEL vertes K1, K2:	sont allumées lorsque les relais de sécurité sont activés
DEL verte réception:	montre l'état de la réception
DEL jaunes run1, run2:	
et sorties statiques 48 et 58:	indiquent l'état momentané du module
DEL rouge receiver error:	erreur dans la liaison radio

## Remarques

**Le démarrage d'une machine doit toujours se faire d'un endroit, à partir duquel tous les accès dangereux peuvent être supervisés.**

Pour cela, il existe 2 versions du BI 6910:

### BI 6910.\_/00MF9

Ce module est prévu pour toutes les applications à démarrage uniquement par BP Marche câblé.

### BI 6910.\_/01MF9

Ce module dispose en plus de la réception radio d'une réception par infrarouge. Le démarrage du BI 5910 par émetteur ne peut se faire que s'il reçoit le signal de démarrage simultanément par onde radio et par le module de réception infrarouge RE5910/060. C'est à dire que la télécommande doit être, au moment du démarrage, dirigée sur le récepteur Infrarouge placé à un endroit adéquat.

## Caractéristiques techniques

### Radio

Conforme:	ETS 300 220
Antenne:	1/4 d'onde, en accessoire, enfichable
Fréquence:	64 canaux programmable de 433,1 à 434,675MHz

Sensibilité radio: < -100 dBm

**Tension nominale  $U_N$ :** DC 24 V

**Plage de Tension:** 0,85 ... 1,15  $U_N$   
à max. 5 % d'ond. résiduelle  
max. 120 mA  
(sorties statiques non chargées)

### Consommation nominale:

**Tension de commande à S11, S13, S21, S23, S31, S33, 48, 58:** DC 23 V à  $U_N$

**Courant de commande à S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42:** chaque boucle 4,5 mA à  $U_N$

**Tension min. pour signal actif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42:** DC 16 V

**Tension max. pour signal inactif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42:** DC 9 V

**Tension max. aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42:** DC 30 V

**Protection:** interne avec PTC

### Temps max. de non-coïncidence des paires d'entrées de sécurité

Arrêt d'urgence, BI:	250ms
Portes:	3 s

## Caractéristiques techniques

### Sorties relais de sécurité

### Garnissage en contacts

BI 6910.03:	3 contacts NO
BI 6910.22:	2 contacts NO, 1 contact NF
	Le contact NF est un contact de signalisation!
	relais à contacts liés

### Type des contacts:

Temps d'enclenchement $U_N$	
Démarrage automatique:	max. 1000 ms
Démarrage manuel:	max. 110 ms
Redémarrage automatique	max. 70 ms

### Temps de déclenchement

<b>(Réaction):</b>	
S12-S14, S22-S24, S32-S34:	max. 25 ms
Arrêt (télécommande):	max. 170 ms

Arrêt passif (interruption de la liaison radio): max. 500ms

Arrêt après la fermeture des contacts de contrôle chargeur si la télécommande reste activée: réglable de 5 à 30 s

**Tension assignée de sortie:** AC 250 V  
DC: voir courbe de limite d'arc > 100 mV

### Commutation faibles tensions:

### Courant thermique $I_{th}$ :

### Pouvoir de commutation

selon AC 15:	
contacts NO:	3 A / 230 V
IEC/EN 60 947-5-1	
contacts NF:	2 A / 230 V
IEC/EN 60 947-5-1	
selon DC 13:	DC 8 A / 24V à 0,1Hz IEC/EN 60 947-5-1

### Durée de vie électrique

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V: 100 000 manœuvres IEC/EN 60 947-5-1  
max. 1200 manœuvres / h

### Cadence de manœuvres:

Tenue aux courts circuits  
Calibre max. de fusible: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1  
Calibre automate: C 8 A

**Durée de vie mécanique:** 10 x 10<sup>6</sup> manœuvres

### Sorties statiques

Sorties (bornes 48, 58, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77):	sortie à transistors, PNP
Tension nominale (A3+, A4+):	DC 24V
Tension de sortie $U_N$ :	min. DC 23 V, max. 100 mA continu max. 400 mA pour 0,5 s protection surcharge et température

Courant minimal de fonctionnement: min. 0,5 mA  
Courant bloquant: min. 0,1 mA

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent
<b>Plage de températures</b>	
opération:	0 ... + 50 °C
stockage:	- 25 ... + 85 °C
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m
<b>Distances dans l'air et lignes de fuites</b>	
Catégorie de surtension / Degré d'encrassement:	4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1
<b>CEM</b>	
Reyonnement HF:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Transiantes rapides:	
sur câbles d'alimentation A1-A2:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
sur signaux et entrées de cde:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtension (Surge)	
entre les câbles d'alimentation:	1 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage	seuil classe B EN 55 011
<b>Degré de protection:</b>	L'appareil doit être intégré dans une armoire en IP 54 selon EN 61 496-1 (1997)
boîtiers:	IP 40 IEC/EN 60 529

## Caractéristiques techniques

bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtiers:</b>	thermoplastique à comportement V0	selon UL Sujet 94
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm	fréquence 10 ...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
<b>Résistance aux chocs:</b>		
Accélération:	10 g	
Durée de l'impulsion:	16 ms	
Nombre de chocs:	1000 par axe dans les trois directions	
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050 / 04	IEC/EN 60 068-1
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Connectique:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> en multibrin avec embout	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	195 g	

## Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 67,5 x 84 x 129 mm

## Données techniques sécuritaires avec arrêt d'urgence par élément câblé

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	> 100	a
DC <sub>avg</sub> :	98,4	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	3,60E+03	s/Zyklus
	≅ 1	/mth (month)

### Résultats selon IEC EN 62061 / IEC EN 61508:

SIL	3	IEC EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	98,4	%
SFF	99,5	%
PFH <sub>D</sub> :	1,20E-10	h <sup>-1</sup>

## Données techniques sécuritaires avec arrêt d'urgence par élément (émetteur)

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	> 100	a
DC <sub>avg</sub> :	98,4	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	1	/mth (month)

### Résultats selon IEC EN 62061 / IEC EN 61508:

SIL	3	IEC EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	98,4	%
SFF	99,5	%
PFH <sub>D</sub> :	2E-9	h <sup>-1</sup>

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Version standard

BI 6910.22/00MF9 DC 24 V	
Référence:	0062571
Sorties de sécurité:	2 contacts NO, 1 contact NF <sup>*)</sup>
BI 6910.03/00MF9 DC 24 V	
Référence:	0062570
Sorties de sécurité:	3 contacts NO
• Fonctions programmables par commutateur	
• Tension nominale U <sub>N</sub> :	DC 24 V
• Largeur:	62,5 mm

<sup>\*)</sup> Le contact NF est un contact de signalisation non sécuritaire!

## Exemple de commande

BI 6910 . . . /0 MF9 DC 24 V

### Particularité:

- 00<sup>1)</sup>: pour poignée en mode de commande ou de fonction avec max. 8 fonctions (F1-F8) sur 6 sorties d'un récepteur
- 01: Version spéciale pour poignée en mode de fonction avec max. 8 fonctions (F2-F9) sur 6 sorties d'un récepteur
- 10: max. 10 fonctions sur 6 sorties d'un seul récepteur
- 11
- 12 Paire de deux récepteurs avec même code d'identité pour max. 10 fonctions sur 12 sorties

### Option démarrage infra-rouge

- 0: sans réception Infrarouge
- 1: avec réception Infrarouge

### Garnissage en contacts

- .03: 3 contacts NO
- .22: 2 contacts NO, 1 contact NF<sup>2)</sup>

### Type d'appareil

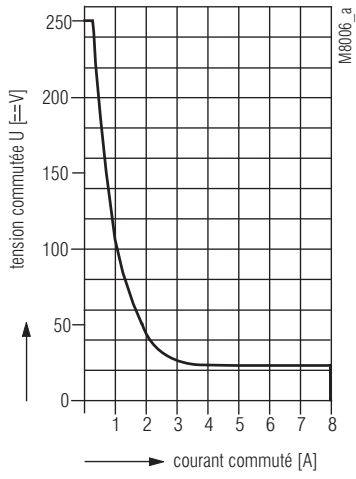
<sup>1)</sup> L'indication „00“ peut être éliminée

<sup>2)</sup> Le contact NF est un contact de signalisation !

## Accessoires

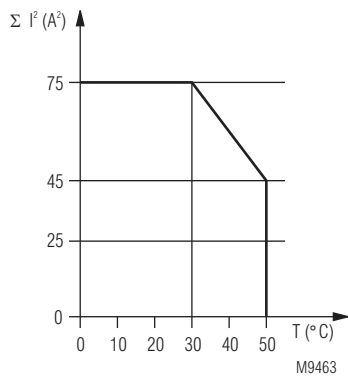
RE 6910/001:	Poignée de validation 1 mW 64 canaux	Référence: 0062631
RE 6910/002:	Poignée de validation 10 mW 25 canaux	Référence: 0063283
RE 5910/040:	Antenne 1/4 d'onde droite 433-434MHz - BNC	Référence: 0059573
RE 5910/041:	Antenne 1/2 d'onde droite 433-434MHz - BNC	Référence: 0059652
RE 5910/042:	Rallonge de 2 m pour antenne + passage de câble - BNC + équerre de fixation	Référence: 0059653
RE 5910/043:	Rallonge de 5 m pour antenne + passage de câble - BNC + équerre de fixation	Référence: 0059654
RE 5910/045:	Rallonge 50 cm	Référence: 0059656
RE 5910/046:	coude 90° pour antenne	Référence: 0059685
RE 5910/060:	Module IR pour l'option démarrage infra-rouge (câble 10m connecté)	Référence: 0059665
RE 5910/061:	Rallonge 10m pour module infrarouge	Référence: 0059666

## Courbe caractéristique



coupure garantie, pas d'arc permanent  
sous la courbe, max. 1 commutation / s

## Courbe de limite d'arc



somme des courants quadratiques

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

$I_1, I_2, I_3$  - courants des lignes de contacts

## Courbe limite de courant totalisateur

0263014



- Avec Wireless Safety System DOLD
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
- Liaison radio sécuritaire
- Poignée de validation à réception radio légère et ultra compacte pour module de sécurité BI 6910 à réception radio
- programmable pour
  - Mode commande avec 4 touches de commande ou
  - Mode fonction avec 10 fonctions max. et chacune avec 2 modes de commande
- Avec affichage LCD pour affichage des fonctions de commande charge de la batterie, émission etc.
- Affichage des autes fonctions réglés au tant que "bitmap" téléchargeable
- Protection mécanique des boutons évitant toute activation involontaire d'une touche
- Charge rapide de l'accumulateur et grande autonomie de l'émetteur
- Adaptation de la fréquence simple et rapide directement sur l'émetteur
- Une sacoche pour la fixation au corps est disponible en tant qu'accessoire

#### Autres informations à ce sujet

- Des informations supplémentaires au sujet du récepteur, figurent sur la fiche technique du récepteur BI 6910

#### Homologation et sigles



#### Caractéristiques techniques

##### Radio

Conforme:	ETS 300 220
Porteuse:	UHF, modulée en fréquence(FM)
Fréquences:	64 (puissance d'émission 1mW) ou 25 (puissance d'émission 10mW)
Plage de fréquence:	433.100 à 434.675 MHz ou 434.075 à 434.675 MHz ou
Puissance HF:	< 10 mW (sans licence)
Antenne intégrée portée moyenne*):	réglable à env. 150 - 200 m en milieu industriel typique env. 600 m en espace dégagé

\*) Varie suivant les conditions d'environnement de la poignée et de l'antenne de réception du module récepteur (charpentes, parois métalliques, etc.).

##### Batterie

Type d'accumulateur:	Lithium ion
Cycles charge décharge:	500 cycles minimum
Temps de charge rapide typique:	2 h, à +20°C (80%) (si batterie complètement déchargée)
Temps de pleine charge typique:	2 heures 30 min. (100%)

##### Autonomie

Pour une utilisation typique des boutons de fonction:	40 h à 50% d'utilisation, à +20°C
Autonomie après une charge de 10 minutes lorsque la batterie est déchargée:	env. 1 h
L'autonomie dépend des conditions d'exploitation du poignée de validation (utilisation permanente ou périodique, température d'utilisation, etc.)	
Température de stockage:	-20°C à +45°C
Température de charge:	0°C à +35°C

**Attention!** La charge rapide en dehors de cette plage de température peut dégrader la batterie.

##### Boîtier

Matériau:	ABS
Étanchéité:	IP54
Température ambiante:	-20°C ... +50°C
Température de stockage:	-20°C ... +45°C
Fixation au repos:	sur le chargeur
Poids (avec accumulateur):	340 g

## Caractéristiques techniques

### Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 93 x 260 mm

### Version standard

RE 6910/001

Référence: 0062631

- 64 canaux (1-64), puissance d'émission 1mW max.

### Exemple de commande

RE 6910/00

- 1: 64 canaux (1-64), puissance d'émission 1mW max.  
2: 25 canaux (40-64), puissance d'émission 10mW max.

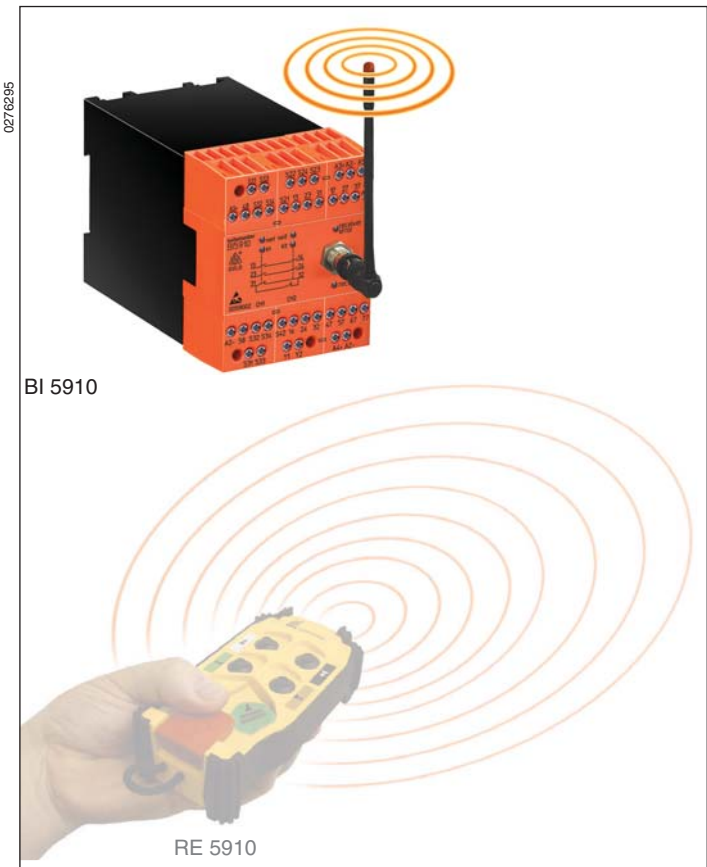
### Accessoires

RE 6910/010: Support chargeur industriel (DC 24 V)  
Référence: 0062632

RE 6910/020: Carte SIM de rechange  
Référence: 0062633

RE 6910/051: Batterie de rechange  
Référence: 0062634

RE 6910/070: Fourreau de portage pour poignée de validation  
En cuir, avec des arceaux pour fixation avec  
sangle  
Référence: 0062635



... escorte sans fil pour votre sécurité

- Pour l'arrêt d'urgence et les fonctions de commande
- **Satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
  - Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1
- Selon DIN EN ISO 13850
- Liaison radio sécuritaire

### Vos avantages

- Pour une plus grande disponibilité de vos machines et installations
- La solution idéale pour machines mobiles ou fixes et installations en zones dangereuses
  - En mode automatique, par exemple pour la réparation, la lubrification et les travaux de mise au point
  - En mode réglage, par exemple pour l'ajustement des machines, l'entretien ou le lancement des machines
- SAFEMASTER W® offre, en tant que système de sécurité sans fil, tous les avantages de la technologie sans fil, tels que:
  - une plus grande disponibilité des machines en évitant les dommages sur les câbles exposés
  - une plus grande mobilité du personnel de service grâce à une mobilité libre et sans câble
  - réductions des coûts liés à un remplacement des stations de contrôle câblées
  - moins d'effort de montage, d'installation et de connexion
  - pas d'usure de câbles trainant défectueux, bagues collectrices, etc.
  - mise à niveau et modernisation des machines simples
  - Une plus grande flexibilité
  - Ergonomie améliorée
- aperçu optimal du processus en mode réglage
- groupe simple de différentes machines de production avec un arrêt d'urgence général et un démarrage séparé ou général au choix
- Autorisation d'utilisateur par clé électronique possible au niveau de l'émetteur

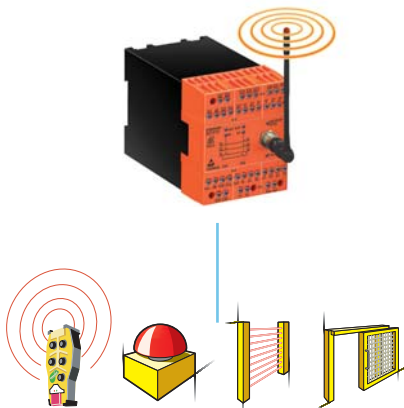
### Homologations et sigles



### Autres informations sur ce sujet

- Des informations supplémentaires au sujet du récepteur figurent sur la fiche technique du récepteur BI 5910
- Des informations supplémentaires au sujet du metteur radio figurent sur la fiche technique du émetteur radio BI 5910
- Les informations concernant le module d'entrée radio du système de sécurité SAFEMASTER M peuvent être récupérées sur la fiche technique du BH 5915.04/0RMF\_

### Options pour le command



1x	2 x	-	-
1x	-	2 x	-
1x	1 x	-	1 x
1 x	1 x	1 x	-
1 x	-	1 x	1 x

### Utilisations

#### Arrêt d'urgence

pour protéger les personnes et les machines dans des installations mobiles et spacieuses pour lesquelles un câblage fixe n'est pas possible, par exemple, salles de montage et échafaudages de montage, installations et zones accessibles dangereuses

**Egalement pour fonctions de commande**, par ex. pour:

- Réglage pas à pas de deux BP
- Fonctions démarrage ou arrêt
- Modulation de vitesse de rotation
- Sélectionner des organes par des commutateurs

### Description court

SAFEMASTER W® se compose essentiellement d'un émetteur RE 5910 très compacte et ergonomique et d'un module de sécurité radio BI 5910. L'émetteur sert à la protection personnelle en cas d'accès dans des zones dangereuses et dispose, en plus d'un arrêt d'urgence au choix, d'interrupteurs librement configurables et d'interrupteurs pour les tâches de commande. Les contacts de sortie basés sur la sécurité du BI 5910 permettent un arrêt sûr de l'installation. Ses 7 sorties à semi-conducteurs permettent des tâches de commande supplémentaires.



#### Emetteur radio RE 5910

L'émetteur dispose à chaque fois d'un BP marche et d'un arrêt d'urgence ainsi que de 4 touches de fonction pour la commande à distance radio. Il n'annule pas les circuits de sécurité courants, mais plutôt, les complète. Cela veut dire que les dispositifs de sécurité câblés restent fonctionnels lors de l'utilisation de l'émetteur.

#### Clé électronique pour emetteur radio

La clé électronique permet l'activation de l'émetteur et offre en outre la possibilité d'une autorisation pour la configuration de l'émetteur. Elle contient les informations suivantes :

- dernière fréquence de transmission programmée
- code identitaire du système
- dernière durée programmée du contrôle d'activité

#### Module de sécurité à réception radio BI 5910

Le module de sécurité radio évalue les signaux de l'émetteur correspondant ainsi que les dispositifs de sécurité câblés. Pour reconnaître l'émetteur correspondant, la fréquence et le code d'identité des deux appareils doivent être identiques.

#### Module infrarouge RE 5910/060

Si la mise en service d'une installation est limitée à une zone précise, par exemple limitée avec une zone de danger visible, l'autorisation de démarrage optionnelle par infrarouge offre la solution idéale. Un démarrage à partir de zones de démarrage pré-définies à portée de vue permet d'éviter des accidents.

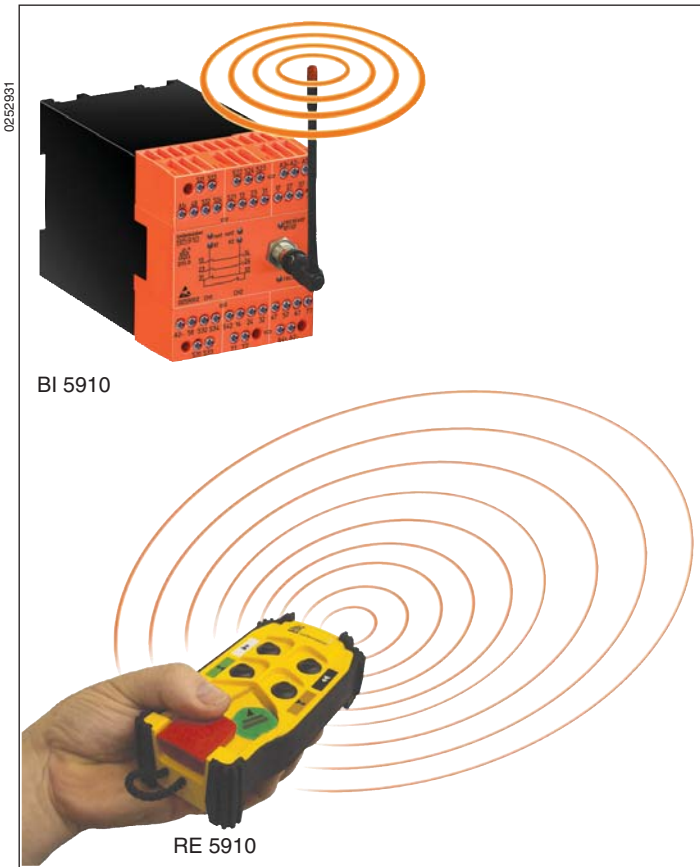
#### Support chargeur industriel RE 5910/010

Si l'émetteur n'est pas utilisé, il doit être éteint et branché sur la station de charge. Le rechargement de la batterie de l'émetteur commence alors automatiquement. La station de charge est équipée de 2 contacts de contrôle de rechargement. Ceux-ci servent à reconnaître automatiquement le retrait de l'émetteur.

#### Antenne

Une antenne séparée est nécessaire pour établir une connexion radio entre l'émetteur et le module de sécurité radio. Celle-ci doit être placée directement à l'avant du BI 5910. Si l'appareil est monté dans une armoire métallique, l'antenne doit être placée en dehors de l'armoire. Un câble coaxial blindé spécial est disponible pour la connexion à l'appareil.





- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
  - Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1
- Liaison radio sécuritaire  
Raccordement par Emetteur RE 5910 pour:
  - Arrêts d'urgence
  - 6 sorties statiques pour commandes non sécuritaires
- Module de sécurité multifonctions avec commandes supplémentaires pour le branchement de:
  - BP d'arrêt d'urgence (bi canaux), portes de protection ou barrières immatérielles (BI) de type 4 selon EN 61 496
  - 1 BP marche
  - 1 ou 2 contacts de contrôle indiquant la présence de la télécommande sur son chargeur
- Commutateurs de sélection pour les modes de fonctionnement suivant:
  - démarrage manuel ou automatique
  - démarrage manuel par télécommande si un contacteur chargeur est ouvert
  - accès en zone protégée avec la télécommande
- Détection et signalisation de courts-circuits et ruptures de conducteurs
- Contrôle par circuit de retour Y1/Y2 de contacteurs externes
- 2 sorties statiques de signalisation
- DEL pour affichages d'état
- Raccordement du module facile
- Montage sur rail DIN
- Blocs de bornes amovibles permet l'échange rapide du module
- Module compact seulement largeur utile 67,5 mm

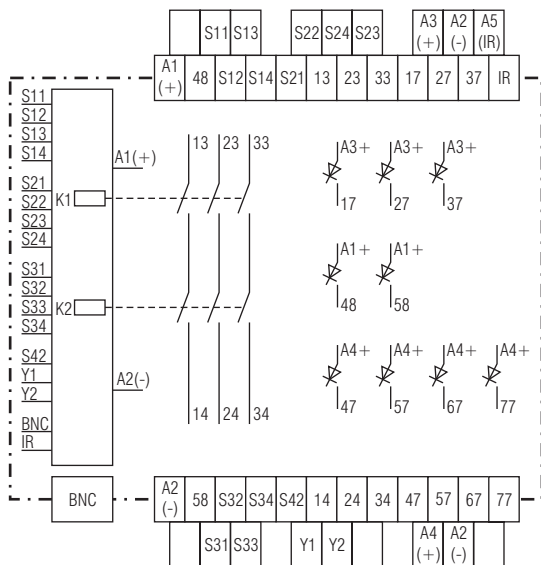
### Autres informations à ce sujet

- Des informations supplémentaires au sujet de l'émetteur figurent sur la fiche technique de l'émetteur RE 5910

### Homologations et sigle

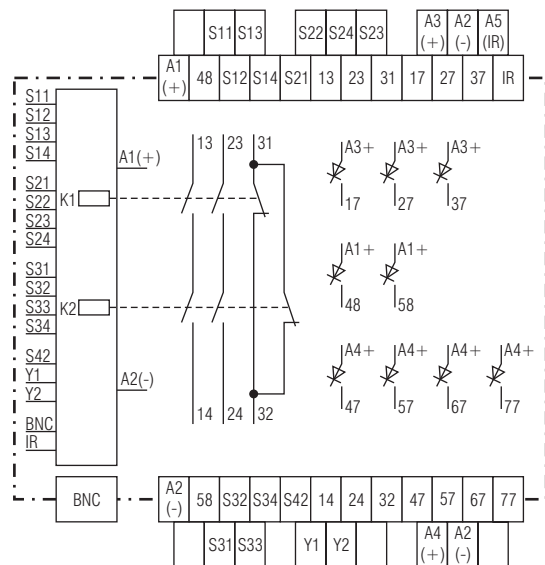


### Schémas



M9374\_a

BI 5910.03/00MF9



M9375\_a

BI 5910.22/00MF9

## Signalisation de l'état de l'émetteur

L'appareil est équipé d'un récepteur radio sécuritaire afin d'analyser les signaux transmis par l'émetteur. Afin de détecter si l'émetteur est enfonction ou dans son chargeur (hors fonction).

Le BI est équipé d'entrées permettant de raccorder les deux contacts du chargeur. (S31-S32 et S33 et S34)

## Raccordement de l'antenne

La liaison entre l'émetteur et le récepteur s'effectue par l'intermédiaire de l'antenne RE 5910/040 qui est raccordée directement sur la face avant de l'appareil lorsque l'appareil est intégré dans une armoire métallique, il est conseillé de sortir l'antenne et d'effectuer la liaison par le prolongateur d'antenne RE 5910/042 (Référence: 0059653)

Les fonctions de réglage de fréquence et de temps d'activité peuvent être effectuées directement sur l'émetteur.

## Affichages

DEL vertes K1, K2: ON: les relais de sécurité sont activés  
DEL verte réception: ON: bonne réception du signal radio  
DEL jaunes run1, run2:  
et sorties statiques 48 et 58: indiquent l'état momentané du module  
DEL rouge receiver error: erreur dans la liaison radio

## Remarques

**Le démarrage d'une machine doit toujours se faire d'un endroit, à partir duquel tous les accès dangereux peuvent être supervisés.**

Pour cela, il existe 2 versions du BI 5910:

### BI 5910.\_\_/00MF9

Ce module est prévu pour toutes les applications à démarrage uniquement par BP Marche câblé.

### BI 5910.\_\_/01MF9

Ce module dispose en plus de la réception radio d'une réception par infrarouge. Le démarrage du BI 5910 par émetteur ne peut se faire que s'il reçoit le signal de démarrage simultanément par onde radio et par le module de réception infrarouge RE5910/060. C'est à dire que la télécommande doit être, au moment du démarrage, dirigée sur le récepteur Infrarouge placé à un endroit adéquat.

## Caractéristiques techniques

### Radio

Conforme:  
ETS 300 220  
Antenne: 1/4 d'onde, en accessoire, enfichable  
Fréquence: 64 canaux programmable de 433,1 à

434,675MHz

Sensibilité radio: < -100 dBm

Tension nominale  $U_N$ : DC 24 V

Plage de Tension: 0,85 ... 1,15  $U_N$   
à max. 5 % d'ond. résiduelle  
max. 120 mA  
(sorties statiques non chargées)

Consommation nominale:

Tension de commande à

S33, 48, 58:

Courant de commande à  
S12, S14, S22, S24, S32,  
S34, S42:

Tension min. pour signal  
actif aux bornes S12, S14,  
S22, S24, S32, S34, S42:

Tension max. pour signal  
inactif aux bornes S12, S14,  
S22, S24, S32, S34, S42:

Tension max. aux bornes  
S12, S14, S22, S24, S32,  
S34, S42:

Protection:

Temps max. de non-coïncidence des paires d'entrées de sécurité

## Caractéristiques techniques

Arrêt d'urgence, BI: 250ms  
Portes: 3 s

### Sorties relais de sécurité

### Garnissage en contacts

BI 5910.03: 3 contacts NO  
BI 5910.22: 2 contacts NO, 1 contact NF  
Le contact NF est un contact de signalisation!  
relais à contacts liés

### Type des contacts:

Temps d'enclenchement  $U_N$ :  
Démarrage automatique: max. 800 ms  
Démarrage manuel: max. 110 ms  
Redémarrage automatique: max. 70 ms

### Temps de déclenchement (Réaction):

S12-S14, S22-S24, S32-S34: max. 25 ms  
Arrêt (télécommande): max. 170 ms  
Arrêt passif (interruption de la liaison radio): max. 500ms

Arrêt après la fermeture des contacts de contrôle chargeur si la télécommande reste activée:

Tension assignée de sortie: max. 1 s  
AC 250 V  
DC: voir courbe de limite d'arc > 100 mV

### Commutation faibles tensions:

### Courant thermique $I_{th}$ :

### Pouvoir de commutation

selon AC 15:  
contacts NO: 3 A / 230 V  
IEC/EN 60 947-5-1  
contacts NF: 2 A / 230 V  
IEC/EN 60 947-5-1  
selon DC 13: DC 8 A / 24V à 0,1Hz IEC/EN 60 947-5-1

### Durée de vie électrique

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V: 100 000 manœuvres IEC/EN 60 947-5-1  
max. 1200 manœuvres / h

### Cadence de manœuvres:

Tenue aux courts circuits  
Calibre max. de fusible: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1  
Calibre automate: C 8 A  
Durée de vie mécanique: 10 x 10<sup>6</sup> manœuvres

## Sorties statiques

Sorties (bornes 48, 58, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77): sortie à transistors, PNP  
Tension nominale (A3+, A4+): DC 24V  
Tension de sortie  $U_N$ : min. DC 23 V, max. 100 mA continu  
max. 400 mA pour 0,5 s  
protection surcharge et température

Courant minimal de fonctionnement: min. 0,5 mA  
Courant bloquant: min. 0,1 mA

## Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

### Plage de températures

opération: 0 ... + 50 °C  
stockage: - 25 ... + 85 °C  
Altitude: < 2.000 m

### Distances dans l'air et lignes de fuites

Catégorie de surtension / Degré d'encrassement: 4 kV / 2 (isolation de base) IEC 60 664-1

### CEM

Reyonnement HF: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3  
Transiantes rapides:

sur câbles d'alimentation A1-A2: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4  
sur signaux et entrées de cde: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

### Surtension (Surge)

entre les câbles d'alimentation: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5  
entre câbles et terre: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61 000-4-6  
Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

Degré de protection: L'appareil doit être intégré dans une

## Caractéristiques techniques

	armoire en IP 54 selon EN 61 496-1 (1997)	
boîtiers:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtiers:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Sujet 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance aux chocs:</b>		
Accélération:	10 g	
Durée de l'impulsion:	16 ms	
Nombre de chocs:	1000 par axe dans les trois directions	
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Repérage des bornes:</b>	EN 50 005	
<b>Connectique:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> en multibrin avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis de serrage cruciformes imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail IEC/EN 60 715	
<b>Poids net:</b>	495 g	

## Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 62,5 x 84 x 129 mm

## Données techniques sécuritaires

### Données techniques sécuritaires en cas d'arrêt d'urgence par élément branché au récepteur

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	> 100	a
DC <sub>avg</sub> :	98,4	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	3,60E+03	s/Zyklus
	≅ 1	/mth (month)

#### Résultats selon IEC EN 62061 / IEC EN 61508:

SIL	3	IEC EN 61508
HFT <sup>7)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	98,4	%
SFF	99,5	%
PFH <sub>D</sub> :	1,20E-10	h <sup>-1</sup>

### Données techniques sécuritaires en cas d'arrêt d'urgence par élément branché au récepteur

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	> 100	a
DC <sub>avg</sub> :	98,4	%
d <sub>op</sub> :	365	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	24	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	1	/mth (month)

#### Résultats selon IEC EN 62061 / IEC EN 61508:

SIL	3	IEC EN 61508
HFT <sup>7)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	98,4	%
SFF	99,5	%
PFH <sub>D</sub> :	2E-9	h <sup>-1</sup>

<sup>7)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Version standard

BI 5910.22/00MF9 DC 24 V		
Référence:	0059002	
Sorties de sécurité:	2 contacts NO, 1 contact NF <sup>*)</sup>	
BI 5910.03/00MF9 DC 24 V		
Référence:	0059003	
Sorties de sécurité:	3 contacts NO	
	• Fonctions programmables par commutateur	
	• Tension nominale U <sub>N</sub> :	DC 24 V
	• Largeur:	62,5 mm

<sup>\*)</sup> Le contact NF est un contact de signalisation non sécuritaire!

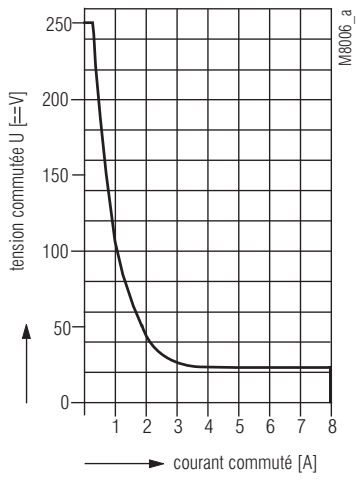
## Exemple de commande

BI 5910	..	/0_MF9	DC 24 V	
				Tension d'alimentation
				option démarrage infra-rouge
				0: sans réception Infrarouge
				l: avec réception Infrarouge
				Garnissage en contacts
				.03: 3 contacts NO
				.22: 2 contacts NO, 1 contact NF <sup>*</sup>
				Type d'appareil
				<sup>*)</sup> Le contact NF est un contact de signalisation non sécuritaire!

## Accessoires

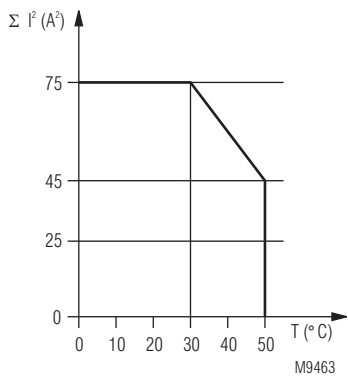
RE 5910/040:	Antenne 1/4 d'onde droite 433-434MHz - BNC Référence: 0059573
RE 5910/041:	Antenne 1/2 d'onde droite 433-434MHz - BNC Référence: 0059652
RE 5910/042:	Rallonge de 2 m pour antenne + passage de câble - BNC + équerre de fixation Référence: 0059653
RE 5910/043:	Rallonge de 5 m pour antenne + passage de câble - BNC + équerre de fixation Référence: 0059654
RE 5910/045:	Rallonge 50 cm Référence: 0059656
RE 5910/046:	coude 90° pour antenne Référence: 0059685
RE 5910/060:	Module IR pour l'option démarrage infra-rouge (câble 10m connecté) Référence: 0059665
RE 5910/061:	Rallonge 10m pour module infrarouge Référence: 0059666

## Courbe caractéristique



coupure garantie, pas d'arc permanent  
sous la courbe, max. 1 commutation / s

## Courbe de limite d'arc



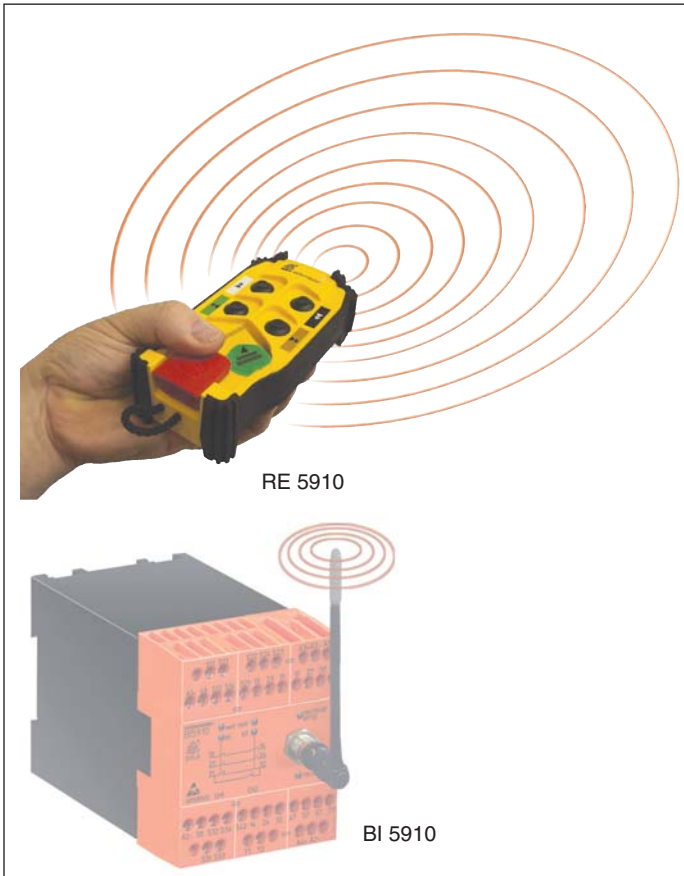
somme des courants quadratiques

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

$I_1, I_2, I_3$  - courants des lignes de contacts

## Courbe limite de courant totalisateur

0255702



- Avec Wireless Safety System DOLD
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
  - Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1
  - selon DIN EN ISO 13850
- Liaison radio sécuritaire
- Émetteur léger et ultra compact
  - pour module de sécurité BI 5910 à réception radio
  - pour système de sécurité multifonctions safemaster M
- Pilotage confortable et ergonomique à une seule main
- Au choix avec 4 BP ou 2BP et 2 commutateurs configurables pour des actions de commande.
- Avec des crans de passage sensibles pour le BP à 2 positions
- Avec des fenêtres de marquage pour un repérage des fonctions commandées
- Protection mécanique des boutons évitant toute activation involontaire d'une touche
- Charge rapide de l'accumulateur et grande autonomie de l'émetteur
- Adaptation de la fréquence simple et rapide directement sur l'émetteur
- Une sacoche et un harnais pour la fixation au corps ou à la ceinture est disponible en tant qu'accessoire.

### Autres informations à ce sujet

- Des informations supplémentaires au sujet du récepteur figurent sur la fiche technique du récepteur BI 5910
- Les informations concernant le module d'entrée radio du système de sécurité SAFEMASTER® M peuvent être récupérées sur la fiche technique du BH 5915.04/0RMF\_

### Homologation et sigles



### Remarques

#### Un arrêt d'urgence visible doit toujours être actif.

C'est à dire que l'arrêt d'urgence de l'émetteur placé sur son chargeur (donc inactif) ne doit pas être visible. Veillez à monter le chargeur de sorte que cela soit respecté (par ex. dans un tiroir ou à l'envers).

### Caractéristiques techniques

#### Radio

Conforme: ETS 300 220  
 Porteuse: UHF, modulée en fréquence(FM)  
 Fréquences: 64 fréquences programmables  
 Plage de fréquence: 433.1 à 434.675 MHz  
 Puissance HF: < 10 mW (sans licence), antenne incorporée  
 Portée moyenne: env. 150 - 200 m en milieu industriel typique\*) env. 600 m en espace dégagé  
 \*) variable suivant les conditions d'environnement de l'émetteur et de l'antenne de réception du récepteur (charpentes, parois métalliques...).

#### Batterie

Type d'accumulateur: Lithium ion  
 Cycles charge décharge: 500 cycles minimum  
 Temps de charge rapide typique: 2 h, à +20°C (80%)  
 (si batterie complètement déchargée)  
 Temps de pleine charge typique: 2 heures 30 min. (100%)

#### Autonomie

Pour une utilisation typique des boutons de fonction: 20 h à 50% d'utilisation, à +20°C  
 Autonomie après une charge de 10 minutes lorsque la batterie est déchargée: env. 1 h d'émission disponible  
 Température de stockage: -20°C à +50°C  
 Température de charge: 0°C à +40°C  
**Attention!** La charge rapide en dehors de cette plage de température peut dégrader la batterie.

## Caractéristiques techniques

### Boîtier

Matériau:	ABS
Étanchéité:	IP65
Température d'utilisation:	-20°C et +50°C
Fixation au repos:	sur le chargeur

**Poids net:** 240 g

### Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 46 x 78 x 143 mm

### Version standard

RE 5910/001

Référence: 0060610

- Avec 4 bouton 2 positions
- Sans infrarouge
- Avec clé électronique

### Exemple de commande

RE 5910/00

Versions:

RE 5910/001: avec 4 BP 2 positions, sans IR, avec clé électronique

RE 5910/002: avec 4 BP 2 positions, avec IR, avec clé électronique

RE 5910/003: avec 4 BP 1 position, sans IR, avec clé électronique

RE 5910/004: avec 4 BP 1 position, avec IR, avec clé électronique

RE 5910/005: B1-B3: BP 1 position, B4: commutateur 3 positions avec retour point 0, sans IR, avec clé électronique

RE 5910/006: B1-B2: BP 1 position B3-B4: Commutateur 3 positions fixes, avec IR, avec clé électronique

RE 5910/007: B1-B2: BP 1 position B3-B4: Commutateur 3 positions fixes, sans IR, avec clé électronique

RE 5910/008: B1-B2: BP 2 positions B3-B4: Commutateur 2 positions fixes, sans IR, sans clé électronique

RE 5910/009114: B1-B2: BP 1 position B3-B4: Commutateur 3 positions fixes, avec IR, avec clé électronique

Autres versions sur demande.

## Accessoires

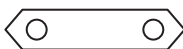
RE 5910/010:	Support chargeur industriel Référence: 0060616
RE 5910/011:	Alimentation pour chargeur industriel, 230VAC (prise européenne) Référence: 0060617
RE 5910/012:	Alimentation pour chargeur industriel, 24VDC Référence: 0060618
RE 5910/013:	Alimentation pour chargeur industriel, 230VAC (prise anglaise) Référence: 0061323
RE 5910/030:	Planche de 6 étiquettes couleur „mouvements“ pour boutons poussoirs doublevitesse (2 enfoncements) Référence: 0059660
RE 5910/031:	Planche de 90 étiquettes noir/blanc Référence: sur demande
RE 5910/033:	Planche de 48 étiquettes vierges blanches pour marquage personnalisé Référence: 0059663
RE 5910/051:	Batterie de recharge Référence: 0060621
RE 5910/070:	Fourreau de portage de l'émetteur RE 5910. En cuir, avec des arceaux pour fixation avec sangle RE 5910/071 sur le torse. Avec prise métallique pour fixation au ceinturon Référence: 0060490
RE 5910/071:	Sangle de portage 3 points; Sangle élastique permettant la fixation de l'émetteur RE 5910 monté dans le RE 5910/070 sur le torse de l'opérateur. Référence: 0060491
<b>Clé de remplacement électronique</b>	
RE 5910/020:	Clé électronique verte, programmée Référence: 0060619
RE 5910/021C:	Clé électronique orange, programmée Référence: 0060620
<b>Important:</b>	Veillez spécifier à la commande: <ul style="list-style-type: none"><li>• Le numéro de votre clé électronique actuelle (numéro à 6 chiffres noté en page de couverture).</li><li>• Un canal de fréquence éventuel à pré-programmer par nos soins (de 01 à 64).</li><li>• Une durée pour la temporisation de la fonction „contrôle d'activité“(01-99 Secondes ou 01-98 Minutes)</li></ul>



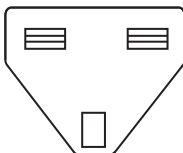
- Conformes à EN 60950
- Tension d'entrée AC 230 V
- Tension de sortie DC 5 V / 1 A
- Protection contre les courts-circuits, surcharges et surtensions

### Variantes de montage

Connecteur EU RE5910/011



Connecteur UK RE5910/013



M11196

### Version standard

RE 5910/011	Connecteur EU
Référence:	0060617
RE 5910/013	Connecteur UK
Référence:	0061323

### Homologation et sigles



### Autres informations à ce sujet

- Des informations supplémentaires au sujet du support chargeur sont disponibles en notre notice BI 5910

### Utilisation

Branchement du support chargeur de l'émetteur RE 5910 à AC 230 V.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

Tension nominale:	AC 230 V
Plage de tension:	AC 90 ... 264 V
Rendement:	> 70 %

#### Sortie

Tension:	DC 5 V
Réglage de tension:	4,8 - 5,2 V
Ondulation résiduelle:	< 150 mV p-p 100 Hz
Courant de sortie:	0 ... 1 A
Puissance:	5 W
Réglage d'entrée:	< 0,1 %
Réglage de charge:	< 1 % de 0 à pleine charge
Protection contre les surcharges:	réf. 110 %

### Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 10 ... + 40 °C
Classe d'isolement:	II
<b>CEM</b>	
Emission CEM:	conformes à EN 61000-6-3, FCC15B
Force CEM:	conformes à EN 61000-6-1

**Poids net:** 65 g

**Dimensions** largeur x hauteur x profondeur

75 x 32 x 40 mm

0270562

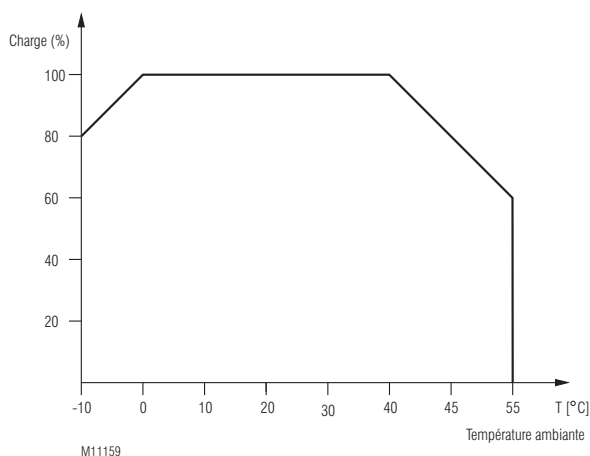


RE 5910/012

Support chargeur

- Conformes à EN 55022, EN 55024
- Tension d'entrée DC 24 V
- Tension de sortie DC 5 V / 3 A
- Protection contre les courts-circuits, surcharges et surtensions

### Courbes caractéristique



Courbe de limitation en fonction de la température

### Version standard

RE 5910/012	Alimentation pour chargeur industriel
Référence:	0060818

### Homologation et sigles



### Autres informations à ce sujet

- Des informations supplémentaires au sujet du support chargeur sont disponibles en notre notice BI 5910

### Utilisation

Branchement du support chargeur de l'émetteur RE 5910 au DC 24 V.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée

Tension nominale:	DC 24 V
Plage de tension:	DC 18 ... 36 V
Courant d'entrée:	0,9 A / DC 24 V
Rendement:	> 70 %

#### Sortie

Tension:	DC 5 V
Réglage de tension:	4,75 - 5,5 V
Ondulation résiduelle:	< 100 mV p-p
Courant de sortie:	0 ... 3 A (voir corbe de limitation)
Puissance:	15 W
Réglage d'entrée et de charge:	± 0,5 %
Protection contre les surcharges:	105 % ... 160 % Reset automatique après avoir écarté le défaut
Protection surtensions:	5,75 V ... 6,75 V

### Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 10 ... + 55°C (voir courbe de limitation)
Classe d'isolement:	II

#### CEM et protection

entrée / sortie:	2 kV AC
entrée / masse:	1 kV AC
sortie / masse:	0,5 kV AC
Résistance d'isolement:	
entrée / sortie,	
entrée / masse,	
sortie / masse:	100 MΩ / 500 V DC / 25 °C / 70 % RH
Emission CEM:	conformes à EN 55022 (CISPR22)
Force CEM:	conformes à EN 61000-4-2,3,4,6,8 EN 55024 light industry level, criteria A

**Poids net:** 200 g

**Dimensions** **largeur x hauteur x profondeur**

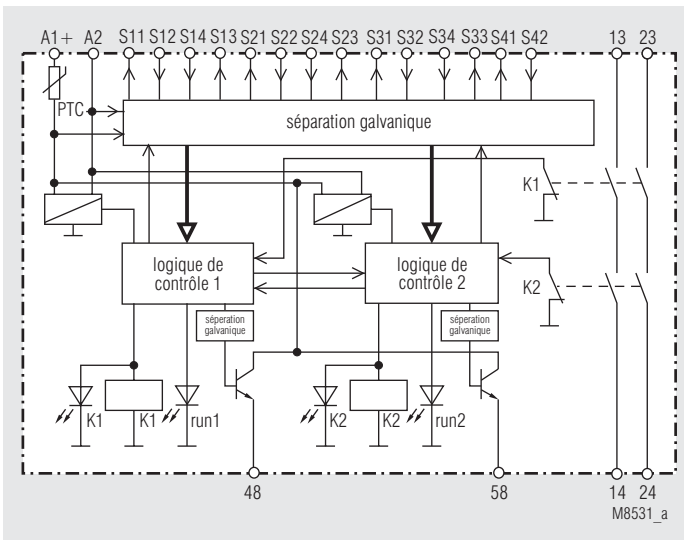
91 x 51 x 37 mm





- **satisfait aux exigences:**
  - Performance Level (PL) e et Catégorie 4 selon EN ISO 13849-1: 2008
  - Valeur limite SIL demandée (SIL CL) 3 selon IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) selon IEC/EN 61508
  - **Catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1**
- Réglage possible du type de signalisation de vanne à contrôler (2 contacts NF, 2 contacts NO ou 1 INV)
- Bouton d'acquiescement après détection de défaut
- 2 types de réglage possibles pour le contrôle de vanne: en continu ou une seule fois par cycle de machine
- Possibilité d'amplification des contacts par relais externes
- Détection des courts-circuits et courts-circuits transversaux
- Détection de la rupture de conducteur
- Sorties: 2 contacts NO
- 2 sorties à semi-conducteurs pour signalisation d'état (protection contre les courts-circuits, surcharges et suréchauffements)
- Détection des surtensions et sous-tensions
- Temps de réaction: max. 28 ms
- Affichages de service DEL (run 1, run 2)
- Largeur 45 mm

**Schéma-bloc**



**Homologations et sigles**



\* voir variantes

**Utilisations**

Protection des personnes et machines  
 Le module BH 5904 contrôle les positions des poussoirs de vannes dans les blocs hydrauliques standards des presses.

**Réalisation et fonctionnement**

Le module BH 5904 contrôle la position des vannes au début d'un cycle de machine en fonction d'un détecteur de position. Il n'autorise le couplage de ses relais au signal de démarrage de la commande de sécurité que si la vanne est en position de repos, le circuit de retour de la commande de sécurité est fermé et aucun défaut n'est mémorisé. Il fait retomber les relais ou empêche un redémarrage si, au bout d'un certain temps affiché, la position des vannes ne correspond pas au signal de démarrage. On peut régler deux types de cycles de machines:

- Un cycle se termine toujours par la coupure du circuit de retour pour la commande de sécurité. La vanne n'est contrôlée qu'au premier couplage du signal de démarrage.
- Un cycle se termine par le retrait du signal de démarrage de la commande de sécurité. Dans ce cas, la vanne est contrôlée en permanence.

Les entrées hors potentiel permettent de raccorder au même circuit de retour un nombre varié de modules BH 5904 contrôlant des vannes différentes.

**Affichages**

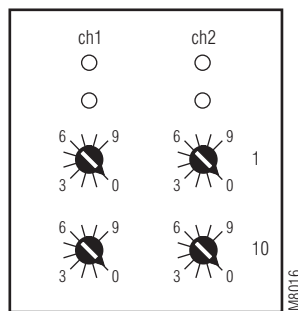
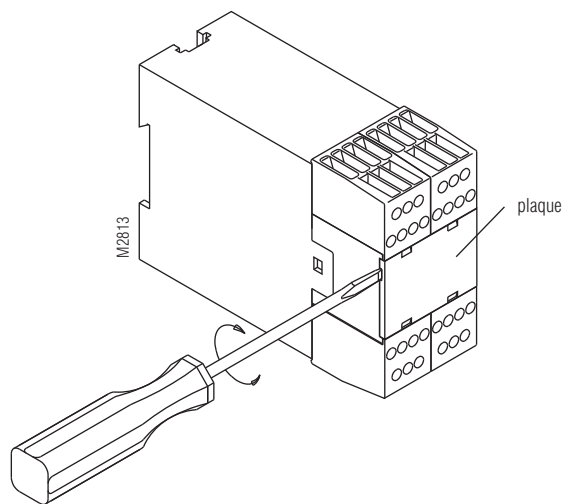
- DEL vertes K1, K2: allumées quand les relais K1 et K2 sont traversés par le courant.
- DEL jaune run 1: fonctionne en fixe en l'absence de défaut et quand la vanne est en position de repos. Arrêtée en l'absence de défaut et quand la vanne est en fin de position. Affiche les défauts reconnus par séquences clignotantes déterminées (voir codes de signalisation de défaut)
- DEL jaune run 2: fonctionne en permanence quand il n'y a pas de défaut. Affiche les défauts internes reconnus par séquences clignotantes déterminées (voir codes de signalisation de défaut).

Sorties 48 et 58:

	48	58	
	+24Volt	+24Volt	pas de défaut ou circuit de retour ouvert
	0 Volt	0 Volt	défaut autre que défaut vanne ou circuit de retour ouvert
	+24Volt	0 Volt	déf. de démarrage vanne
	0 Volt	+24Volt	déf. de retombée vanne

**Remarques**

- Les réglages sur l'appareil doivent impérativement être faits hors courant par un personnel habilité.
- Avant le retrait de la plaque avant, veiller à assurer une compensation de potentiel.
- Le module est un matériel de contrôle passif qui ne déclenche par lui-même aucun mouvement dangereux mais qui, en liaison avec une commande de sécurité, permet d'éviter un mouvement dangereux si un défaut a été reconnu dans sa zone de contrôle. C'est pourquoi la commande de sécurité doit être impérativement équipée d'un circuit de retour.



Vue intérieure

Le réglage de fonctionnement du module BH 5904 s'effectue par 4 potentiomètres placés derrière la plaque indiquée sur le schéma. Les potentiomètres "gauche" servent à régler le processeur 1 (ch1) et les potentiomètres "droite" le processeur 2 (ch2). La même fonction doit être réglée pour les deux processeurs. Les deux potentiomètres supérieurs (1) servent au réglage du temps de réaction des vannes au signal de démarrage. Les deux potentiomètres inférieurs (10) sont prévus pour le choix du type de service (signal d'état des vannes par contact F/O, avec ou sans amplification des contacts, etc.)

**Exemple de réglage:**

Fonction à régler: contact INV donnant l'état de la vanne, 1 contrôle de vanne par cycle de machine, temps de réaction de la vanne 1 s.  
 Réglage des deux potentiomètres supérieurs: 5  
 Réglage des deux potentiomètres inférieurs: 1

	Temps de réaction de la vanne (en secondes)									
Pot. 1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(s)	0,5	0,61	0,72	0,83	0,94	1,05	1,16	1,27	1,38	1,49

Pot. 10 :	Choix du type de service		
	Signalisation d'état de la vanne	Type de contrôle de la vanne	Amplification des contacts
0	S21-S22 : NF, S23-S24: NF	1 contrôle par cycle de machine	sans amplification
1	S21-S22 : NO, S23-S24: NF		
2	S21-S22 : NO, S23-S24: NO		
3	S21-S22 : NF, S23-S24: NF	contrôle continu	avec amplification
4	S21-S22 : NO, S23-S24: NF		
5	S21-S22 : NO, S23-S24: NO		
6	S21-S22 : NF, S23-S24: NF		
7	S21-S22 : NO, S23-S24: NF		
8	S21-S22 : NO, S23-S24: NO		
9	non admis		

**Types de fonctionnement**

Au début d'un cycle de machine, avant que les relais K1 et K2 puissent être activés par le signal de démarrage de la commande de sécurité, il faut remplir les conditions suivantes pour l'état de repos du module :

- Le circuit de retour de la commande de sécurité doit être fermé.
- Le signal de démarrage doit être inactif.
- A la fin du cycle précédent, la vanne doit être revenue en position de repos à la fin de la temporisation affichée.
- Le module ne doit pas afficher de défaut mémorisé.

Les relais K1 et K2 sont activés par le flanc montant du signal de démarrage de l'équipement.

Ils retombent -et le module se verrouille- si la vanne n'a pas atteint sa position de retour à la fin de la temporisation affichée ou si le signal de démarrage a été interrompu avant que la vanne puisse indiquer cette position. La position momentanée de la vanne est affichée par la DEL run 1.

Quel que soit le type de service, un cycle commencé se termine par la coupure du circuit de retour.

**Bouton d'acquiescement**

On peut raccorder un bouton d'acquiescement sur les bornes S33-S34 pour permettre le déverrouillage du module sans coupure de la tension. Cette libération ne peut s'effectuer en actionnant, puis en relâchant le bouton que si tous les autres signaux se trouvent en position de repos pendant cette manœuvre. Le bouton d'acquiescement n'est pas détecté si on appuie pendant plus de 3 secondes.

**Circuit de retour pour le contrôle de contacteurs externes**

Si les contacts de libération des machines K1, K2 doivent être multipliés ou si l'on souhaite coupler une intensité plus forte en ajoutant des contacteurs plus puissants, on peut brancher un circuit de retour (2 contacts NF selon fig. 2) sur les bornes S41-S42. Ce circuit permet de contrôler l'état des contacteurs externes. Le module BH 5904 vérifie en permanence si cette entrée correspond à l'état de K1 et K2.

En cas de défaut, K1 et K2 retombent ou ne se ferment pas du tout. S'il n'y a plus de défaut, le module BH 5904 doit être libéré par le bouton d'acquiescement. La multiplication des contacts n'est disponible qu'avec les variantes permettant un contrôle permanent des vannes (potentiomètre 10 en position 6, 7 et 8).

Si la multiplication des contacts n'est pas nécessaire, les bornes S41-S42 restent inutilisées.

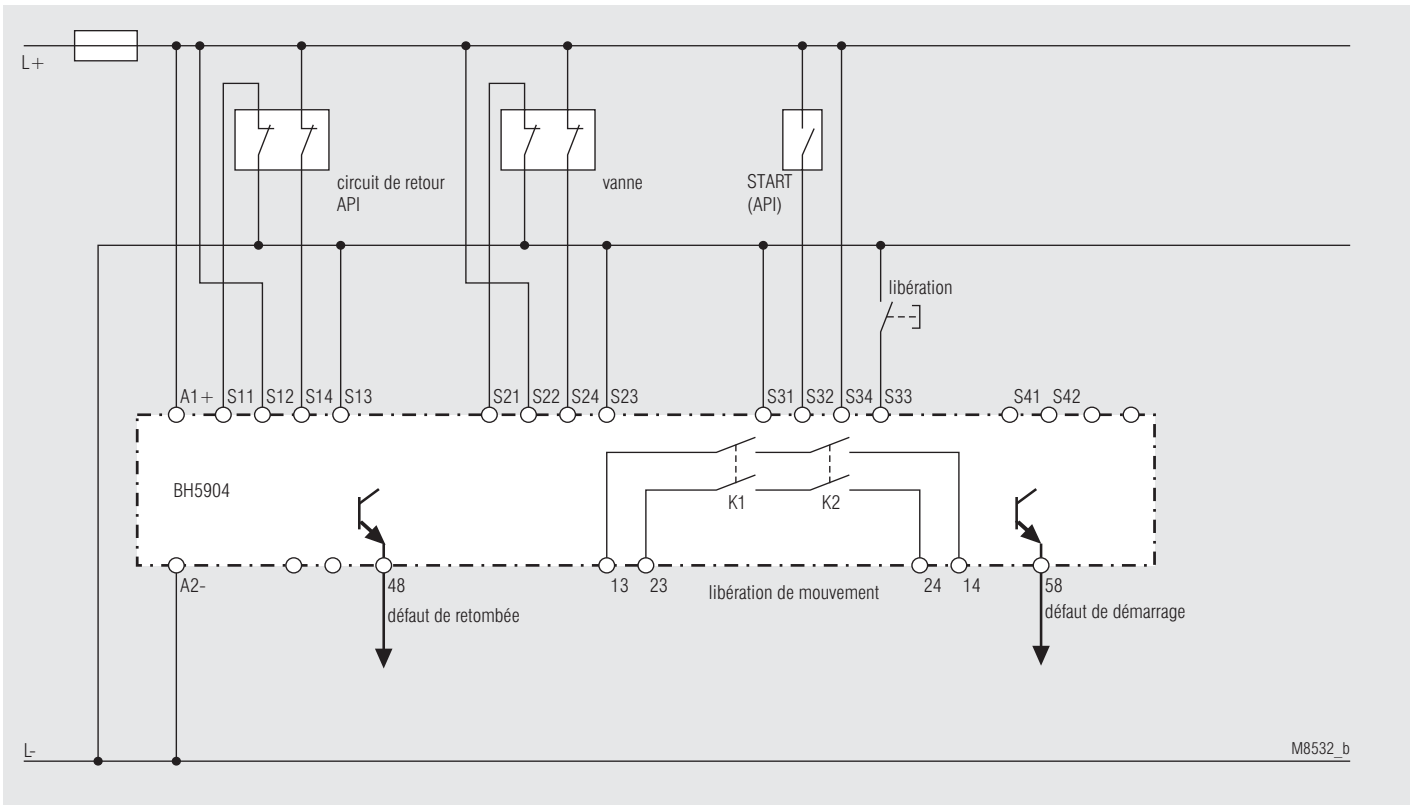


Figure 1  
Exemple d'utilisation sans multiplication des contacts, signalisation des vannes par deux contacts NF (si l'on utilise 2 contacts NO, le branchement est identique) (pot. 10: position 0, 2, 3 ou 5)

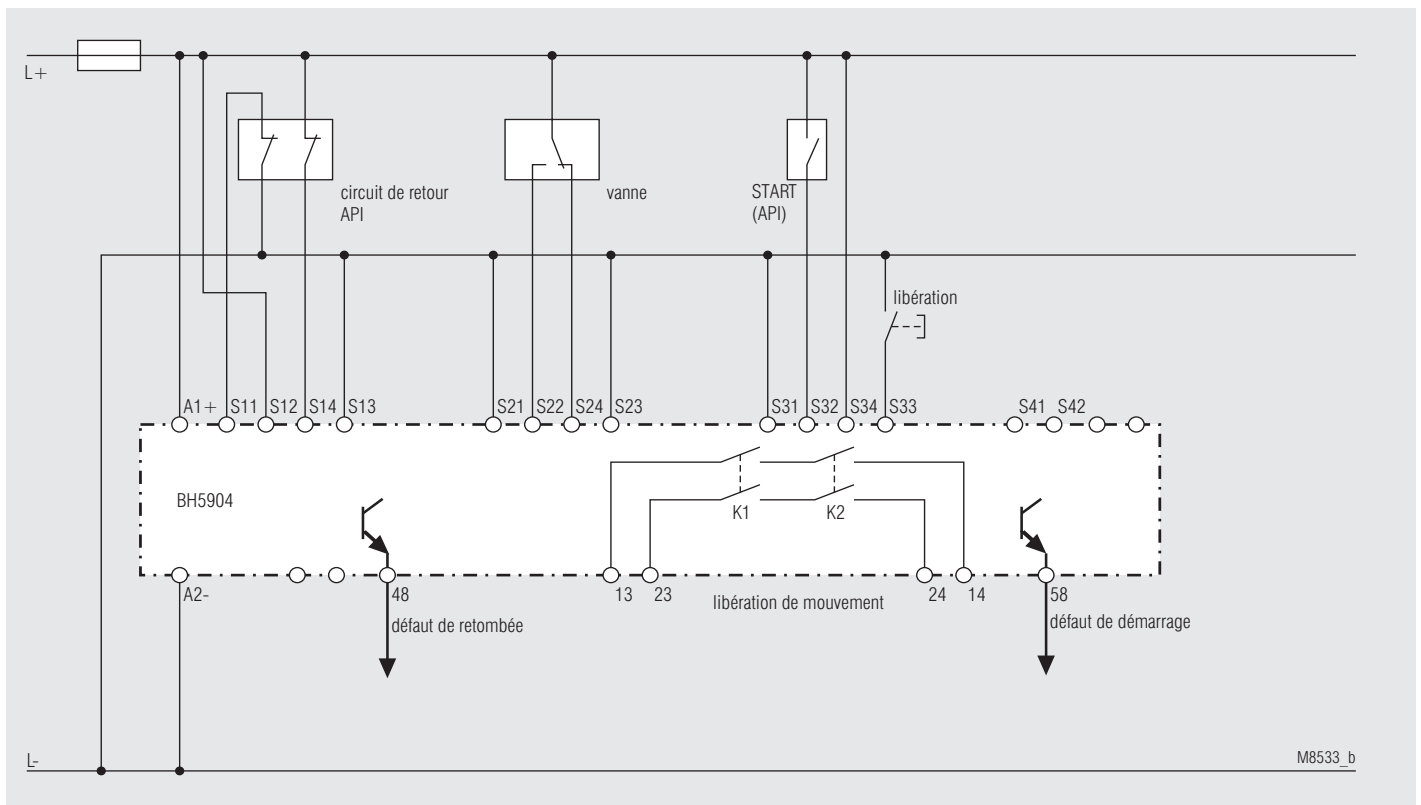


Figure 2  
Exemple d'utilisation sans amplification des contacts, signalisation des vannes par un contact INV (pot. 10: position 1, 4 ou 7)

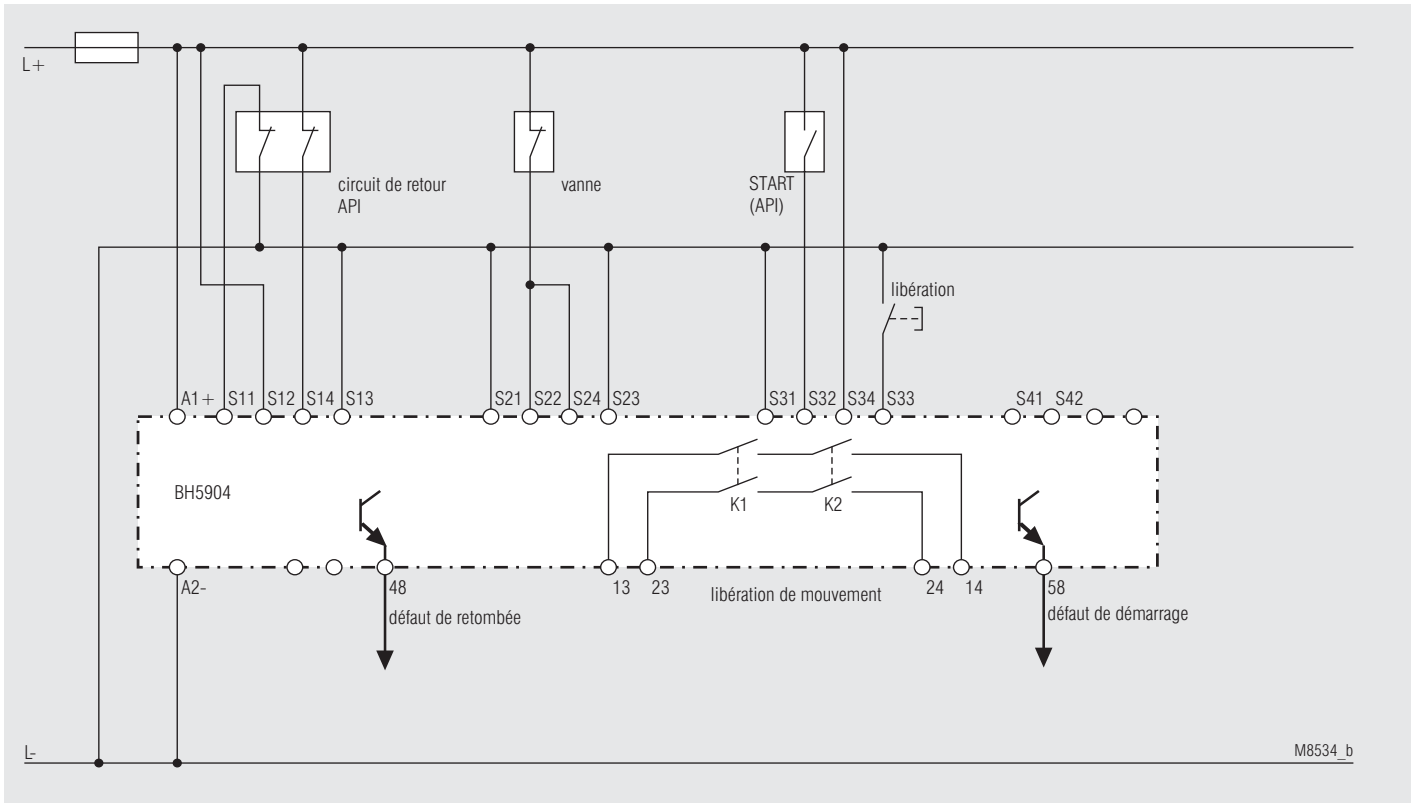


Figure 3  
Exemple d'utilisation sans amplification des contacts, signalisation des vannes par un contact NF (le branchement est identique en cas d'utilisation d'un contact NO) (pot. 10: position 0, 2, 3 ou 5)

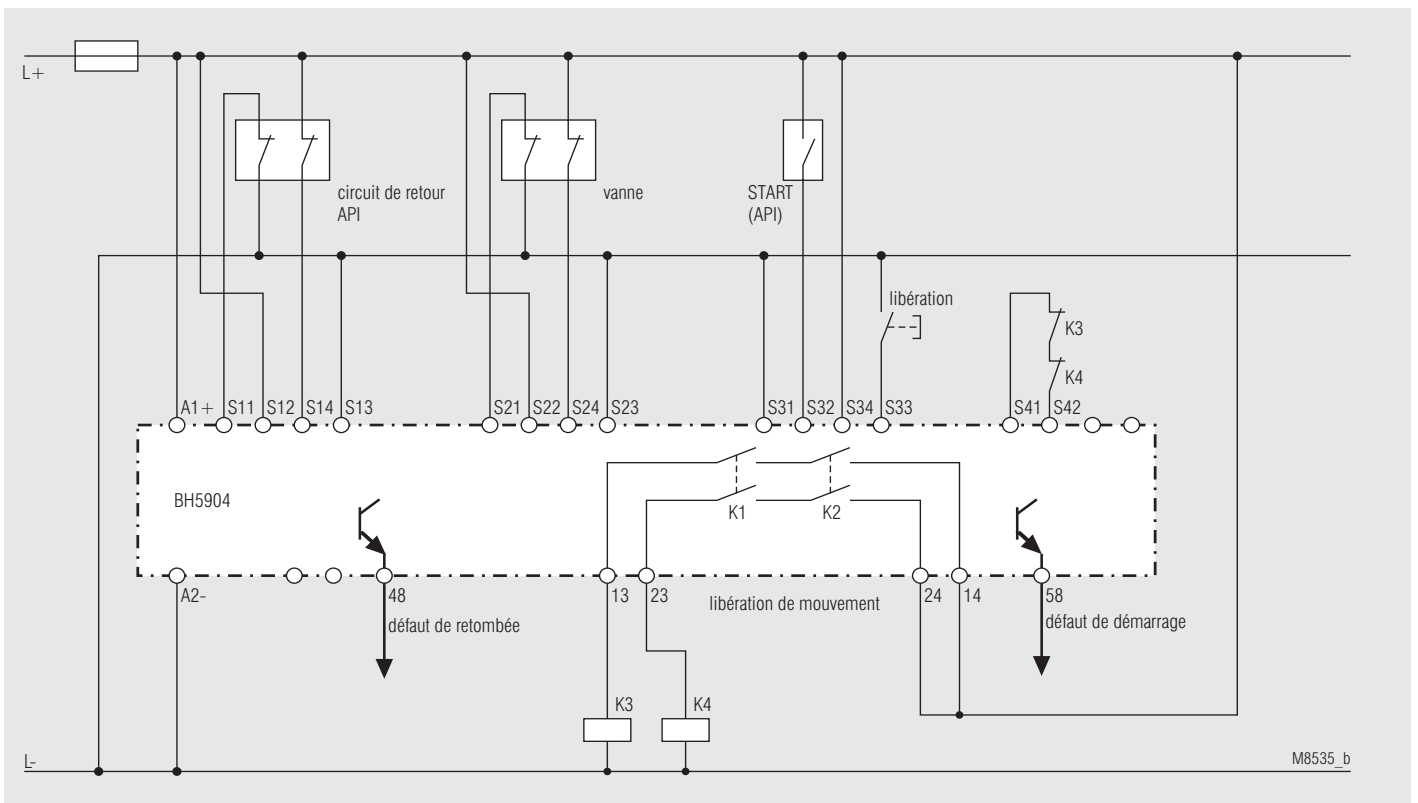


Figure 4  
Exemple d'utilisation avec amplification des contacts (pot. 10 : position 6)  
(branchement de l'amplification des contacts identique si l'on utilise 2 contacts NO (pot. 10 en position 8) ou 1 contact INV (pot. 10 en position 7).

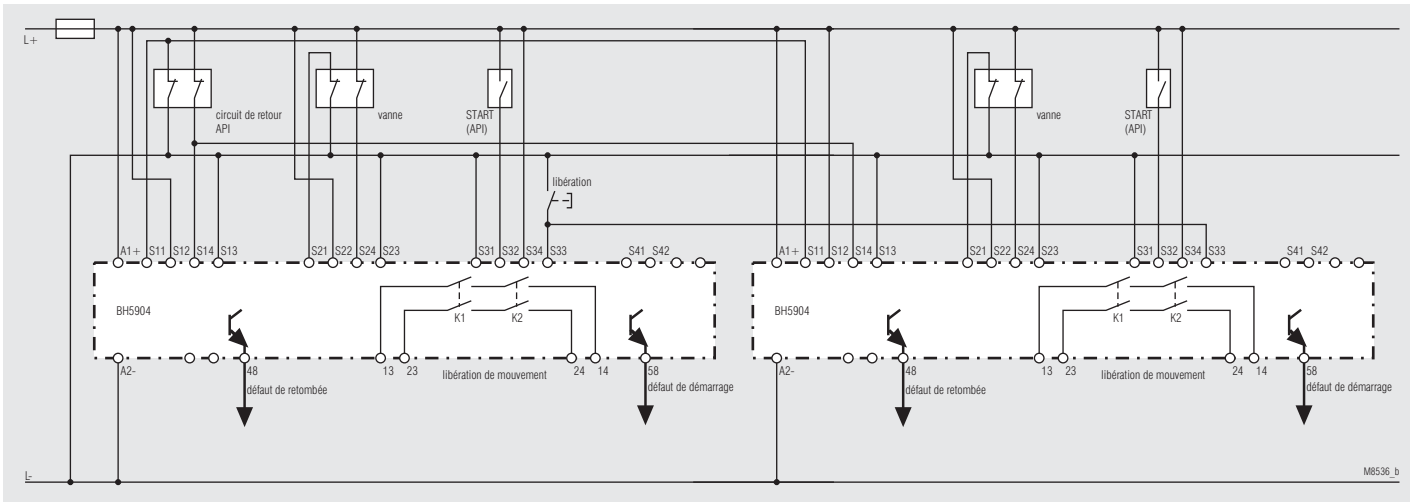


Figure 5  
Exemple d'utilisation avec plusieurs modules de contrôle des vannes raccordés à un même circuit de retour et un même bouton d'acquiescement.

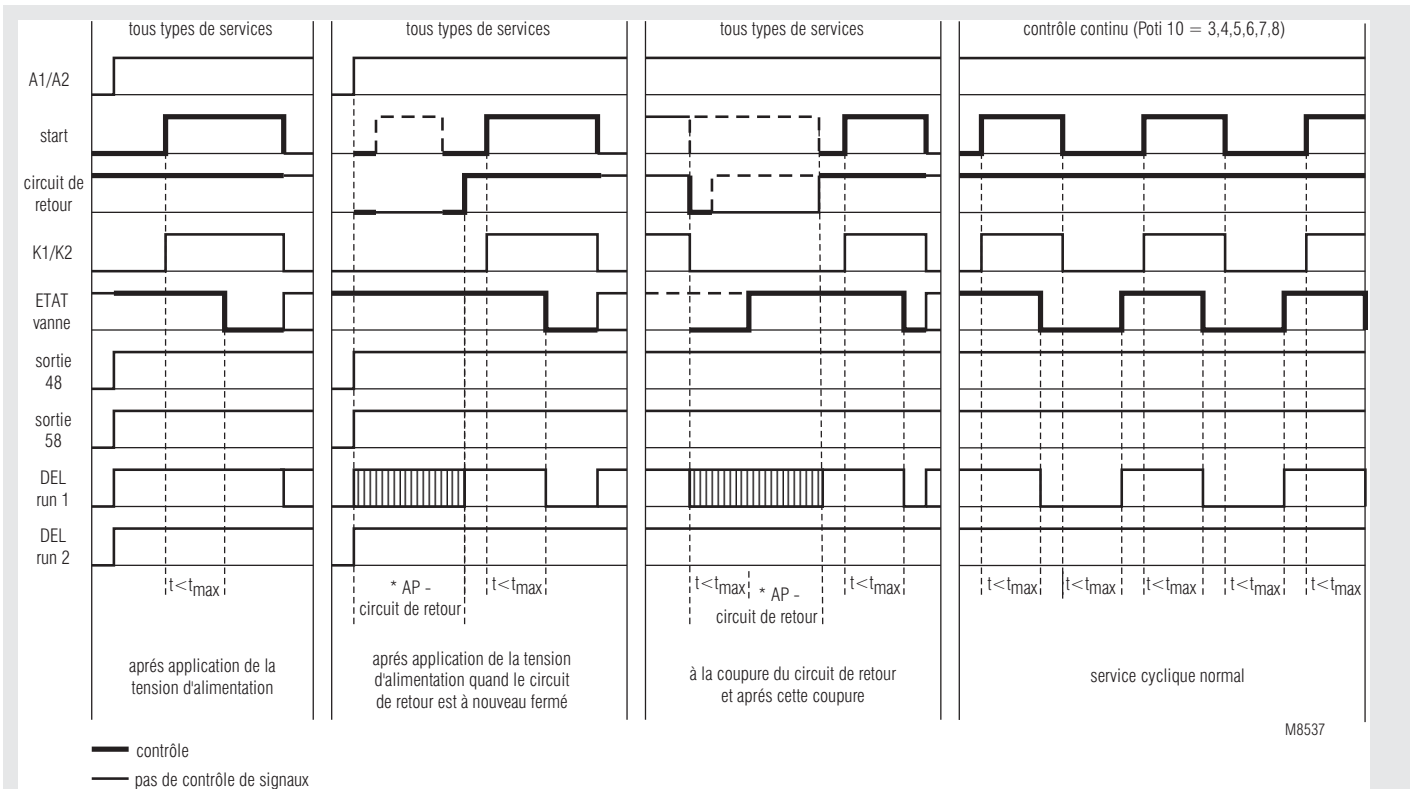
**Types de fonctionnement**

Les vannes sont surveillées en permanence et les éventuels défauts signalés dans le cycle de test par les sorties à semi-conducteurs 48 (défaut de retombée) et 58 (défaut de démarrage). Les relais K1 et K2 sont inactifs ou leur activation conditionnelle dans les cas suivants:

- lorsqu'à l'application de la tension d'alimentation jusqu'au circuit de retour tous les signaux n'indiquent pas un état de repos,
- lorsqu'au début d'un cycle de machine, à la première activation, la vanne n'atteint pas sa position finale au bout de la temporisation affichée après le signal de démarrage. Pour cette première activation, le signal de démarrage doit persister jusqu'au signal confirmant cette position.
- Quand, à la première activation, la vanne a signalé son état final, mais le quitte avant que le signal de démarrage redevienne inactif.

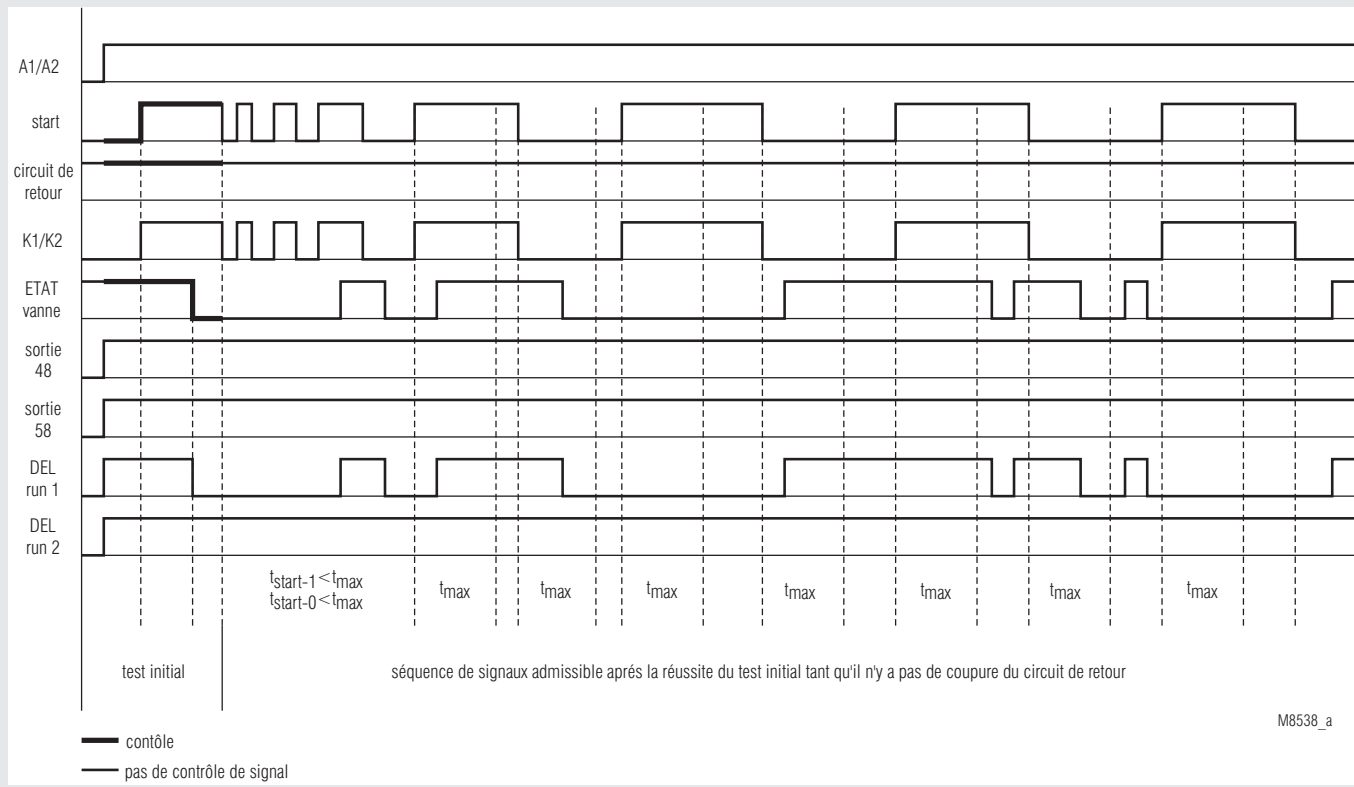
- Quand la vanne ne revient pas en position de repos après la temporisation à la fin d'un cycle de machine (rupture du circuit de retour ou, en contrôle permanent, flanc retombant du signal de démarrage).
- Dans les réglages avec amplification des contacts, quand le signal sur S41-S42 ne correspond pas à l'état des relais après une durée max. de 100 ms.

**Diagramme de fonctionnement (état des vannes donné par contact NF)**

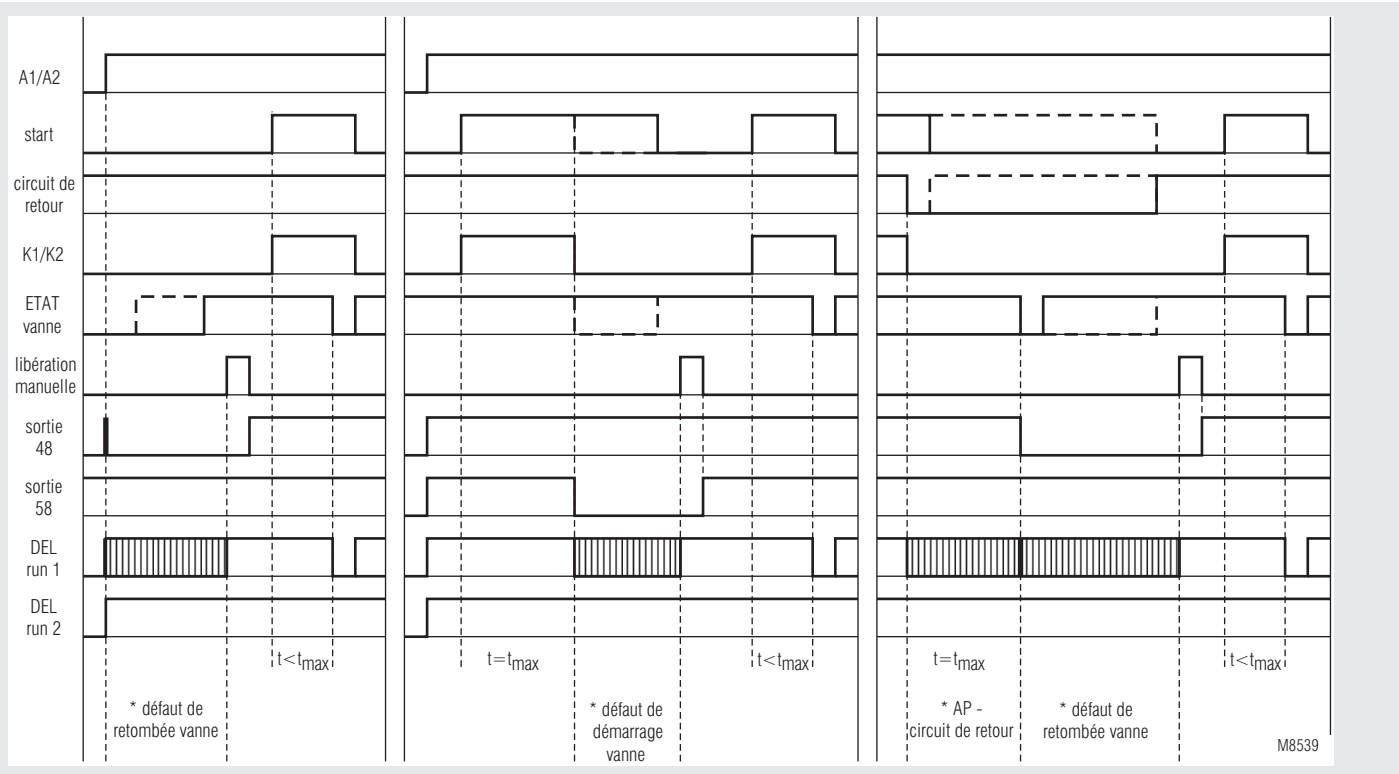


Phases de contrôle des vannes

# Diagramme de fonctionnement

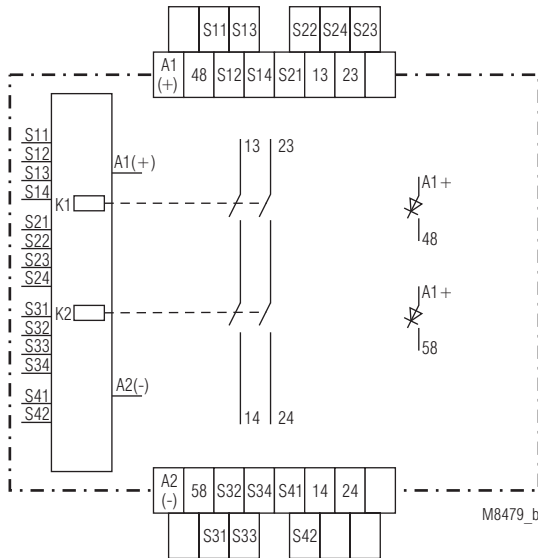


Types de services sans contrôle continu des vannes (pot. 10 = 0,1 ou 2)



Comportement en cas de détection de défaut

## Schéma



BH 5904.02

## Caractéristiques techniques

## Entrée

<b>Tension assignée <math>U_N</math>:</b>	DC 24 V
<b>Plage de tensions:</b> pour max. 5 % d'ondulation résiduelle:	0,85 ... 1,15 $U_N$
<b>Consommation nominale:</b>	max. 170 mA (sorties à semi-cond. non chargées)

## Tension de commande

<b>par S41, 48, 58:</b>	DC 23 V sous $U_N$
<b>Courant de commande par S11-S12, S13-S14, S21-S22, S23-S24, S31-S32, S33-S34, S41-S42:</b>	respectivement 4,5 mA sous $U_N$

## Tension minimale pour signal actif entre bornes

<b>S11-S12, S13-S14, S21-S22, S23-S24, S31-S32, S33-S34 et S42:</b>	DC 16 V
---	---------

## Tension maximale pour signal inactif entre

<b>S11-S12, S13-S14, S21-S22, S23-S24, S31-S32, S33-S34 et S42:</b>	DC 7V interne par PTC
---	--------------------------

## Protection de l'appareil:

**Durée max. de non concordance des signaux du circuit de retour**

S12-S14 vers S22-24:	50 ms
----------------------	-------

## Sortie

## Garnissage en contacts

BH 5904.02:	2 contacts NO relais liés
-------------	------------------------------

## Nature des contacts:

**Temps de réaction sous  $U_N$  à l'enclenchement**

avec maintien du signal de démarrage:	max. 41 ms
---------------------------------------	------------

## à la coupure

avec interruption du signal de démarrage:	max. 28 ms
---	------------

## à la coupure

à la coupure du circuit de retour:	max. 28 ms sous $U_N$
------------------------------------	-----------------------

## Tension assignée de sortie:

AC 250 V	
DC: voir courbe d'arc	

## Coupl. de faibles charges:

$\geq 100$ mV	
---------------	--

Courant thermique  $I_{th}$ :

5 A	
-----	--

## Pouvoir de coupure

selon AC 15		
contact NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1

## selon DC 13 à 0,1 Hz:

8 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
---------------	-------------------

## Longévité électrique

selon AC 15 à 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
	max. 1 200 manoeuvres / h	

## Cadence admissible:

<b>Tenue aux courts-circuits,</b> calibre max. de fusible:	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
petit disjoncteur:	C 8 A	

## Longévité mécanique:

10 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres	
---------------------------------	--

## Sorties à semi-conducteurs

## Sortie (bornes 48 et 58):

sorties à transistors, commutation sur le front montant	
Tension assignée de sortie:	DC 24 V, courant continu max. 100 mA, max. 400 mA pour 0,5 s protection interne contre les courts-circuits, surchauffements et surcharges

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures</b>		
opération:	± 0 ... + 50 °C	
stockage:	- 25 ... + 85 °C	
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m	
<b>Distances dans l'air et lignes de fuite</b>		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 (isolation de base) <b>IEC 60 664-1</b>	
<b>CEM</b>		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2 (corresp. au niveau de prélèvement 3)
Rayonnement HF:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires		
câble d'alimentation A1-A2:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
câbles de signaux et cde:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câble et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Boîtiers:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	selon IEC/EN 61 496-1 amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6	
<b>Résistance aux chocs</b>		
en accélération:	10 g	
durée d'impulsion:	16 ms	
nombre de chocs:	1000 par axe sur 3 axes	
<b>Résistance climatique:</b>	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1 EN 50 005	
<b>Repérage des bornes:</b>		
<b>Connectique:</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout ou 1 x 4 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
<b>Fixation des conducteurs:</b>	vis cruciformes imperdables M3,5, bornes en caisson avec protection du conducteur	
<b>Fixation instantanée:</b>	sur rail	IEC/EN 60 715
<b>Poids net:</b>	320 g	

### Dimensions

**Largeur x hauteur x prof.:** 45 x 84 x 121 mm

### Données techniques sécuritaires

#### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	31,9	a
DC <sub>avg</sub> :	98,9	%
d <sub>op</sub> :	220	d/a (days/year)
h <sub>op</sub> :	12	h/d (hours/day)
t <sub>Zyklus</sub> :	97	s/Zyklus

#### Résultats selon IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:

SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT <sup>1)</sup> :	1	
DC <sub>avg</sub> :	98,9	%
SFF	99,6	%
PFH <sub>D</sub> :	7,66E-10	h <sup>-1</sup>

<sup>1)</sup> HFT = Tolérance de défaut hardware



Les valeurs données sont valables pour les produits standards. Les valeurs techniques sécuritaires pour d'autres produits spéciaux sont disponibles sur simple demande.

Les valeurs techniques sécuritaires de l'installation complète doivent être déterminées par l'utilisateur.

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „ general use applications“

<b>Tension assignée U<sub>N</sub>:</b>	DC 24V
<b>Température ambiante:</b>	0 ... +50°C

<b>Pouvoir de coupure:</b>	
Température ambiante 45°C:	Pilot duty B300 5A 250Vac G.P. 5A 24Vdc 24Vdc, 100 mA
Sorties statiques:	

<b>Connectique:</b>	uniquement pour 60°/75°C conducteur cuivre AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm AWG 20 - 14 Str Torque 0.8 Nm
---------------------	--



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

### Version standard

BH 5904.02/00MF2 DC 24 V	
Référence:	0059391
• Sortie:	2 contacts NO
• Toutes les fonctions sont réglables par potentiomètres	
• Tension assignée U <sub>N</sub> :	DC 24 V
• Largeur utile:	45 mm

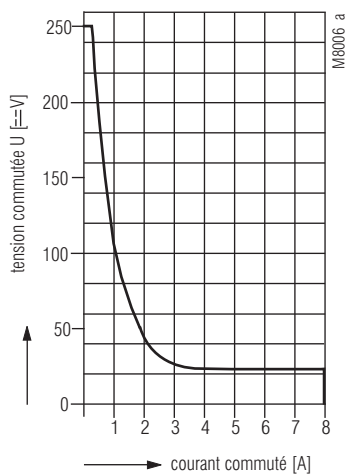
### Exemple de commande

BH 5904 . 02 /00MF2	DC 24 V	
		tension assignée
		garnissage en contacts
		type d'appareil

### Variante

BH 5904.\_ \_/00MF2/61: avec agrément UL

### Courbes caractéristiques



coupure garantie, pas d'arc permanent sous la courbe, max. 1 commutation / s

Courbe limite d'arc



## Codes clignotants pour signalisation de défaut

Les codes de défaut sont affichés par une succession de clignotements des DEL jaunes supérieures run 1 et run 2. Fréquence clignotante: env. 0,5 s marche, 0,05 s arrêt, fin de séquence: 1 s arrêt. Il peut arriver que les deux processeurs affichent des codes de défaut différents.

Quand un défaut est affiché, les relais K1 et K2 sont toujours coupés. Le module BH 5904 possède deux signalisations de défaut:

### 1. Défauts type 1:

Ces défauts sont sérieux et ne permettent pas de continuer à travailler avec le module. Ils ne sont affichés que sur la DEL run 1 et / ou la DEL run 2 du module. Les sorties à semi-conducteurs 48 et 58 sont coupées toutes les deux. Le module ne peut être remis en route que par coupure et réenclenchement.

### 2. Défauts type 2:

Ce sont des défauts de fonctionnement en liaison avec la commande de sécurité et/ou la vanne à contrôler. Ces défauts ne sont affichés que sur la DEL run 1, la DEL run 2 restant enclenchée. Sauf en cas de coupure du circuit de retour de l'équipement, le module est verrouillé. Il ne peut alors être déverrouillé que par actionnement du bouton d'acquiescement.

### Défauts de type 1

Nr.*)	Description	Mesures et remarques
0	Défaut interne au module (DEL sont éteintes en permanence)	Si les deux DEL sont éteintes, l'appareil est en panne et doit être réparé
5	Défaut de réglage	1) Les réglages de potentiomètre des deux canaux ne coïncident pas 2) Le réglage choisi n'est pas possible
6	Détection de sous-tension  Détection de surtension	DEL de gauche clignote: La tension d'alimentation est trop faible (< env. 0,85 U <sub>N</sub> ) DEL de droite clignote: La tension d'alimentation est trop haute (> env. 1,15 U <sub>N</sub> + 5 % onde résiduelle)
7	Défaut sur une entrée	1) Il y a un court-circuit sur les entrées de l'appareil 2) Les deux signaux d'un circuit de retour à 2 canaux ne coïncident pas (court-circuit, rupture de conducteur ou autre défaut)
8	Défaut sur les contacts d'autorisation machine K1, K2	Vérifier le circuit et les courants de couplage. Faire réparer l'appareil.
9	Défaut interne au module	Veuillez fixer le déroulement qui a amené ce défaut et joignez ces infos au retour pour analyse
10		
11		
12	Défaut interne au module	Faire réparer l'appareil
13		

\*) Nr.: Nombre d'impulsions de clignotement se succédant

### Défauts type 2

Nr.*)	Description	Mesures et remarques
1	Défaut démarrage vanne (pas de position finale).	La vanne n'a pas atteint sa position finale dans les temps impartis. Appareil verrouillé
2	Défaut de réglage	La vanne n'est pas revenue en position de repos à l'enclenchement ou à la désactivation après le temps affiché. L'appareil est verrouillé.
3	Défaut dans le circuit de retour pour la commande de sécurité S11-S12, S13-S14	Appareil à nouveau prêt à démarrer dès que le circuit de retour est fermé, la vanne revenue en position de repos après le temps affiché et il n'y a pas de signal de démarrage.
4	Défaut dans le circuit de retour pour le contrôle de contacteurs externes S41-S42	Le temps de réaction des relais externes n'a pas été respecté. L'appareil est verrouillé.
5	Défaut de démarrage AP	Présence d'un signal de démarrage erroné.
6	Défaut sur bouton d'acquiescement	Le bouton a été actionné à l'enclenchement ou pendant plus de 3 secondes. L'appareil est verrouillé et ne peut être remis en route qu'en relâchant et réactionnant le bouton d'acquiescement ou par coupure et réenclenchement.

\*) Nr.: Nombre d'impulsions de clignotement se succédant

0xxxxxx



### Vos avantages

- Rapidement interchangeable grâce aux connecteurs enfichables et à l'enclenchement sur le rail de profil
- Le modèle mince facilite l'installation sur les clôtures de sécurité à fixer dans la rainure avec une seule vis

### Propriétés

- NI 5061.06: bouton d'arrêt d'urgence avec 2 contacts NF (ouverture forcée)
- NI 5061.43: bouton d'arrêt d'urgence avec 2 contacts NF (ouverture forcée) + 1 contact NO
- Raccord M12
- NI 5061.06: 4 bornes
- NI 5061.43: 8 bornes
- Déverrouillage rotatif gauche / droite
- Résistant aux surcharges conformément à EN ISO 13850
- Selon EN 60947-5-1, EN 60947-5-5

### Homologations et sigles



### Description du produit

<b>Type de commutateur:</b>	4 pôles 2 contact NF (contacts guidés)	8 pôles 2 contact NF (contacts guidés) + 1 contact NO		
<b>Courant thermique I<sub>th</sub>:</b> AC 15 à 40 °C: DC 13:	4 A 2,5 A			
<b>Pouvoir de coupure:</b>	après AC 15: IEC/EN 60 947-5-1 1,5 A / AC 240 V 3 A / AC 120 V après DC 13: 0,27 A / DC 250 V 0,55 A / DC 125 V 1 A / DC 60 V 2 A / DC 24 V	1 V ... 36 V  1 mA ... 250 mA		
<b>Longévité électrique:</b>	50.000 sur charge nominale			
<b>Longévité mécanique:</b>	50.000 actionneurs (température ambiante = 20 °C)			
<b>Temps de rebond:</b>	< 10 ms			
<b>Ouverture forcée:</b>	selon EN 60947-5-1, annexe K			
<b>Course d'ouverture forcée:</b>	> 3 mm			
<b>Catégorie de surtension:</b>	II			
<b>Tension d'essai M12 connecteur:</b>	2,0 kV			
<b>Matériau des contacts:</b>	AgNi	AgNi, doré 5 µm		
<b>Plage de température</b>				
Service:	- 25 ... + 70 °C			
Stockage:	- 25 ... + 85 °C			
<b>Altitude:</b>	< 2.000 m			
<b>Degré de protection:</b>	IP 65			
<b>Borne:</b>	M12; 4 pôles (m)	M12; 8 pôles (m)		
	Pin	Description	Pin	Description
	1	Contact NF	1	Contact NF
	2	1	2	1
	3	Contact NF	3	Contact NF
	4	2	4	2
			5	Contact NO
			6	
			7	n. c.
			8	
<b>Fixation:</b>	avec clip amovible			

### Utilisation

Le Varibox est un appareil de commutation électro-mécanique conçu pour protéger les personnes sur ou à proximité des machines. Il est utilisé pour couper / arrêter les machines et les installations afin d'éviter de mettre en danger les personnes ou d'endommager la machine et les produits fabriqués.

L'installation et la mise en service ainsi que les inspections techniques régulières sont soumises à la législation (inter)nationale, en particulier

- la directive machines 2006/42/CE
- la directive basse tension 2006/95/CE
- les directives de sécurité et
- les règles de prévention des accident/règles de sécurité

Le fabricant et les utilisateurs des machines équipées de boutons d'arrêt d'urgence ont la responsabilité d'observer le manuel d'utilisation et de respecter les règles et directives de sécurité qui leur sont applicables.

Pour une utilisation conforme, veiller tout particulièrement à respecter les exigences applicables relatives au montage et au fonctionnement des boutons d'arrêt d'urgence:

- EN60204-1:2006
- EN13849-1/-2:2008
- EN ISO 13850:2008

### Réalisation et fonctionnement

Le Varibox est conçu pour une connexion par câble M12. Une pression permet l'actionnement et un mouvement de rotation dans les deux sens permet le déverrouillage.

### Versions standard

VARIBOX Dispositif d'arrêt d'urgence NI 5061.06  
Référence: 0065346

### Variante

VARIBOX Dispositif d'arrêt d'urgence NI 5061.43  
8 pôles; 2 contact NF (contacts guidés) + 1 contact NO  
Référence: 0065694

## VARIBOX

Dispositif d'arrêt d'urgence  
NI 5061

Traduction de l'original


**DANGER**
**Tension dangereuse.****Une électrocution entraînera la mort ou des blessures graves.**

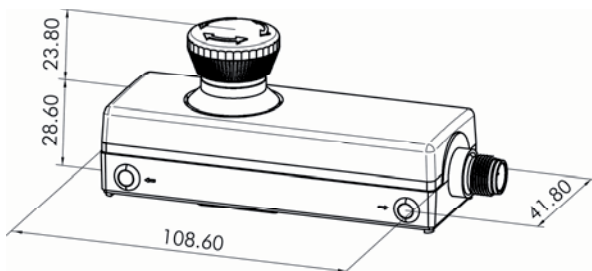
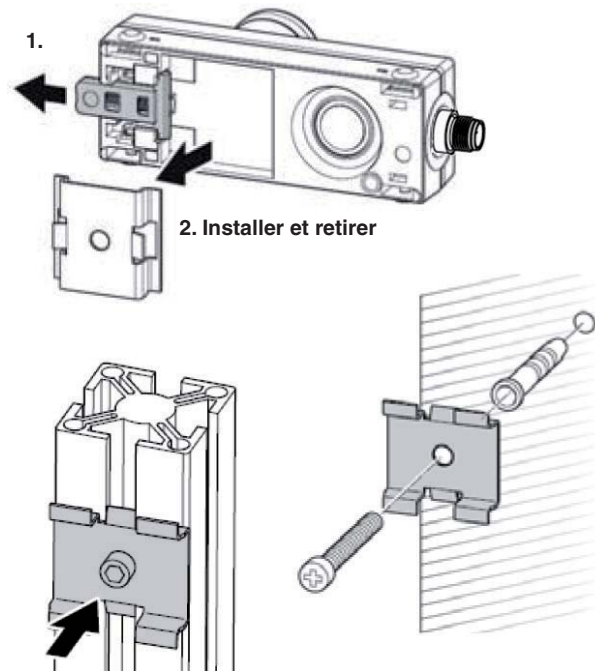
Couper l'alimentation avant toute intervention sur l'installation et l'appareil.


**ATTENTION**
**Une fonction d'appareil sécurisé n'est garantie qu'avec des composants certifiés!**
**Remarques**

Le produit décrit ici a été développé pour remplir les fonctions de sécurité en tant qu'élément d'une installation globale ou d'une machine. Un système de sécurité complet inclut habituellement des détecteurs ainsi que des modules d'évaluation, de signalisation et de logique aptes à déclencher des coupures de courant sûres. La responsabilité d'assurer la fiabilité de l'ensemble de la fonction incombe au fabricant de l'installation ou de la machine. DOLD n'est pas en mesure de garantir toutes les caractéristiques d'une installation ou d'une machine dont la conception lui échappe. C'est à l'utilisateur de valider la conception globale du système auquel ce relais est connecté. DOLD ne prend en charge aucune responsabilité quant aux recommandations qui sont données ou impliquées par la description suivante. Sur la base du présent manuel d'utilisation, on ne pourra déduire aucune modification concernant les conditions générales de livraison de DOLD, les exigences de garantie ou de responsabilité.

**ATTENTION**

- L'installation et la mise en service de cet appareil doivent être effectuées par un personnel compétent familiarisé avec ce manuel d'utilisation ainsi qu'avec les prescriptions en vigueur sur la sécurité du travail et la prévention d'accidents.
- Tenir compte des réglementations locales, en particulier celles concernant les mesures de sécurité.
- Les boutons d'arrêt d'urgence remplissent une fonction de protection des personnes. Une installation ou une manipulation incorrectes peut entraîner des blessures graves!
- Les boutons d'arrêt d'urgence ne doivent pas être contournés, retirés ou désactivés de quelque manière que ce soit!
- Un montage ou une manipulation incorrects peuvent endommager la machine et les produits fabriqués!
- La fonction d'arrêt d'urgence ne doit pas remplacer les mesures de protection ou d'autres fonctions de sécurité, mais doit être considérée comme une mesure de protection supplémentaire
- La fonction d'arrêt d'urgence ne doit pas affecter l'efficacité des dispositifs de protection ou des dispositifs ayant d'autres fonctions de sécurité
- L'installateur doit réaliser une analyse des risques pour s'assurer que l'arrêt d'urgence combiné à la commande réponde à la catégorie de sécurité requise.

**Schéma [mm]****Montage et mise en service**

Montage sur profil de rail

Montage mural

**Contrôle avant la première mise en service**

Contrôle mécanique:	l'arrêt d'urgence se verrouille lorsqu'il est actionné
Contrôle électrique:	la machine s'arrête / se coupe lors de l'actionnement

**Démontage**

Avant de commencer le démontage, mettre l'installation et l'appareil hors tension!

**Remarque**

- Un « clic » doit être audible lors de la fermeture du boîtier.
- Vérifier que les deux parties du boîtier sont correctement enclenchées.
- Lors du montage, le bouton d'arrêt d'urgence doit être facilement accessible.

**Entretien**

- L'intervalle d'inspection doit être déterminé par l'installateur de la machine sur la base de l'évaluation des risques. Cependant, il est recommandé de faire déclencher le bouton d'arrêt d'urgence au moins une fois par an par l'agent de sécurité en charge à des fins de test et de vérifier son bon fonctionnement
- Procéder à un contrôle de fonctionnement mécanique et électrique selon le paragraphe 4 «Contrôle avant la première mise en service»
- Contrôler la bonne fixation
- S'assurer qu'aucune manipulation ou dégradation n'est visible
- S'assurer que les raccords de ligne sont solidement attachés

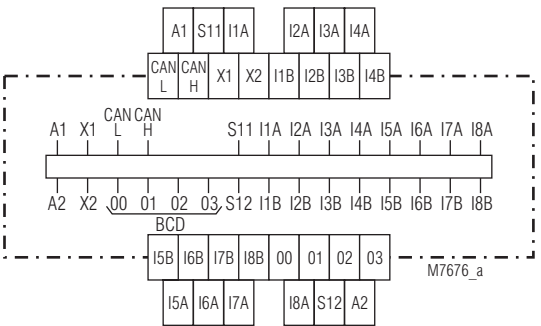
**Défaut**

En cas de surcharge mécanique ou de choc externe, le bouton d'arrêt d'urgence peut être endommagé et son fonctionnement peut être compromis. Procéder à un contrôle de fonctionnement selon le paragraphe «Maintenance».

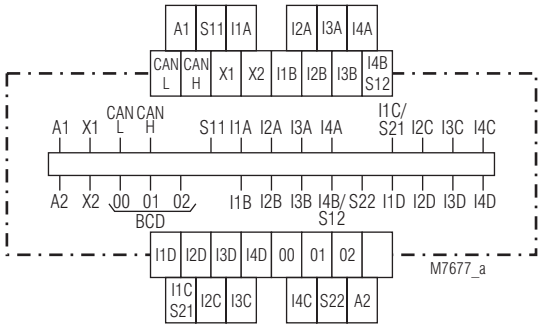


- Pour le contrôle de 16 boutons d'arrêt d'urgence max. sur 1 canal
- Pour le contrôle de 8 boutons d'arrêt d'urgence max. sur 2 canal
- Boutons d'arrêt d'urgence raccordablement directement au BH 5922 sur 1 canal
- Câblage simplifié des boutons
- Extension possible par groupes de 8 ou bien 16 boutons
- Aucune interférence du système d'arrêt d'urgence
- Réglage au choix:
  - avec fonction de mémorisation (sans shunt X1 / X2)
  - sans fonction de mémorisation (avec shunt X1 / X2)
- Boutons RESET et RESET à distance
- DEL pour visualisation de l'état des boutons d'arrêt d'urgence
- Sur option, raccordement direct de boutons d'arrêt d'urgence au BH 5922 / BL 5922 sur deux canaux
- Option sortie en code BCD (logique positive ou négative ou
- Option CANopen selon DS301 version 3.0
- Option Profibus DP-V0
- BH 5922: largeur utile 45 mm
- BL 5922: largeur utile 90 mm

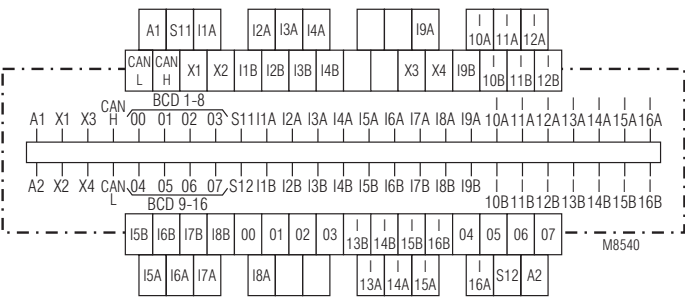
**Schémas**



**Boutons d'arrêt d'urgence raccordablement sur un canal (8 entrées)**  
 BH 5922.08, BH 5922.08/00\_, BH 5922.08/10\_



**Boutons d'arrêt d'urgence raccordablement sur 2 canaux (4 entrées)**  
 BH 5922.04/01\_, BH 5922.04/11\_

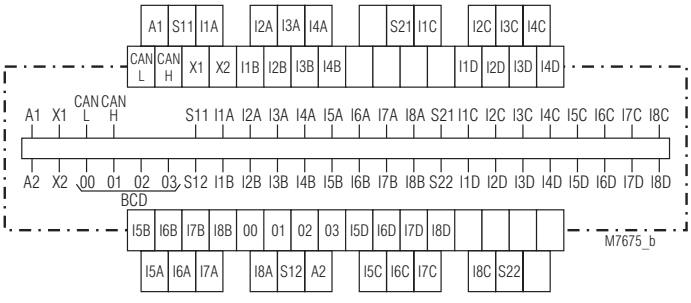


**Boutons d'arrêt d'urgence raccordablement sur un canal (16 entrées)**  
 BL 5922.16/00\_, BL 5922.16/10\_

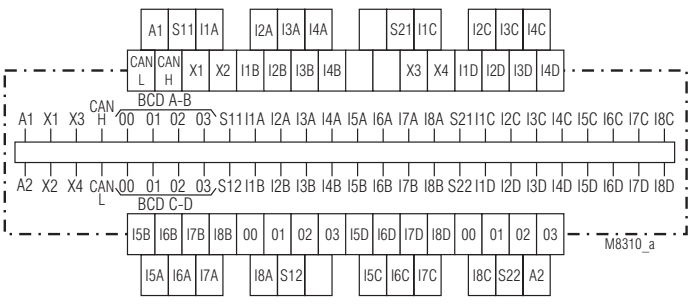
**Homologations et sigles**



**Schémas**

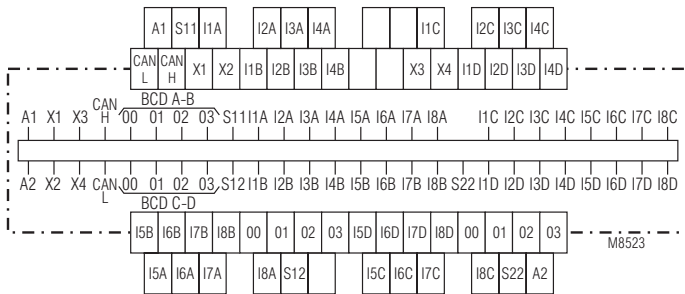


**Boutons d'arrêt d'urgence raccordablement sur 2 canaux (8 entrées)**  
 BL 5922.08/01\_, BL 5922.08/11\_

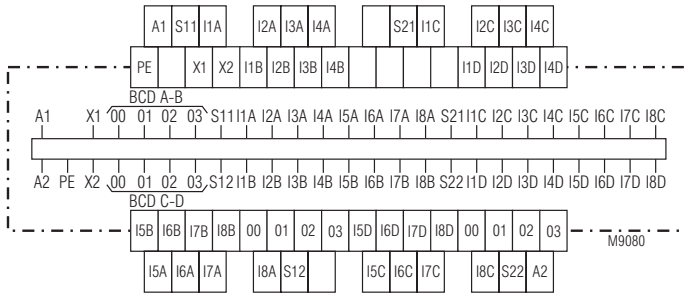


**Boutons d'arrêt d'urgence raccordablement sur 2 canaux, analyse sur 2 canaux renforçant la sécurité des systèmes contre les courts-circuits transversaux (8 entrées)**  
 BL 5922.08/03\_, BL 5922.08/13\_

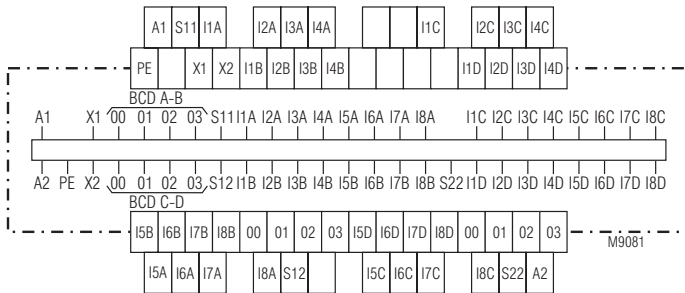
## Schémas



**Boutons d'arrêt d'urgence raccordables sur 2 canaux, analyse sur 2 canaux sans reconnais. de courts-circuits transversaux (8 entrées)**  
BL 5922.08/02\_, BL 5922.08/12\_



**Boutons d'arrêt d'urgence raccordables sur 2 canaux, analyse sur 2 canaux sans reconnais. de courts-circuits transversaux (8 entrées)**  
BL 5922.08/23\_



**Boutons d'arrêt d'urgence raccordables sur 2 canaux, analyse sur 2 canaux sans reconnais. de courts-circuits transversaux (8 entrées)**  
BL 5922.08/22\_

## Utilisations

Affichage de l'état opérationnel des boutons d'arrêt d'urgence dans une chaîne d'arrêt d'urgence. Nous recommandons l'utilisation de modules d'arrêt d'urgence DOLD (à cause de l'homologation).

## Réalisation et fonctionnement

Quand les boutons sont à l'arrêt, les DEL vertes sont allumées. L'actionnement d'un bouton entraîne l'extinction de la DEL correspondante.

Les boutons étant couplés en série, l'actionnement de plusieurs d'entre eux a pour conséquence l'extinction d'une seule DEL. Seul le bouton se trouvant en tête de la chaîne d'arrêt d'urgence est signalé. Si ce bouton est réactionné, la DEL correspondante s'allume à nouveau et la DEL du prochain bouton encore actionné s'éteint.

Si la variante B\_ 5922 / 0\_2, B\_ 5922 / 0\_4, B\_ 5922 / 0\_5, B\_ 5922/1\_2, B\_ 5922/1\_4, B\_ 5922/1\_5 est reliée à un module de sortie IP 5503 en mode Plug and Play, les sorties de relais de l'IP 5503 représentent l'état des boutons et les DEL de l'IP 5503 l'état des DEL d'état I1-I8 du contrôleur d'arrêt d'urgence.

## Affichages

DEL verte "On":	allumée en présence de la tension de service (seulement sur les versions B_ 5922/0_2_, B_ 5922/1_2_)
DEL verte "RDY":	allumée en disponibilité de fonctionnement prêt à fonctionner (seulement sur les versions B_ 5922/2_2_)
DEL jaune:	allumée quand le BUS est actif (seulement sur les versions avec bus de terrain)
DEL rouge "ERR":	allumée en cas des défauts (seulement sur les versions B_ 5922/2_2_)
DEL d'état vertes:	allumées = boutons au repos éteintes = boutons actionnés Clignotement d'une DEL d'état: seulement si les trois conditions suivantes sont réunies: <ul style="list-style-type: none"> <li>- comportement de mémorisation</li> <li>- le bouton d'arrêt d'urgence n'est plus actionné</li> <li>- la signalisation n'est pas acquittée</li> </ul> L'acquiescement peut s'effectuer par le bouton RESET sur l'appareil ou à distance Clignotement de toutes les DEL d'état: L'entrée S11 du contrôleur d'arrêt d'urgence ne reçoit pas de courant. Cela peut provenir d'une rupture de conducteur entre cette borne et la borne S11 du module d'arrêt d'urgence. Sur une cascade de contrôleurs d'arrêt d'urgence, cet état apparaît également si on a actionné un bouton d'arrêt d'urgence sur le contrôleur précédent.

## Remarques

Si l'on utilise le B\_ 5922 / 00\_ ou le B\_ 5922 / 01\_ pour le contrôle à 1 canal et la version à 2 canaux de la chaîne d'arrêt d'urgence, le contrôleur doit être raccordé à la chaîne située entre S11 et S12 du module d'arrêt d'urgence, ce qui permet de contrôler le canal AB.

Le contrôleur et le module doivent être alimentés par la même source de tension (24 V DC). Si l'on utilise un module d'arrêt d'urgence à branchement alternatif, la borne négative du contrôleur (A2) doit être reliée à la borne négative de la tension de commande d'arrêt d'urgence (S21 ou PE) sur le module d'arrêt d'urgence.

## Mise en service et conseils de réglage

### Service en CANopen (B\_5922/0\_ \_, B\_5922/1\_ \_)

Quand le bouton est en position "CANopen", le protocole CANopen se déroule par l'interface du même nom. La configuration de l'appareil s'effectue par l'intermédiaire de la software de programmation PN5501 en combinaison avec notre automate IL 5504, IN 5504 ou par ex. Avec ProCANopen. Pour ceci, il faut un programme de configuration qui est disponible sur simple demande.  
Référence de commande: PN 5501; Référence: 0052860

### Service en Plug and Play (B\_5922/0\_ \_, B\_5922/1\_ \_)

Quand le bouton est en position "Plug and Play", c'est une variante du protocole CANopen qui passe par l'interface CANopen. Le réglage de l'appareil s'effectue au moyen d'un commutateur situé sur l'appareil (voir schéma ci-dessous). Si l'installation est réalisée en Plug and Play, on peut à tout moment procéder à une modification en CANopen.

### Réglage d'adresse en service Plug and Play

Pour que le contrôleur d'arrêt d'urgence puisse communiquer avec un appareil correspondant par le CAN-BUS, il faut paramétrer une adresse conformément au tableau à l'aide des deux potentiomètres situés en face avant. En service Plug and Play, on ne doit pas trouver de module comportant l'adresse 0 ou 50 sur le BUS.

contrôleur d'arrêt d'urgence BH/BL 5922 avec adresse		transmet à	module de sortie IP 5503 avec adresse
1	→		51
.			.
49	→		99

Exemple de réglage:  
 potentiomètre gauche 10<sup>1</sup>: adresse 14  
 potentiomètre droit 10<sup>0</sup>: position 4 x 10<sup>0</sup>

### Remarques concernant les services CANopen et Plug and Play

Sur les versions BL avec contrôle de la chaîne d'arrêt d'urgence sur 2 canaux, on peut paramétrer deux adresses (canaux AB et CD) et deux vitesses de transfert. Pour utiliser correctement ces variantes BL, il faut paramétrer sur l'appareil 2 adresses différentes et 2 vitesses de transfert identiques. Il faut également s'assurer que le blindage du câble BUS est raccordé à la borne A2 du contrôleur.

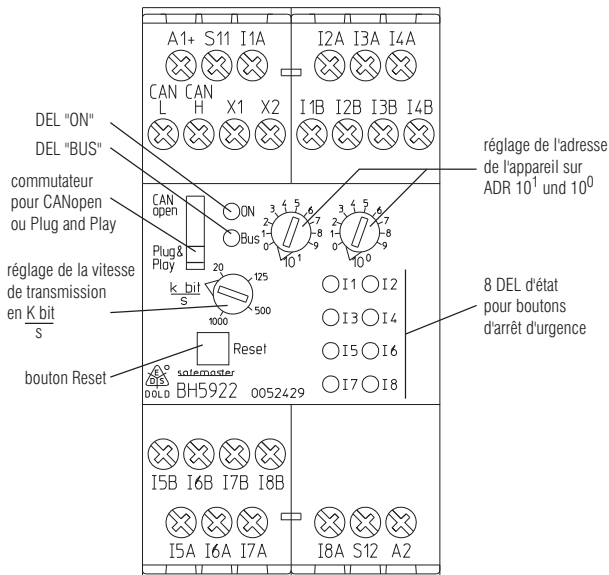
### Mise en service

- 1.) Brancher le CAN-Bus sur l'appareil.
- 2.) Fermer les extrémités du BUS entre CAN-L et CAN-H avec une résistance de 120 Ω.
- 3.) Brancher le blindage du câble BUS sur A2
- 4.) Régler la vitesse de transfert (exemple 20 K bit / s)
- 5.) Paramétrer l'adresse.

**Attention:** Pour obtenir la transmission, s'assurer qu'un BL/BH5922 est bien raccordé au CAN-BUS avec l'adresse 1 paramétrée.



L'adresse de l'appareil, la vitesse de transmission, le passage en mode CANopen ou Plug and Play n'est pris en compte qu'au moment de l'enclenchement de l'appareil.



M8495

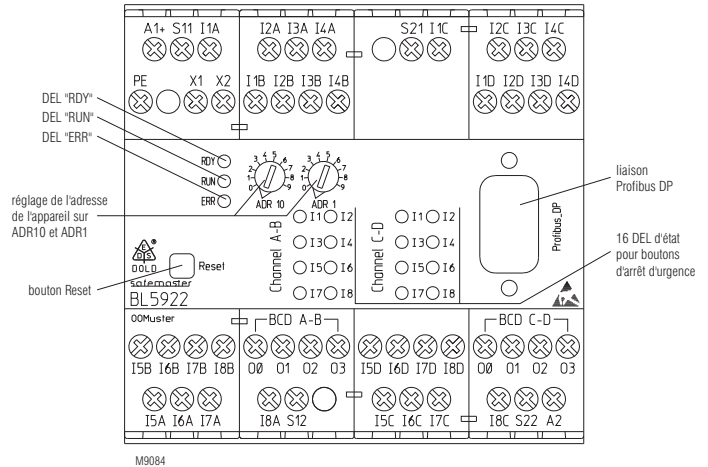
## Mise en service et conseils de réglage

### Branchement en service Profibus (BL 5922/2\_ \_)

Le branchement au réseau Profibus s'effectue par l'intermédiaire du connecteur SubD sur la face avant de l'appareil. Les instructions d'installation du document PNO Guideline for Profibus DP/FMS doivent être respectées.

### Réglages

L'adresse 01 jusqu'à 99 est réglée au commutateur ADR10 et ADR1. Les données EDS08E8.Isd de notre software PN 5501 est nécessaire pour configurer le réseau. Ces données se trouvent dans le registre Profibus/GSD PN5501: N. d'article: 0052860



M9084

**Description du protocole de transmission pour les appareils avec connection bus de terrain.**

a) CANopen

La PDO transmise est construite de la manière suivante:

Read8Inputs	Read8Inputs_old	Status8Inputs	Saved8Inputs	Dummy1	Dummy2	Dummy3	Device_ID
-------------	-----------------	---------------	--------------	--------	--------	--------	-----------

b) Profibus

Canal A - B			Canal C - D		
Read8Inputs	Status8Inputs	Saved8Inputs	Read8Inputs	Status8Inputs	Saved8Inputs

Dans les télégrammes, les Bytes ont la signification suivante:

Read8Inputs:                   Etat du BP d'arrêt d'urgence  
 Bit x = 0 Le BP d'arrêt d'urgence a été appuyé  
 Bit x = 1 Le BP d'arrêt d'urgence n'a pas été appuyé

Read8Inputs\_old  
 (seulement avec CANopen):   Etat du BP d'arrêt d'urgence au moment t-1. L'affectation des Bits est identique à Read8Inputs

Saved8Inputs:                   L'état enregistré du BP d'arrêt d'urgence, si le contrôleur est utilisé en mode avec enregistrement de défauts.  
 Afin de déterminer que le contrôleur est utilisé en mode enregistrement, l'on peut utiliser le Bit 1 dans le statut de 8 Inputs.

Status8Inputs:                 Etat actuel du contrôleur  
 Bit 0 =           1 arrêt d'urgence a été appuyé  
 Bit 1 =           1 le contrôleur est utilisé en mode enregistrement  
 Bit 2 =           1 le contrôleur a été réseté (par activation du BP reset ou du reset à distance)  
 Bit 3 =           1 lorsque la tension est présente sur la boucle au démarrage (aux bornes S11 ou S21).  
 Si le bit 3 n'est pas à 1 cela sous-entend que la boucle n'est pas sous tension et qu'il doit y avoir une interruption de ligne.

Device\_ID  
 (seulement avec CANopen):   Device Id = 0 x 0 C    Contrôleur pour de branchement de 4 BP d'arrêt d'urgence (.04)  
   Device Id = 0 X 0 D    Contrôleur pour le branchement de 8 BP d'arrêt d'urgence (.08)

Dummy 1-3  
 (seulement avec CANopen):   Bytes non utilisés

Affectation des Bytes en fonction de l'état d'activation du BP d'arrêt d'urgence:

Mode	Actionnement	actionné			plus non actionné			acquitté		
		E*	ST*	SP	E*	ST*	SP	E*	ST*	SP
Mode sans enregistrement de défaut	état de repos	FF	0C	FF	FF	0C	FF			
	sans S11	FF	04	FF	FF	0C	FF			
	S1 actionné	FE	0D	FE	FF	0C	FF			
	S2 actionné	FD	0D	FD	FF	0C	FF			
	S3 actionné	FB	0D	FB	FF	0C	FF			
	S4 actionné	F7	0D	F7	FF	0C	FF			
	S5 actionné	EF	0D	EF	FF	0C	FF			
	S6 actionné	DF	0D	DF	FF	0C	FF			
	S8 actionné	7F	0D	7F	FF	0C	FF			
Mode enregistrement de défaut	état de repos	FF	0E	FF	FF	0E	FF	FF	0E	FF
	sans S11	FF	06	FF	FF	0E	FF	FF	0E	FF
	S1 actionné	FE	0B	FE	FF	0A	FE	FF	0E	FF
	S2 actionné	FD	0B	FD	FF	0A	FD	FF	0E	FF
	S3 actionné	FB	0B	FB	FF	0A	FB	FF	0E	FF
	S4 actionné	F7	0B	F7	FF	0A	F7	FF	0E	FF
	S5 actionné	EF	0B	EF	FF	0A	EF	FF	0E	FF
	S6 actionné	DF	0B	DF	FF	0A	DF	FF	0E	FF
	S8 actionné	7F	0B	7F	FF	0A	7F	FF	0E	FF

\*) E = Valeur pour Read8Inputs  
 ST = Valeur pour Status8Inputs  
 SP = Valeur pour Saved8Inputs

## Caractéristiques techniques

**Sorties BCD, logique positive:** (seulement BH 5922.08/\_ \_ 1, BH 5922.08/\_ \_ 4)

O3	O2	O1	O0	Signification
0	0	0	0	Entrée S11 hors courant
0	0	0	1	Arrêt d'urgence 1 actionné
0	0	1	0	Arrêt d'urgence 2 actionné
0	0	1	1	Arrêt d'urgence 3 actionné
0	1	0	0	Arrêt d'urgence 4 actionné
0	1	0	1	Arrêt d'urgence 5 actionné
0	1	1	0	Arrêt d'urgence 6 actionné
0	1	1	1	Arrêt d'urgence 7 actionné
1	0	0	0	Arrêt d'urgence 8 actionné
1	1	1	1	Aucun bouton actionné = tout ok

**Sorties BCD, logique négative:** (seulement BH 5922.08/\_ \_ 3, BH 5922.08/\_ \_ 5)

O3	O2	O1	O0	Signification
1	1	1	1	Entrée S11 hors courant
1	1	1	0	Arrêt d'urgence 1 actionné
1	1	0	1	Arrêt d'urgence 2 actionné
1	1	0	0	Arrêt d'urgence 3 actionné
1	0	1	1	Arrêt d'urgence 4 actionné
1	0	1	0	Arrêt d'urgence 5 actionné
1	0	0	1	Arrêt d'urgence 6 actionné
1	0	0	0	Arrêt d'urgence 7 actionné
0	1	1	1	Arrêt d'urgence 8 actionné
0	0	0	0	Aucun bouton actionné = tout ok

**Sorties BCD, logique positive:** (seulement BH 5922.08/\_ \_ 1, BH 5922.08/\_ \_ 5)

O7	O6	O5	O4	O3	O2	O1	O0	Signification
0	0	0	0	0	0	0	0	Entrée S11 hors courant
0	0	0	1	0	0	0	1	Arrêt d'urgence 1 actionné
0	0	1	0	0	0	1	0	Arrêt d'urgence 2 actionné
0	0	1	1	0	0	1	1	Arrêt d'urgence 3 actionné
0	1	0	0	0	1	0	0	Arrêt d'urgence 4 actionné
0	1	0	1	0	1	0	1	Arrêt d'urgence 5 actionné
0	1	1	0	0	1	1	0	Arrêt d'urgence 6 actionné
0	1	1	1	0	1	1	1	Arrêt d'urgence 7 actionné
1	0	0	0	1	0	0	0	Arrêt d'urgence 8 actionné
1	1	1	1	1	1	1	1	Aucun bouton actionné = tout ok

**Sorties BCD, logique négative:** (seulement BH 5922.08/\_ \_ 3, BH 5922.08/\_ \_ 4)

O7	O6	O5	O4	O3	O2	O1	O0	Signification
1	1	1	1	1	1	1	1	Entrée S11 hors courant
1	1	1	0	1	1	1	1	Arrêt d'urgence 1 actionné
1	1	0	1	1	1	0	1	Arrêt d'urgence 2 actionné
1	1	0	0	1	1	0	0	Arrêt d'urgence 3 actionné
1	0	1	1	1	0	1	1	Arrêt d'urgence 4 actionné
1	0	1	0	1	0	1	0	Arrêt d'urgence 5 actionné
1	0	0	1	1	0	0	1	Arrêt d'urgence 6 actionné
1	0	0	0	1	0	0	0	Arrêt d'urgence 7 actionné
0	1	1	1	0	1	1	1	Arrêt d'urgence 8 actionné
0	0	0	0	0	0	0	0	Aucun bouton actionné = tout ok

0 = tension à la sortie: 0 V  
1 = tension à la sortie: 24 V

**Interface CANopen (B\_5922/0\_ \_ , B\_5922/1\_ \_)**

B\_5922.\_ \_/1\_ \_ selon ISO 11 898-1, séparation galvanique  
Moyen de transmission: câble torsadé et blindé à 2 conducteurs  
Vitesse de transmission: au choix 20 K bit/s, 125 K bit/s, 500 K bit/s, 1 M bit/s,  
Longueur max.: 20 K bit/s = 2.500 m  
125 K bit/s = 500 m  
500 K bit/s = 100 m  
1 M bit/s = 25 m

### Plug and Play

Vitesse de transmission: 20 K bit / s (recommandé)

### Attention:



Les 2 extrémités du câble à deux conducteurs doivent être toujours fermées par une résistance 120 Ω entre les bornes CAN\_L et CAN\_H.

## Caractéristiques techniques

**Interface Profibus (B\_5922/2\_ \_)**

Moyen de transmission: câble torsadé et blindé à 2 conducteurs IEC 61 158

Protocole: Profibus DP-V0  
Largeur max.: 1200 m en 9,6 Kbit/s ... 45,45 Kbit/s  
1000 m en 93,75 Kbit/s ... 137,5 Kbit/s  
400 m en 500 Kbit/s  
200 m en 1500 Kbit/s  
100 m en 3000 Kbit/s ... 1200 Kbit/s

Les instructions d'installation du document PNO Guideline for Profibus DP/FMS qui concernent les distances max des segment de bus doivent être respectées.

Le PE est à relier à la masse.

### Entrée

**Tension assignée U<sub>N</sub> (A1/A2):** DC 24 V  
**Plage de tensions:** 0,8 ... 1,1 U<sub>N</sub>  
**Tens. de comm. sur S11/S12:** DC 24 V  
**Entrée RESET X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>:** hors potentiel  
**Interface BCD:**  
Sortie (O0,O1,O2, O3): transistor à comm. sur le front montant  
Tension couplée/auxiliaire: DC 24 V  
Pouvoir de coupure: 40 mA av. protect. contre c.-circuits  
Tension résiduelle: réf. 0,6 V

### Caractéristiques générales

**Type nominal de service:** service permanent  
**Plage de températures:** - 20 ... + 60 °C  
**CEM**  
décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2  
Résistance de choc induites par des champs de haute fréquence: 10 V classe 3, f = 150 kHz - 80 MHz IEC/EN 61 000-4-6  
Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4  
Surtensions (Surge) entre câbles d'alimentation: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5  
entre câble et terre: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5  
Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011  
**Degré de protection**  
boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529  
bornes: IP 20 IEC/EN 60 529  
**Boîtier:** thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94  
**Résistance aux vibrations:** amplitude 0,35 mm IEC/EN 60 068-2-6 fréquence 10 ... 55 Hz  
**Résistance climatique:** 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1  
**Repérage des bornes:** EN 50 005  
**Connectique:** 1 x 4 mm<sup>2</sup> massif ou 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3  
**Fixation des conducteurs:** vis de serrage cruciformes M 3,5 bornes en caisson av. protection IEC/EN 60 715  
**Fixation instantanée:** sur rail IEC/EN 60 715  
**Poids net:** 255 g (BH 5922); 470 g (BL 5922)  
**Dimensions** **largeur x hauteur x profondeur**  
BH 5922: 45 x 86 x 121 mm  
BL 5922: 90 x 86 x 121 mm

### Données techniques sécuritaires



Les valeurs et données sécuritaires en combinaison avec un module de sécurité de Dold sont disponibles sur simple demande.



## Versions standard

BH 5922.08 DC 24 V

Référence: 0052427

- Pour 8 boutons d'arrêt d'urgence, branchement sur 1 canal
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V

BL 5922.08/010 DC 24 V

Référence: 0052430

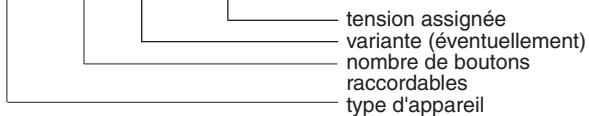
- Pour 8 boutons d'arrêt d'urgence, branchement sur 2 canaux
- Tension assignée  $U_N$ : DC 24 V
- BH 5922 : largeur utile 45 mm
- BL 5922 : largeur utile 90 mm

## Variantes

B 5922 /	<p>0 = sans sortie BCD et sans liaison bus de terrain</p> <p>1 = avec sortie BCD en logique positive</p> <p>2 = avec liaison bus de terrain</p> <p>3 = avec sortie BCD en logique négative</p> <p>4 = avec liaison bus de terrain et sortie BCD en logique positive</p> <p>5 = avec interface CANopen et sortie BCD en logique négative</p>
	<p>branchement des boutons</p> <p>0 = 1 canal, contrôle sur 1 canal</p> <p>1 = 2 canaux, contrôle sur 1 canal</p> <p>2 = 2 canaux, contrôle sur 2 canaux sans protection contre les cc transversaux (uniquem. sur BL 5922)</p> <p>3 = 2 canaux, contrôle sur 2 canaux avec prot contre les c.-c. transversaux (uniquement sur BL 5922)</p>
	<p>0 = interface CANopen pas de séparation galvanique ou sans liaison bus de terrain</p> <p>1 = interface CANopen séparation galvanique</p> <p>2 = Profibus DP-V0 (uniquement sur BL 5922)</p>
	<p>nombre de boutons d'arrêt d'urgence raccordable</p> <p>04 = 4 boutons, 2 canaux sur BH 5922</p> <p>08 = 8 boutons</p> <p>16 = 16 boutons seulement pour BL 5922.../00_</p>
	<p>H largeur utile 45 mm</p> <p>L largeur utile 90 mm</p>

## Exemple de commande des variantes

BH 5922.08 / DC 24 V



## Accessoires

- AP CANopen IL 5504
- Module d'entrée / de sortie IN 5509
- Module d'entrée, digital IP 5502
- Module de sortie, digital IP 5503
- Module de sortie, analogique IL 5507
- Module d'entrée, analogique IL 5508

## Exemples d'application

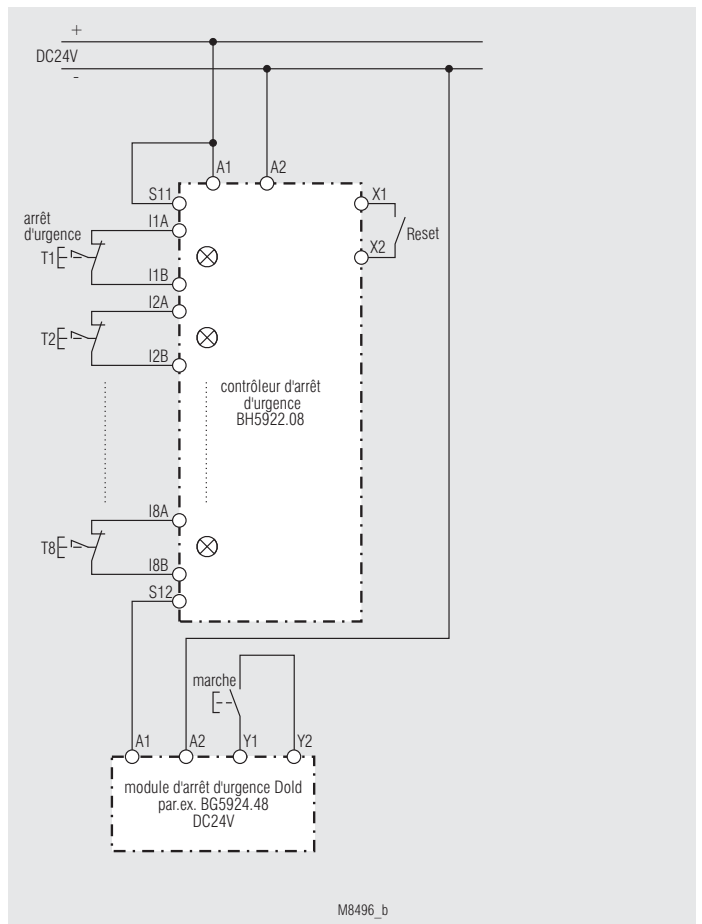


Fig. 1: contrôle de 8 boutons d'arrêt d'urgence par contrôleur, branchement sur 1 canal, module d'arrêt d'urgence à 1 canal. Affichage par 8 DEL à l'avant de l'appareil.

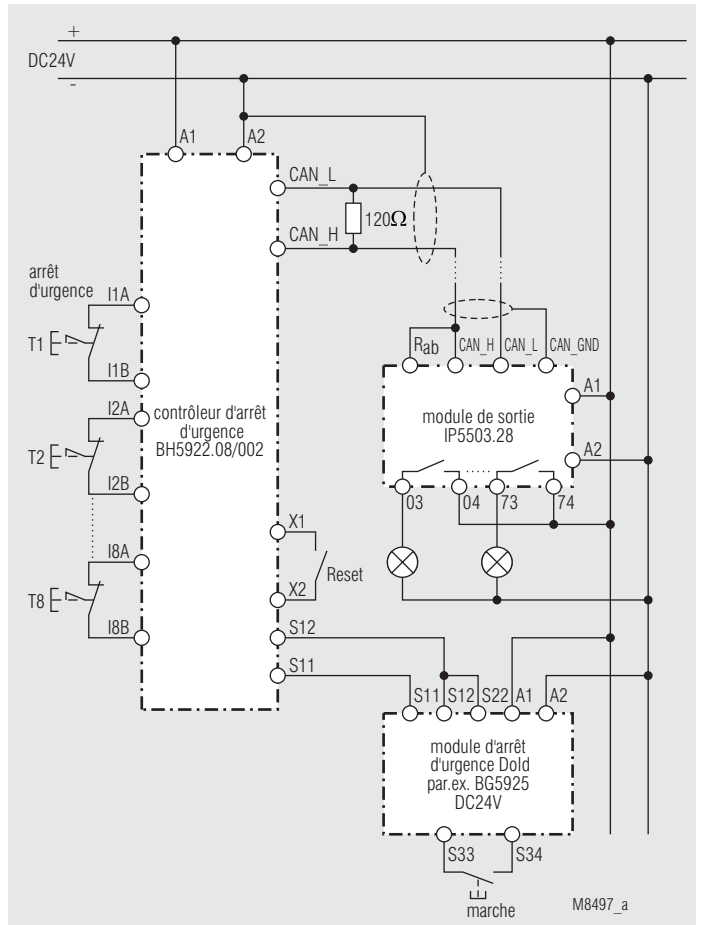


Fig. 2: contrôle de 8 boutons par contrôleur d'arrêt d'urgence branché sur 1 canal, module d'a.u. sur 2 canaux. Téléaffichage de la position des boutons par interface CANopen.

## Exemple d'application

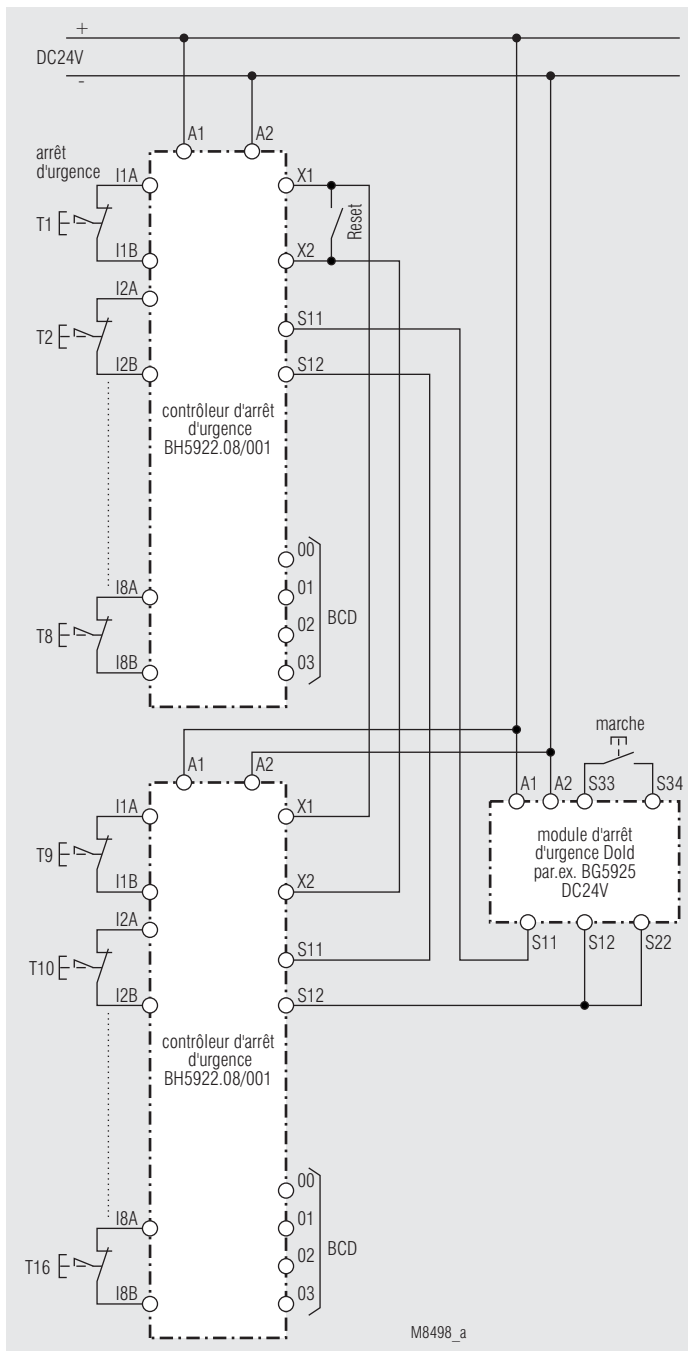


Fig. 3: contrôle de 16 boutons par contrôleur d'arrêt d'urgence branché sur 1 canal, module a.u. à 2 canaux. Sortie BCD pour téléaffichage de la position des boutons.

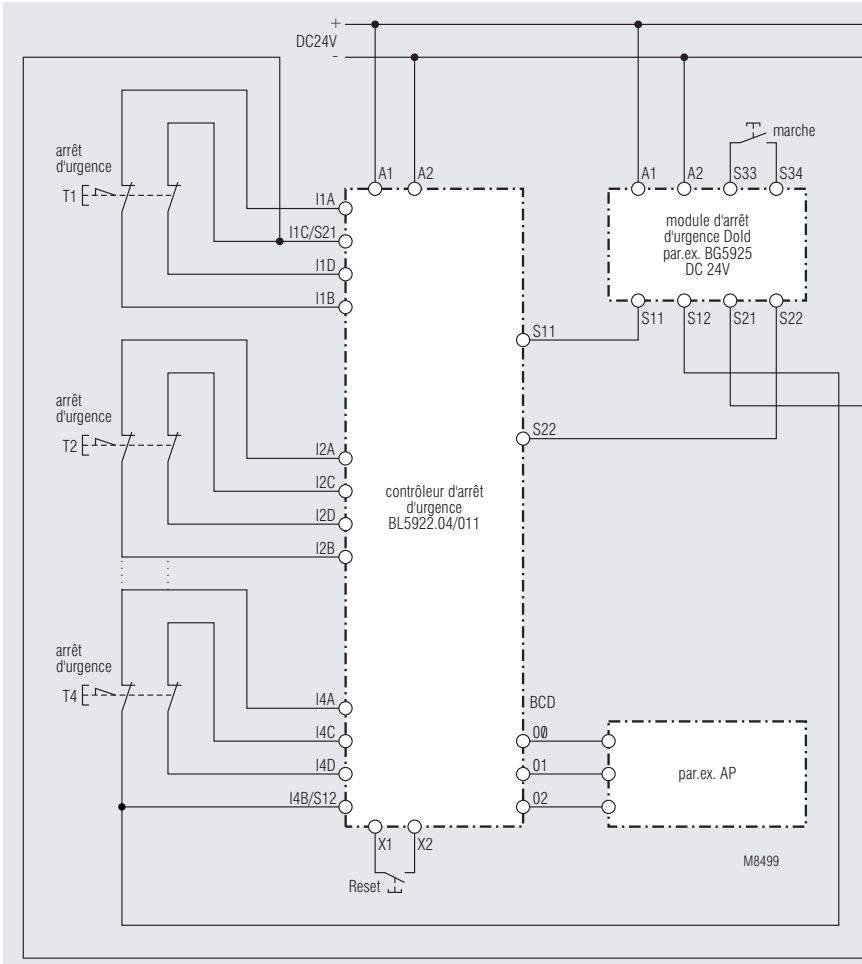


Fig. 4: contrôle de 4 boutons par contrôleur a.u. branché sur 2 canaux, sortie BCD, contrôle sur 1 canal

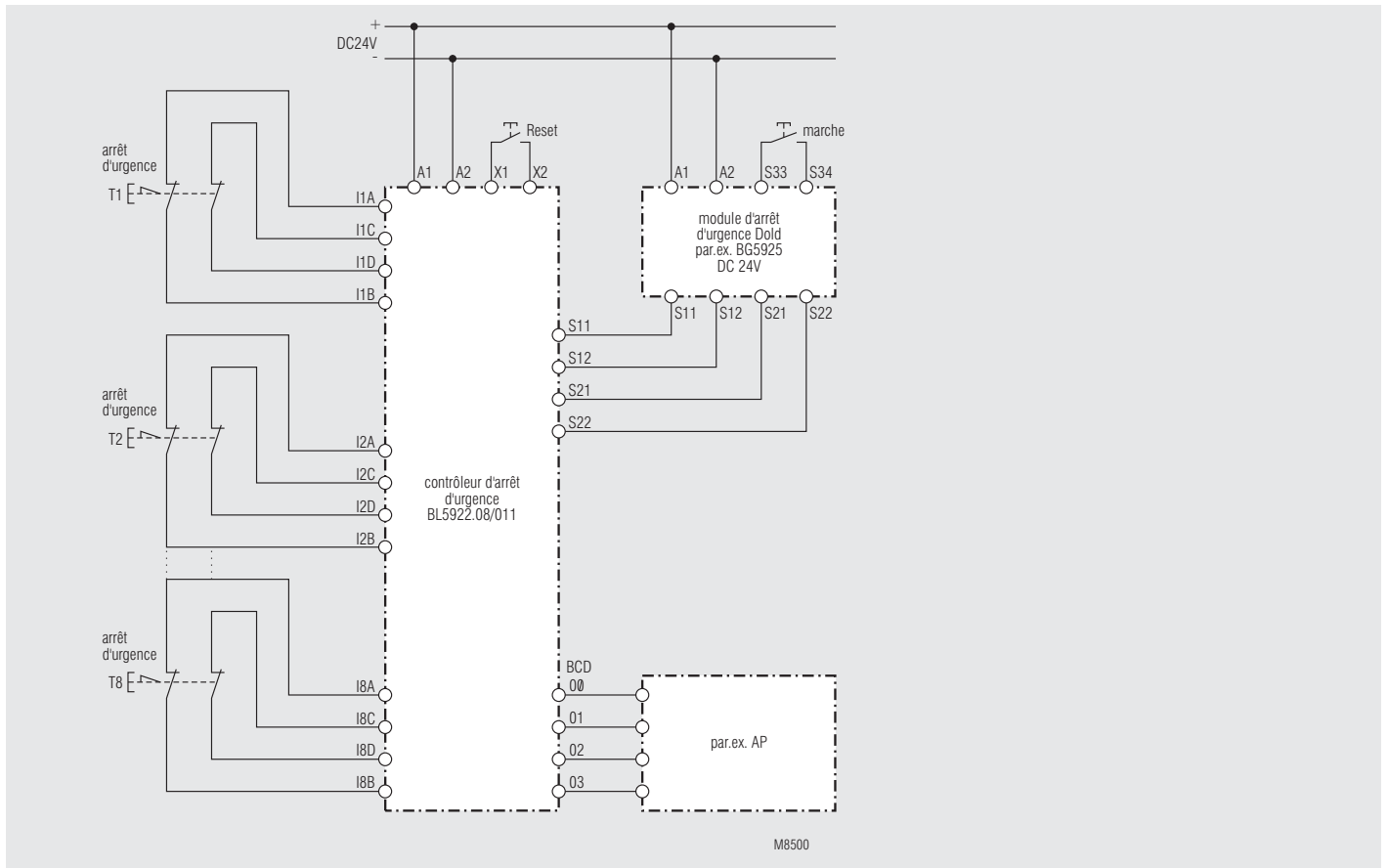


Fig. 5: contrôle de 8 boutons par contrôleur a.u. branché sur 2 canaux, sortie BCD, contrôle sur 1 canal

## Exemple d'application

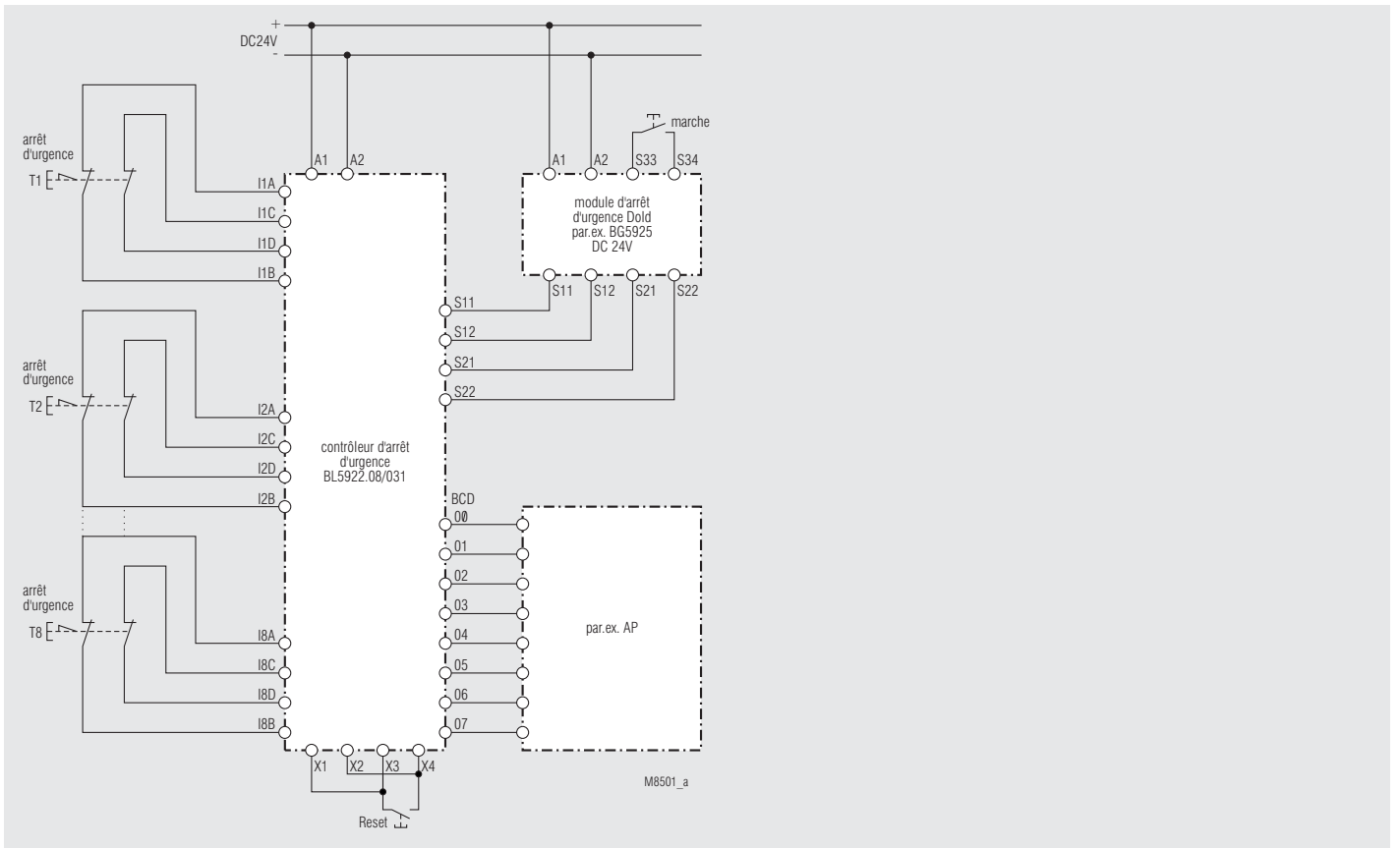


Fig. 6: contrôle de 8 boutons par contrôleur a.u. branché sur 2 canaux, contrôle sur 2 canaux (sécurité contre les courts-circuits transversaux sur canal 2), sortie BCD

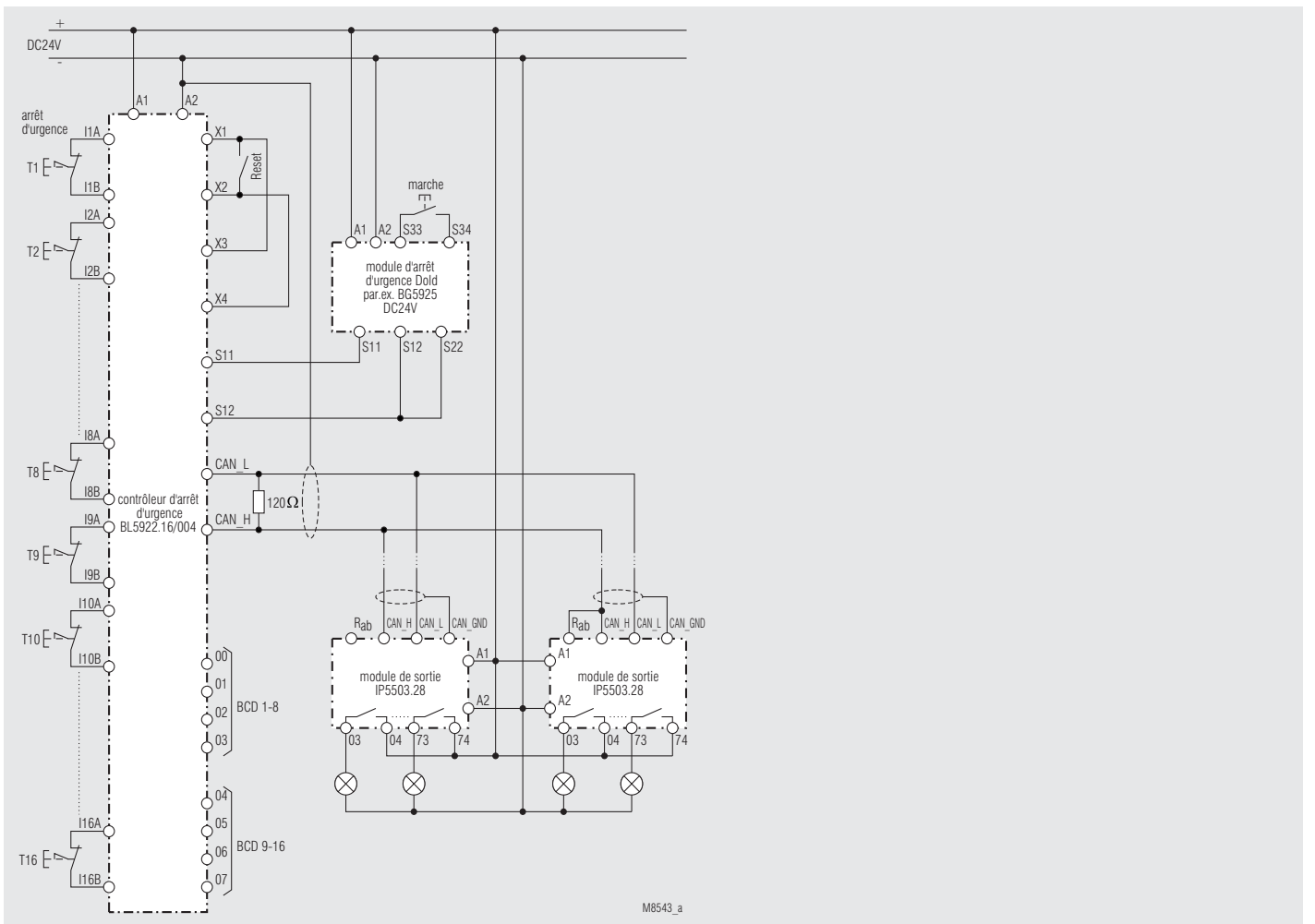


Fig. 7: contrôle de 16 boutons par contrôleur a.u. branché sur 1 canal sortie, contrôle sur 1 canal

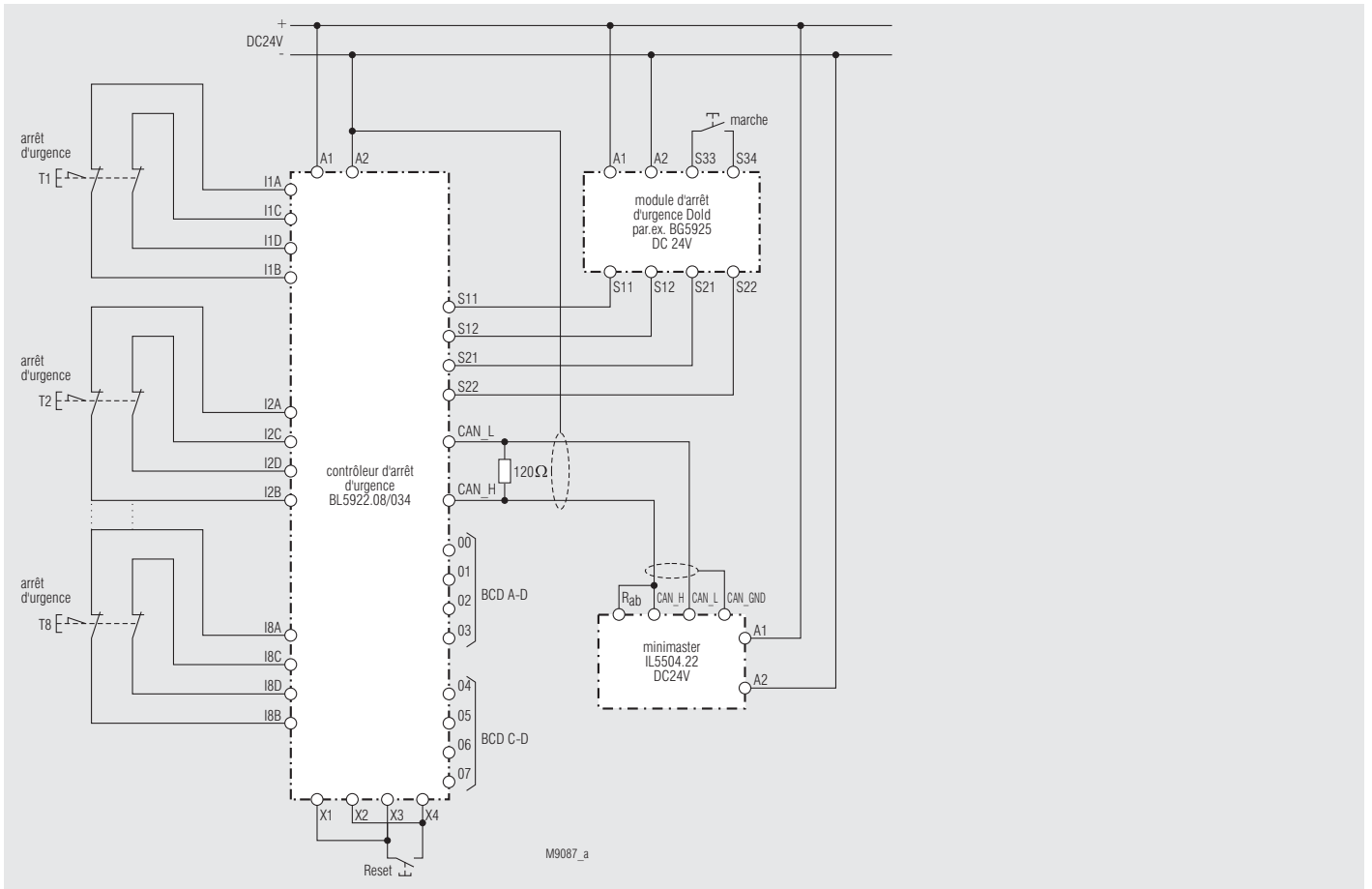


Fig. 8: contrôle de 8 boutons par contrôleur a.u. branché sur 2 canaux, module a.u. à 2 canaux, sécurité contre les courts-circuits transversaux avec minimaster CANopen IL 5504, IN 5504

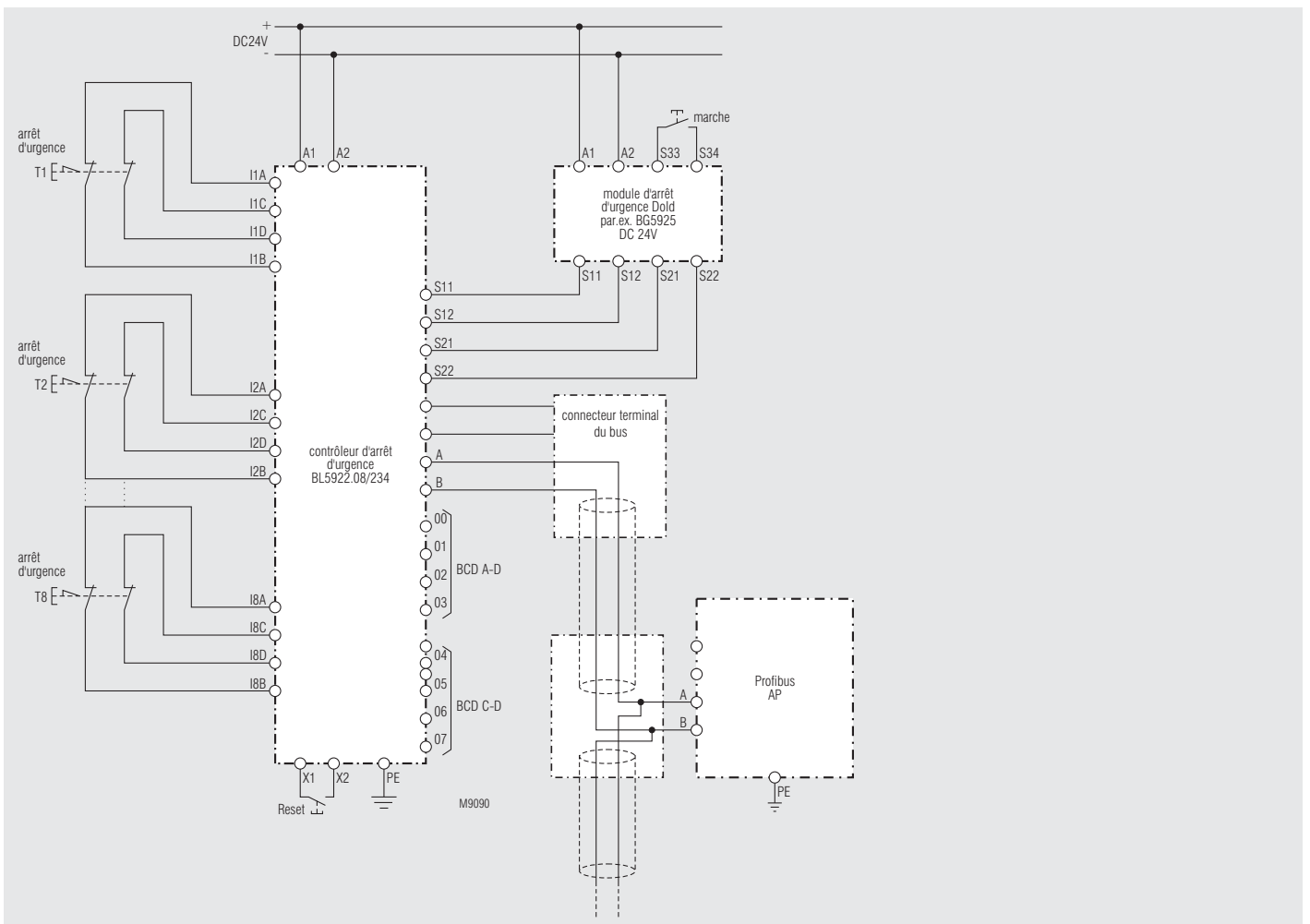


Fig. 9: contrôle de 8 boutons par contrôleur a.u. branché sur 2 canaux, module a.u. à 2 canaux, sécurité contre les courts-circuits transversaux avec Profibus-AP

## Exemple d'application

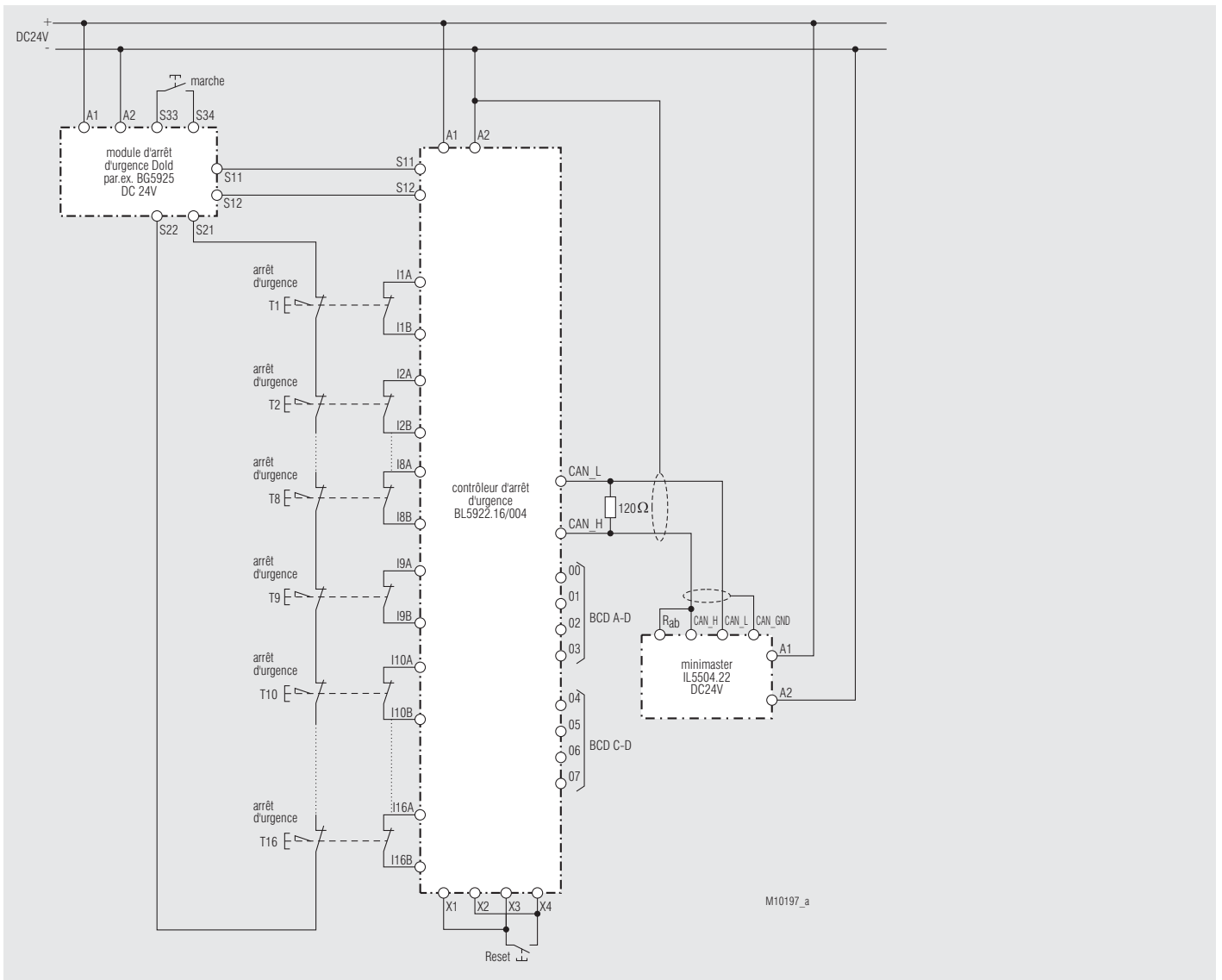


Fig. 10: contrôle de 16 boutons par contrôleur a.u. branché sur 1 canal sortie, contrôle sur 1 canal, module a.u. à 2 canaux, reconnais. de courts-circuits transversaux. Sortie BCD pour téléaffichage de la position des boutons.

## Exemple d'application

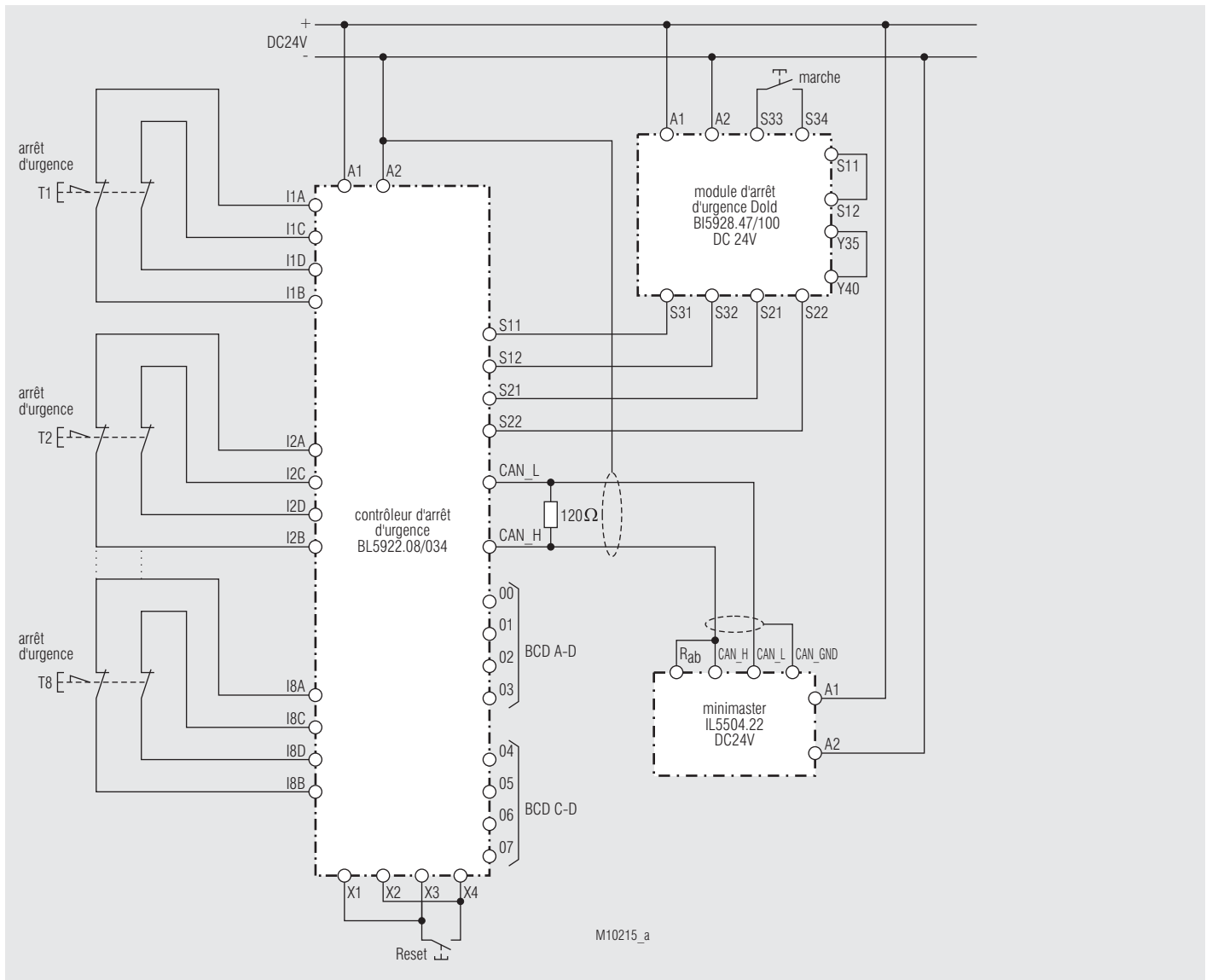


Fig. 11: Surveillance de 8 BP d'arrêt d'urgence , connection 2 canaux , en combinaison avec un BI 5928 bi-canaux avec reconnaissance de c.c. transversaux.

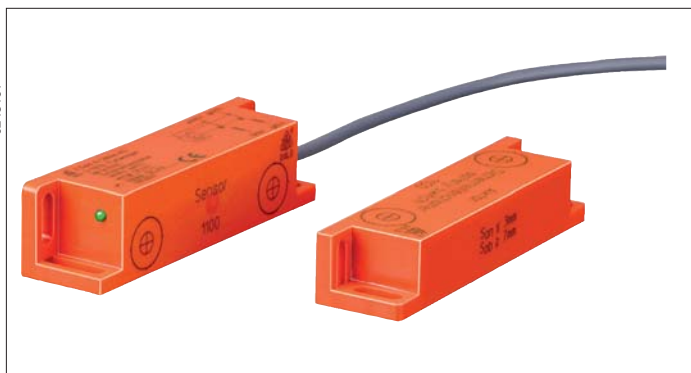
Une application conforme au branchement ci-dessus peut obtenir la "Performance Level" (PL) e selon EN ISO 13849-1.

Pour une application avec plusieurs BP d'arrêt d'urgence en série, il faut s'assurer que le câblage est effectué de façon sécuritaire cad de telle manière à éviter les c.c. transversaux , et que les différents BP sont contrôlés régulièrement.

## Technique de sécurité

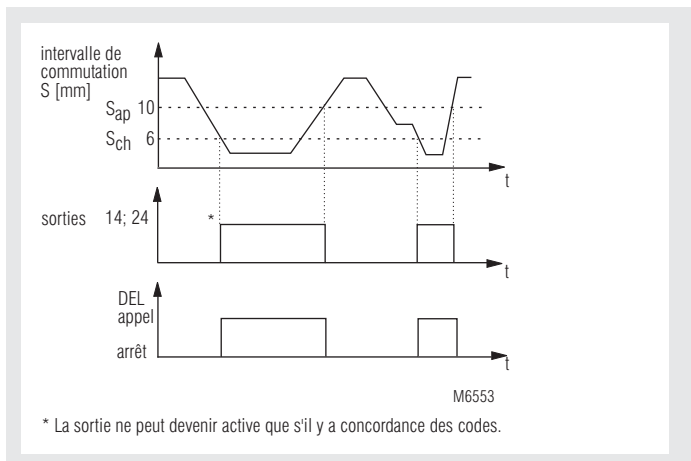
### Accessoires pour utilisation de sécurité Interrupteur magnétique codé NE 5020

02 43461



- Utilisables pour application de sécurité en combinaison avec l'utilisation d'un module de sécurité adéquat, correctement raccordé (par ex. BG 5925/920 ou LG 5925/920)
- Conformés selon IEC/EN 60 204-1, EN 1088
- Système à 2 canaux
- Intervalles de commutation:  $S_{appel} \leq 5,5 \text{ mm}$   
 $S_{chute} \geq 13 \text{ mm}$
- 2 contacts NO à semi-conducteurs, diversifiés, redondants
- Codage magnétique augmentant tout risque de manipulation
- Câble de raccordement avec embouts
- Longévité exceptionnelle avec cadences de manoeuvres élevées
- Montage et entretien faciles
- Utilisables en cas de fortes vibrations
- Insensibles aux champs parasites magnétiques
- degré de protection IP 67
- Option câble de raccordement avec connecteur M8 ou M12 à visser
- DEL pour affichage des états de commutation

#### Diagramme de fonctionnement



#### Homologations et sigles



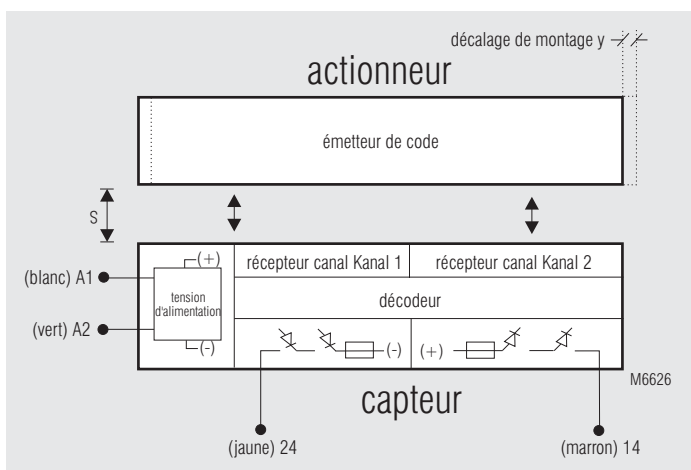
#### Autres informations à ce sujet

- Notice Module d'interprétation BG 5925/920 ou LG 5925/920 pour interrupteurs de sécurité

#### Utilisations

L'interrupteur magnétique à action statique NE 5020 permet de contrôler la position de portes de protection coulissantes, tournantes ou amovibles, même en cas de fort encrassement ou de critères d'hygiène stricts. Il s'utilise également pour les portes dures ou positionnées avec imprécision. Modules d'interprétation adaptables: BG 5925/920 ou LG 5925/920.

#### Schéma-bloc



Les positions de commutation correspondent à un état non activé.

#### Réalisation et fonctionnement

L'interrupteur magnétique NE 5020 se compose d'un actionneur comme encodeur magnétique et d'un capteur comme décodeur. Les 2 sorties à semi-conducteurs se ferment quand le capteur reconnaît le codage exact à deux canaux de l'actionneur. Dans le module d'interprétation, les conducteurs 14 et 24 sont contrôlés contre les courts-circuits transversaux. Si un défaut apparaît, les contacts de sortie du module d'interprétation sont coupés par mesure de sécurité et le redémarrage est bloqué. L'interrupteur magnétique est protégé contre les courants de court-circuit et les impulsions de tensions parasites.

#### Raccordement

L'interrupteur magnétique NE 5020 doit être raccordé au module BG 5925/920 ou LG 5925/920 conformément à l'exemple.

#### Affichage

DEL verte: Le capteur est actif, les sorties sont activées.

#### Remarque

A la livraison, les codes magnétiques du capteur et de l'actionneur ont réglés en fonction l'un de l'autre. Cet état est reconnaissable à un marquage sur les plaques de test.

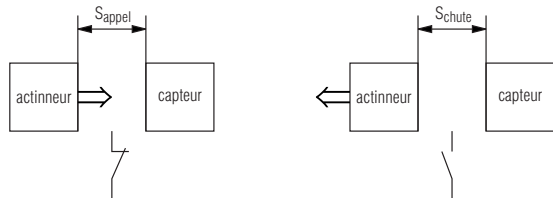


## Caractéristiques techniques

### Entrée

Tension assignée A1/A2 $U_N$ :	DC 24 V
Plage de tensions:	0,9 ... 1,1 $U_N$
consommation nominale:	27 mA
<b>Sécurité des interv. de commutation</b>	
$S_{appel}$ :	≤ 5,5 mm
$S_{chute}$ :	≥ 13 mm
Etat indéfini:	5,6 ... 12,9 mm

Décalage max. au montage:  $y = \pm 1$  mm



M6675

### Sortie

NE 5020.92	2 sorties à semi-conducteurs
sortie 14:	+ DC 24 V ( commutation vers +)
sortie 24:	0V ( commutation vers 0)
<b>Temps de réaction:</b>	max. 50 ms
<b>Courant thermique <math>I_{th}</math>:</b>	max. 200 mA
<b>Longévité électrique:</b>	50 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres
<b>Cadence admissible:</b>	3 600 manoeuvres / h

### Caractéristiques générales

<b>Type nominal de service:</b>	service permanent	
<b>Plage de températures:</b>	- 25 ... + 60 °C	
<b>Décharge de traction:</b>	IEC/EN 60 669-1 (annexe B)	
<b>CEM</b>		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:	10 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions		
entre câbles d'alimentation:	0,5 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
<b>Degré de protection</b>		
boîtier:	IP 67	IEC/EN 60 529
<b>Boîtier:</b>	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94	
<b>Résistance aux vibrations:</b>	amplitude 0,35 mm	
	fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
	25 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Résistance climatique:</b>	25 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
<b>Connectique:</b>	4 conducteurs avec embout	
	blanc: + 24 V ;	
	vert: 0 V ;	
	marron: + 24 V signal de commutation	
	jaune: 0 V signal de commutation	
	ou connecteur M8/M12, affectation des broches: voir schéma	

### Longueur des câbles

avec embout:	4 m selon style UL 2464
avec connecteur M8/M12:	30 cm selon style UL 2464
<b>Fixation:</b>	par vis M4
	avec rondelle-embase EN ISO 7092
	max. 1,1 Nm

### Montage, couple:

<b>Poids net</b>	
Actionneur:	45 g
Capteur:	95 g

### Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

Actionneur:	92 x 24 x 18 mm
Capteur:	92 x 24 x 23,5 mm

## Caractéristiques techniques

### Données statistiques

$\lambda_{total}$	408	FIT
MTTF	279,8	a
$d_{op}$	365	jours/a
$h_{op}$	24	h/jour
$t_{zyklus}$	3600	s/cycle
$n_{op}$	8760	cycles/a
$B_{10}$	245098	cycles

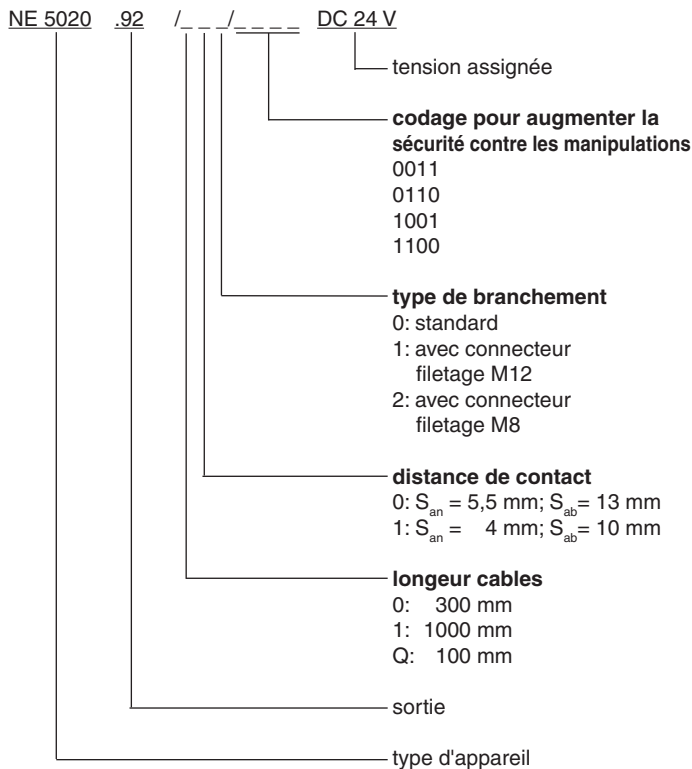
### Version standard

NE 5020.92 DC 24V	
Référence:	0051641 (pour Sensor et Aktor) en stock
• Sortie:	2 sorties à semi-conducteurs
• Tension assignée $U_N$ :	DC 24 V
• Câble de raccordement:	4 m avec embout

### Variantes

NE 5020.92/001	Câble de raccordement avec connecteur M12 à visser (sur demande)
NE 5020.92/002	Câble de raccordement avec connecteur M8 à visser (sur demande)
NE 5020.92/01_	$S_{appel}$ : 3 mm
	$S_{chute}$ : 7 mm

### Exemple de commande des variantes



### Accessoires

Module d'interprétation pour interrupteur magnétique NE 5020:

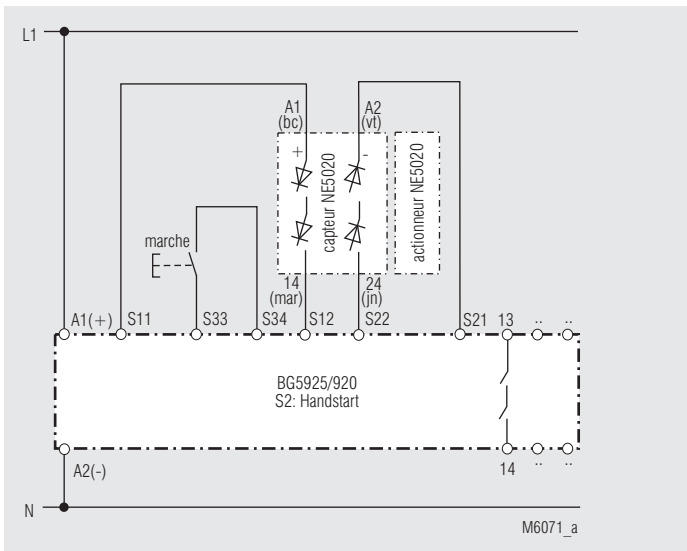


BG 5925.22/920  
Référence: 0052272

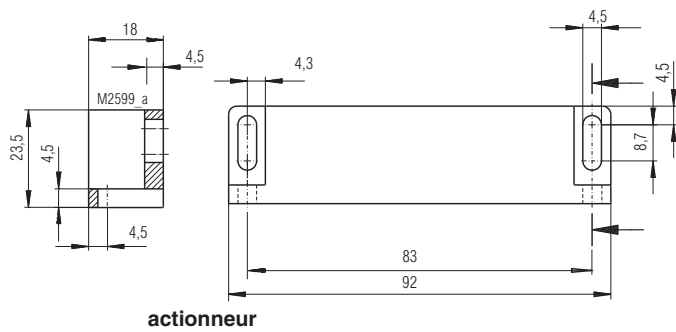


LG 5925.48/920  
Référence: 0063683

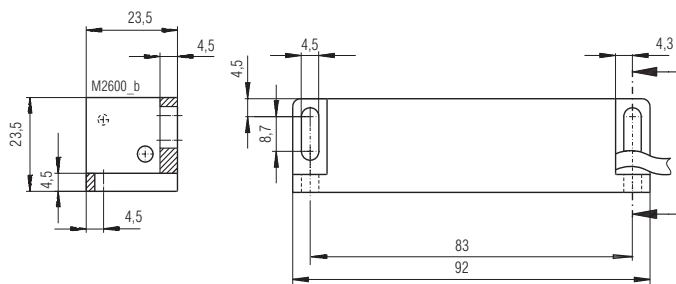
## Exemple de raccordement



## Dimensions



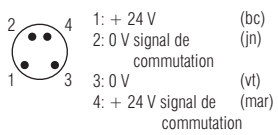
actionneur



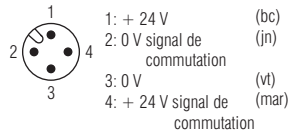
capteur

## Connexions des picots Variante du connecteur

Affectation des broches du connecteur M8:



Affectation des broches du connecteur M12:

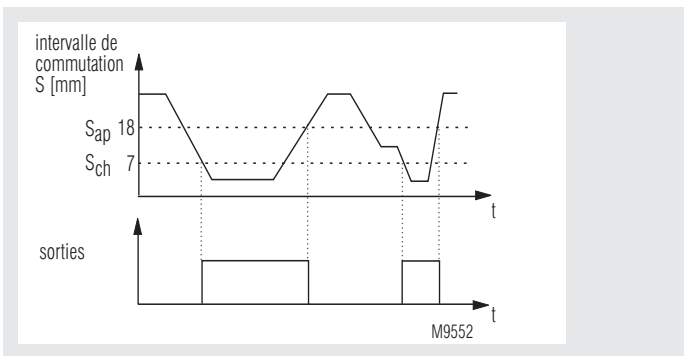


M6638

02393886



### Diagramme de fonctionnement



- Utilisables pour application de sécurité en combinaison avec l'utilisation d'un module de sécurité adéquat, correctement raccordé (par ex. BG 5925/920, LG 5925/920 ou UG 6970)
- Conformes selon IEC/EN 60 204-1
- Intervalles de couplage:
 

standard:	$S_{appel} \leq 7 \text{ mm}$
	$S_{chute} \geq 18 \text{ mm}$
- Possibilité de raccorder
  - 6 interrupteurs NE 5021 sur le module d'interprét. BG 5925/920 ou LG 5925/920
  - 10 interrupteurs NE 5021 sur le relais multifonctions UG 6960 et UG 6961
  - 10 interrupteurs NE 5021 sur le relais multifonctions UG 6980
  - 20 interrupteurs NE 5021 sur le relais multifonctions UG 6970
  - 20 interrupteurs NE 5021 sur le relais multifonctions BH 5910
- 2 contacts NO ou 2 contacts NO / 1 contact NF
- Contacts protégés contre la soudure
- Longévité exceptionnelle à des cadences de manoeuvres élevées
- Montage et entretien faciles
- Manipulations rendues difficiles par le capteur codé
- Degré de protection IP 67

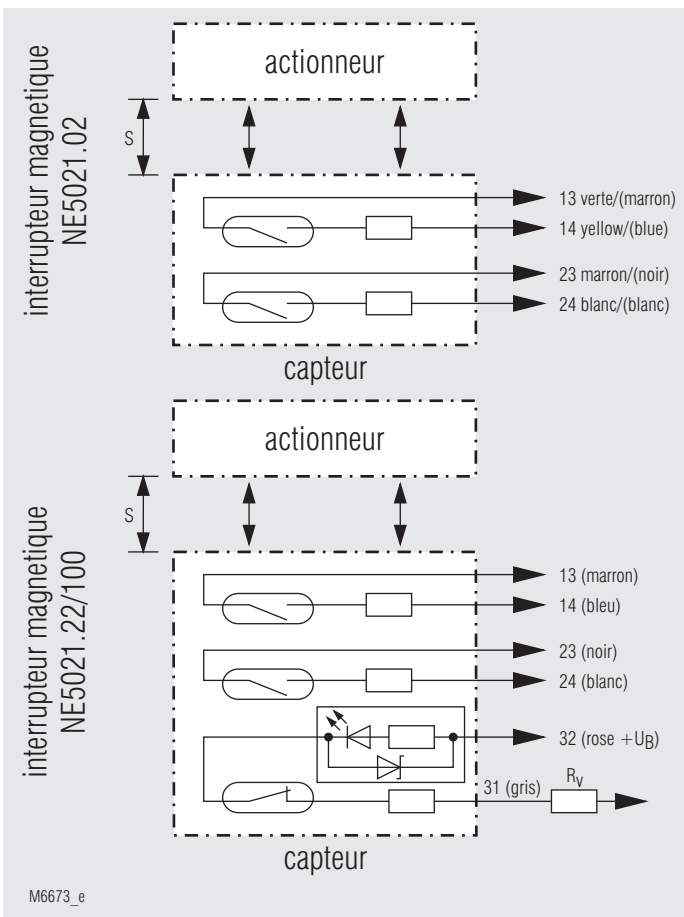
### Autres informations à ce sujet

- Notice Module d'interprétation BG 5925/920 ou LG 5925/920 pour interrupteurs de sécurité

### Homologations et sigles



### Schémas-bloc



### Utilisations

L'interrupteur magnétique à action statique NE 5021 permet de contrôler la position de portes de protection coulissantes, tournantes ou amovibles, même en cas de fort encrassement ou de critères d'hygiène stricts. Il s'utilise également pour les portes dures ou positionnées avec imprécision.

- Utilisable avec:
- Module d'interprétation BG 5925/920 ou LG 5925/920  
Raccordem. max. de 6 NE 5021 + 1 A.U. en série
  - Relais de sécurité multifonctions UG 6960 et UG 6961  
Raccordement max. de 10 NE 5021 + 1 A.U. en série
  - Module de sécurité multifonctions UG 6980  
Raccordement max. de 10 NE 5021 + 1 A.U. en série
  - Module de sécurité multifonctions UG 6970  
Raccordement par fonction de sécurité max. de 10 NE 5021 + 1 A.U.
  - Relais de sécurité multifonctions BH 5910  
Raccordement max. de 2 x 10 NE 5021 + 1 A.U.

## Réalisation et fonctionnement

L'interrupteur magnétique NE 5021 se compose d'un actionneur et d'un capteur. L'actionneur possède un codage magnétique. Les contacts du capteur sont activés quand le capteur détecte le codage de l'actionneur.

Un aimant standard ne permet pas de déclencher un processus de coupage. Les contacts sont protégés par des résistances amont contre les courts-circuits et donc contre l'usure des contacts qui en découle.

## Affichage

DEL rouge: allumée quand le contact NF n'est pas activé sur NE 5021.22/100

## Raccordement de l'appareil

Le branchement de l'interrupteur magnétique NE 5021 sur divers appareils doit être réalisé selon les exemples de raccordement.

## Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
13, 14, 23, 24	Contact NO
31	Contact NF Branché pour DC 24 V
32	Contact NF Branché pour $R_V$

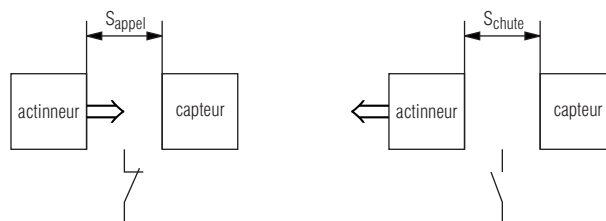
## Caractéristiques techniques

### Intervalle de commutation

#### Intervalles sûrs

##### sans décalage au montage

$S_{appel}$ :  $\leq 7$  mm  
 $S_{chute}$ :  $\geq 18$  mm  
 Etat indéfini: 7,1 ... 17,9 mm

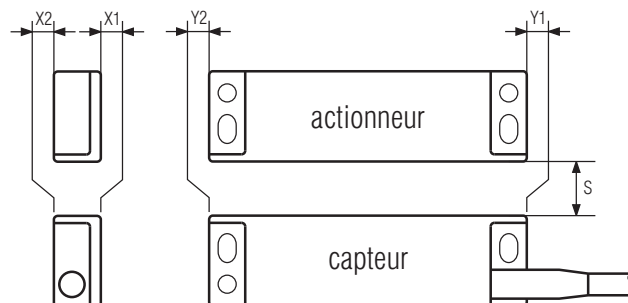


M6675

#### Intervalles de couplage sûrs avec décalage au montage

Les intervalles de couplage  $S_{appel}$  sont valables pour les types de montage A et B, pour un montage de l'interrupteur magnétique sur un matériau non ferromagnétique. L'intervalle min. (fente d'aération) entre capteur et actionneur devrait être de 3 mm min. Le capteur ne doit pas être utilisé comme butée mécanique pour l'actionneur.

#### Décalage au montage/intervalle de couplage $S_{appel}$ type de montage A

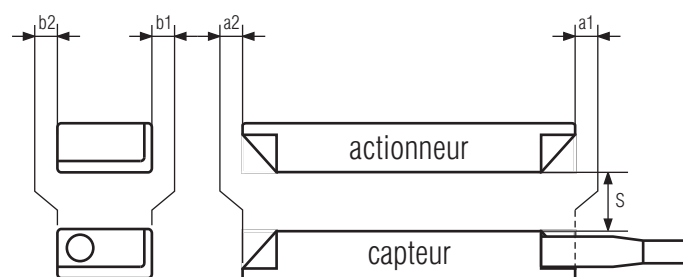


M6695

NE 5021.22/100	
Décalage de montage	$S_{appel}$
$Y_1 = \text{max. } 7$ mm	$\leq 9$ mm
$Y_2 = \text{max. } 5$ mm	$\leq 6$ mm
$X_1 = \text{max. } 7$ mm	$\leq 6$ mm
$X_2 = \text{max. } 7$ mm	$\leq 6$ mm

NE 5021.02	
Décalage de montage	
$Y_1 = \text{max. } 2$ mm	
$Y_2 = \text{max. } 2$ mm	
$X_1 = \text{max. } 3$ mm	
$X_2 = \text{max. } 3$ mm	

#### Décalage au montage/intervalle de couplage $S_{appel}$ type de montage B



M6724

NE 5021.22/100	
Décalage de montage	$S_{appel}$
$a_1 = \text{max. } 5$ mm	$\leq 11$ mm
$a_2 = \text{max. } 5$ mm	$\leq 9$ mm
$b_1 = \text{max. } 5$ mm	$\leq 8$ mm
$b_2 = \text{max. } 5$ mm	$\leq 8$ mm

NE 5021.02	
Décalage de montage	
$a_1 = \text{max. } 2$ mm	
$a_2 = \text{max. } 2$ mm	
$b_1 = \text{max. } 3$ mm	
$b_2 = \text{max. } 3$ mm	

## Caractéristiques techniques

### Sortie

#### Garnissage en contacts

NE 5021.02: 2 contacts NO  
NE 5021.22/100: 2 contacts NO / 1 contact NF  
**Nature des contacts:** contacts Reed

#### Contacts à fermeture

tension de couplage: typ. DC 24 V  
max. DC 30 V  
Courant de couplage: max. 100 mA  
Puissance de couplage: 3 VA  
Résistance add. contacts F: 10 Ω  
Longévité électrique: > 2 x 10<sup>6</sup> manoeuvres pour DC 24 V / 100 mA

#### Contacts à ouverture

Tension de couplage U<sub>B</sub>  
définie par R<sub>V</sub> et I<sub>n</sub>:

$$R_v = \frac{(U_B - 3,3) V}{I_n}$$

U<sub>B</sub> max.: DC 30 V  
I<sub>n</sub> typ.: 6 mA  
I<sub>n</sub> max.: 10 mA

## Caractéristiques générales

**Plage de températures:** - 25 ... + 75 °C  
**Tenue aux chocs:** 30 g / 11 ms  
**Résistance aux vibrations:** 10 g, 10 ... 150 Hz  
**Degré de protection:** IP 67 IEC/EN 60 529  
**Boîtier:** polyamide renforcé de fibre de verre à comportement V0 selon UL Subj. 94  
**Connectique:** 0,25 mm<sup>2</sup> avec embouts étamés  
**Longueur des câbles:** 5 m  
**Fixation:** vis M4 avec embase EN ISO 7092  
**Poids net:**  
Actionneur: 45 g  
Capteur: 120 g

## Dimensions largeur x hauteur x profondeur

Actionneur: 88 x 14 x 25 mm  
Capteur: 88 x 14 x 25 mm

## Données statistiques

λ <sub>total</sub>	500	FIT
MTTF	228,3	a
d <sub>op</sub>	365	jours/a
h <sub>op</sub>	24	h/jour
t <sub>zyklus</sub>	3600	s/cycle
n <sub>op</sub>	8760	cycles/a
B <sub>10</sub>	200000	cycles

## Version standard

NE 5021.02

Référence: 0054695 (pour capteur et actionneur)  
• Sortie: 2 contacts NO  
• Câble de raccordement: 5 m

## Variante

NE 5021.22/100 résistance additionnelle externe R<sub>V</sub> nécessaire dans le circuit des contacts

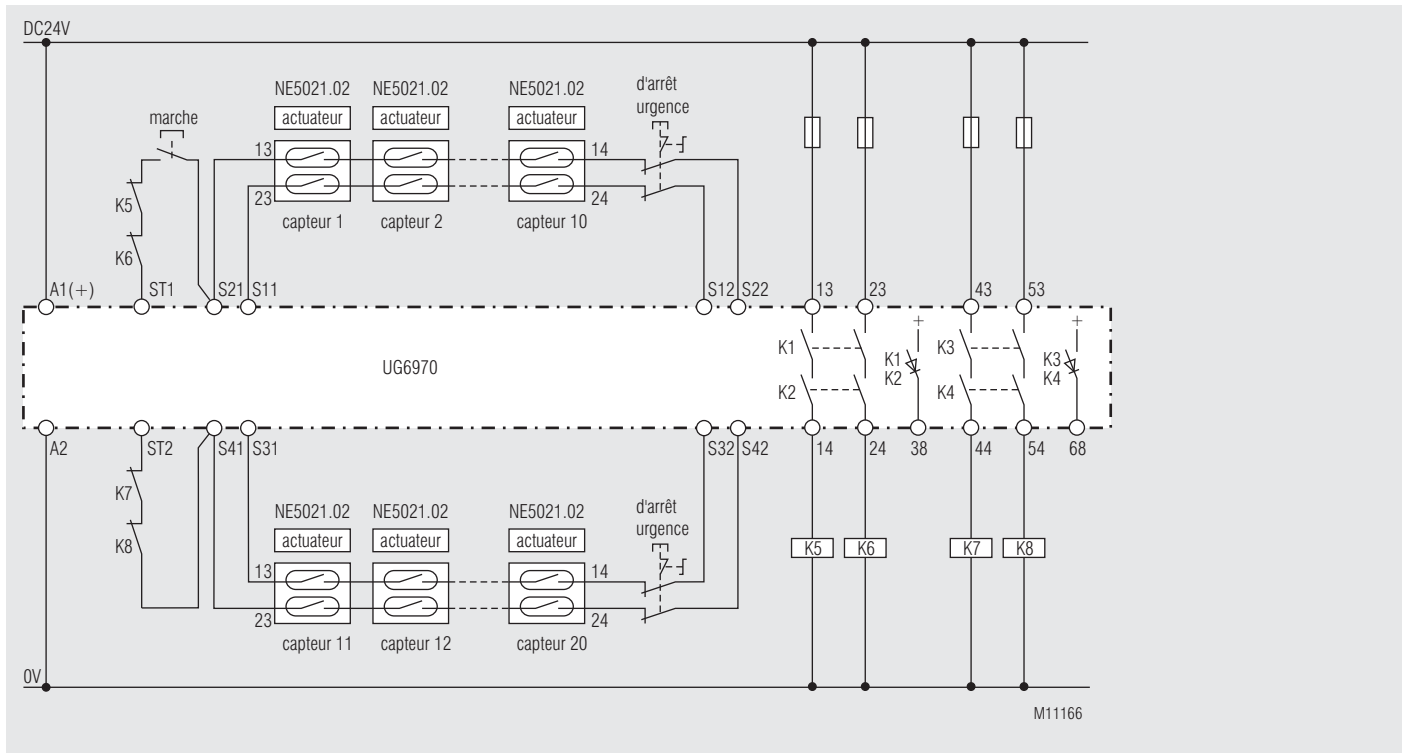
La borne 32 (rose) est prévue pour + U<sub>B</sub>.  
La borne 31 (grise) doit être couplée avec une résistance externe R<sub>V</sub>, celle-ci dépendant de la valeur de tension appliquée.  
R<sub>V</sub> se calcule ainsi:

$$R_v = \frac{(U_B - 3,3) V}{I_n} \quad \begin{array}{l} U_B \text{ max.} = \text{DC } 30 \text{ V} \\ I_n \text{ typ.} = 6 \text{ mA} \\ I_n \text{ max.} = 10 \text{ mA} \end{array}$$

## Exemple de commande des variante

NE 5021 . . . / . . .  
└── variante  
└── garnissage en contacts  
└── type d'appareil

## Exemples de raccordement

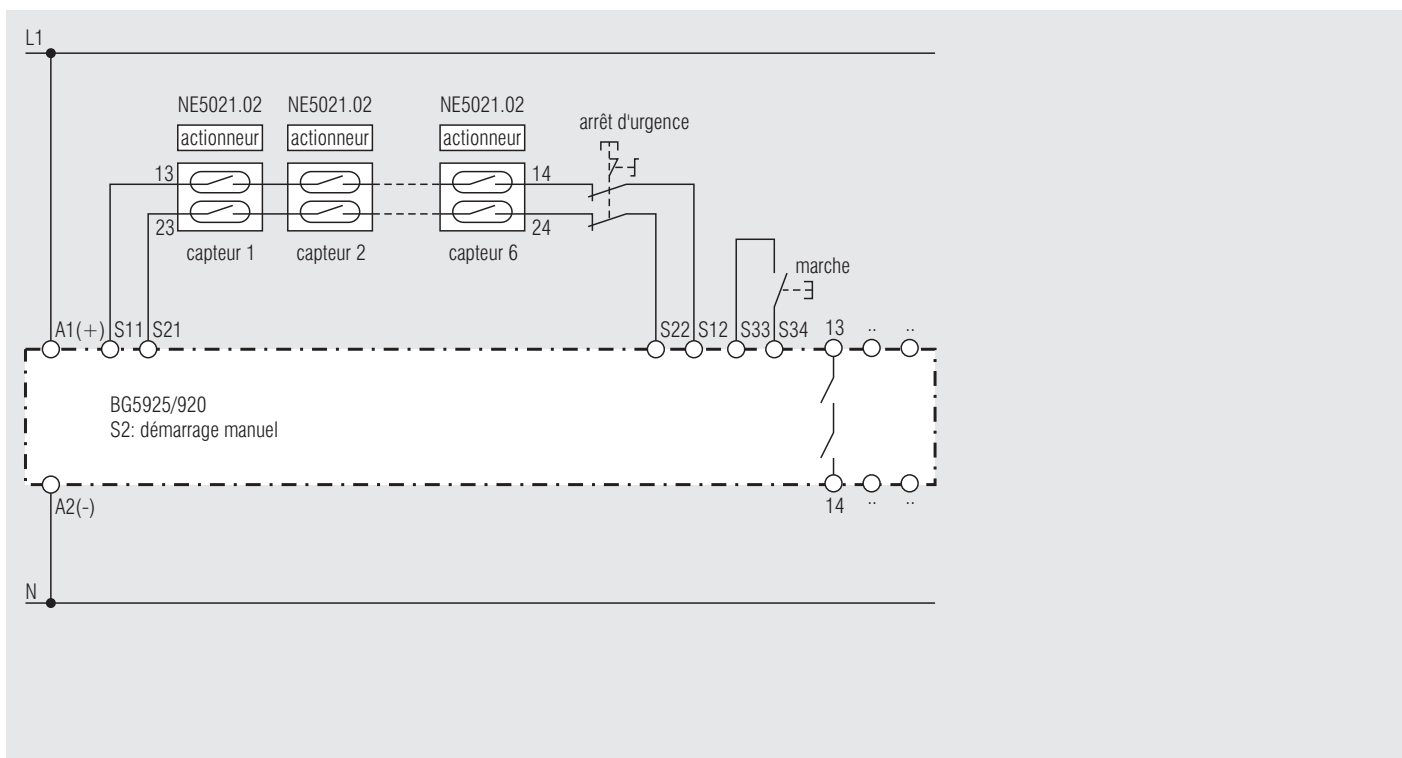


Par fonction de sécurité 10 interrupteurs magnétique NE 5021 + 1 A.U. en série sur le module de sécurité multifonctions UG 6970.

Mode de fonctionnement: 2 (Fkt1 = MANUEL; Fkt2 = AUTO)

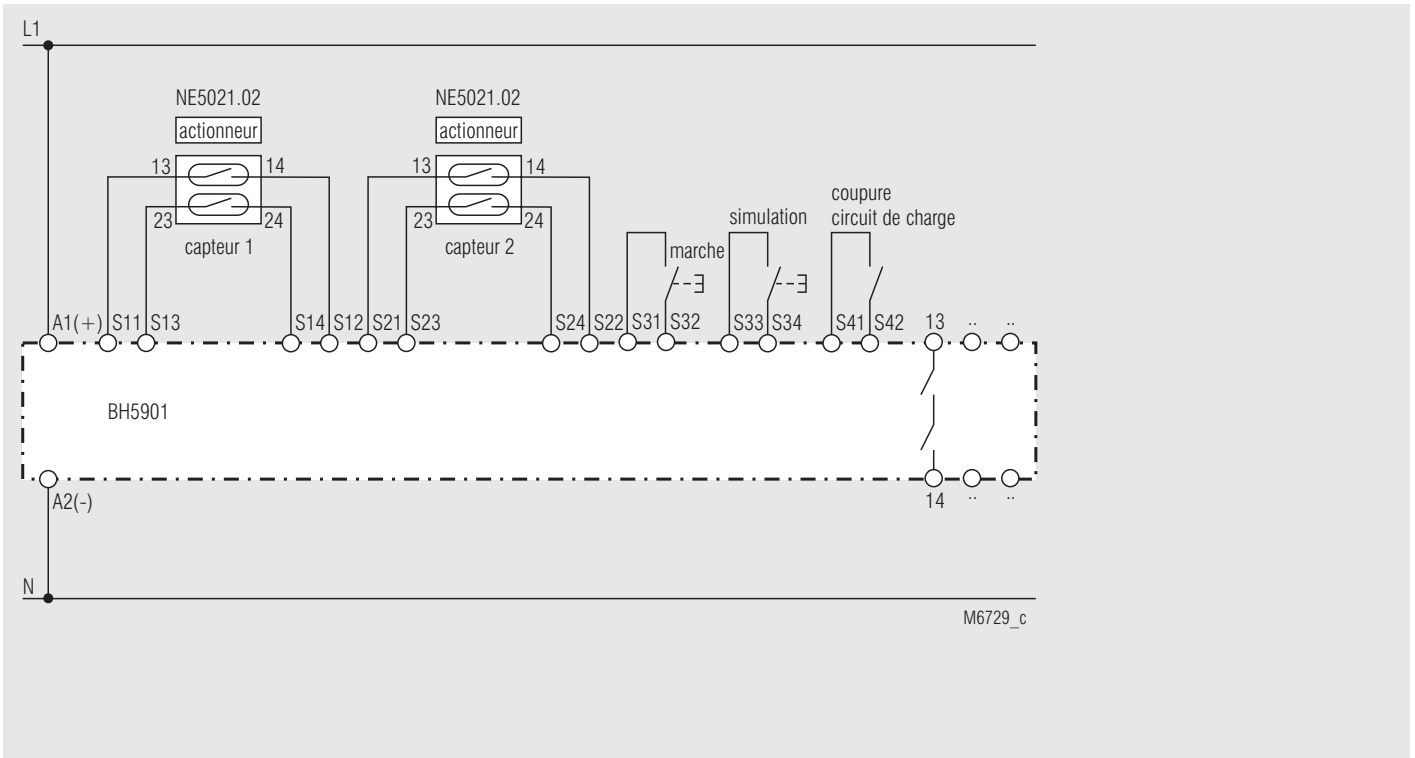
Catégorie de sécurité 1: A.U. avec détection des courts-circuits transversaux (1), démarrage manuel

Catégorie de sécurité 2: A.U. avec détection des courts-circuits transversaux (1), démarrage automatique

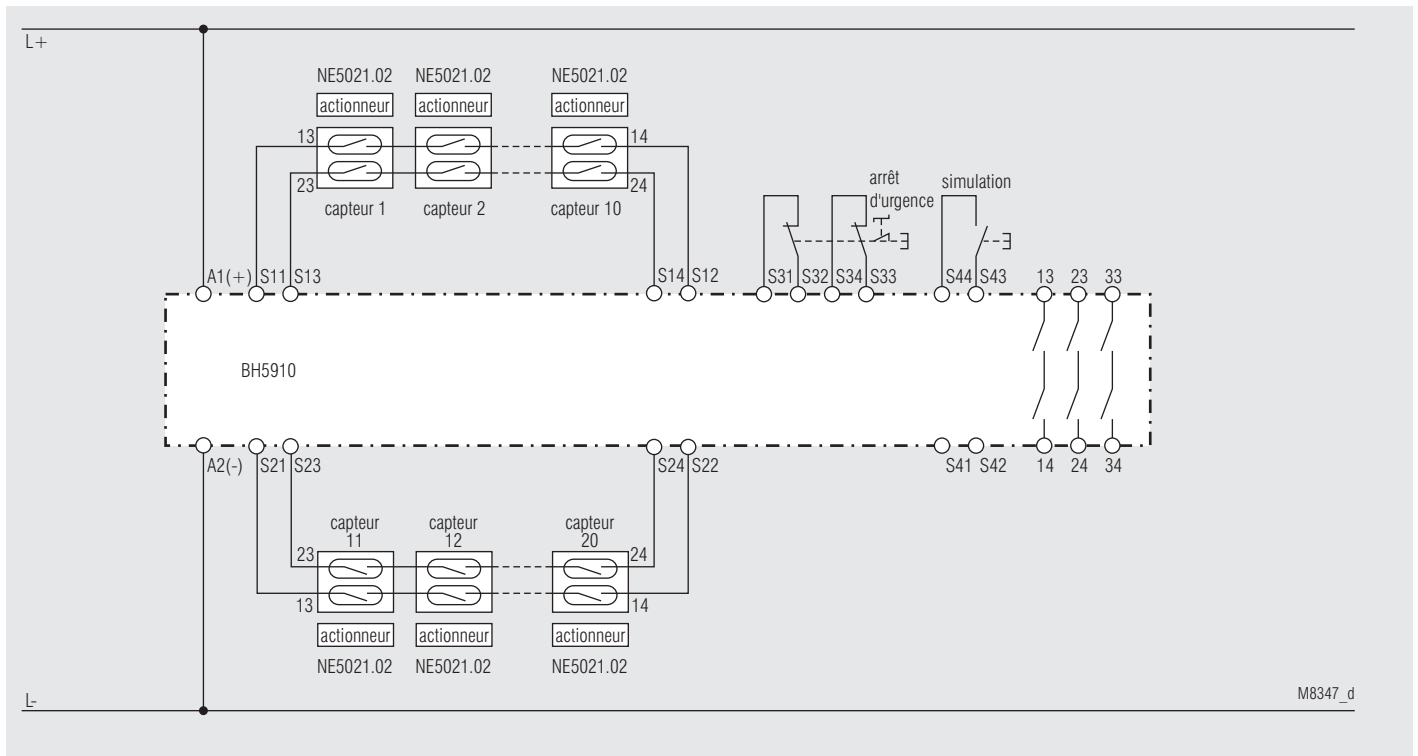


6 interrupteurs magnétique NE 5021.02 + 1 A.U. en série sur le module d'interprétation BG 5925/920 avec démarrage manuel. Catégorie de sécurité 3

## Exemples de raccordement

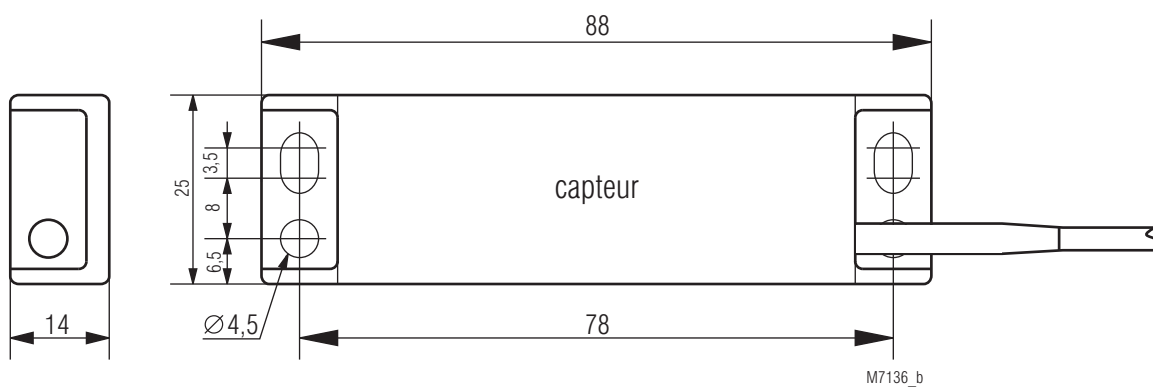
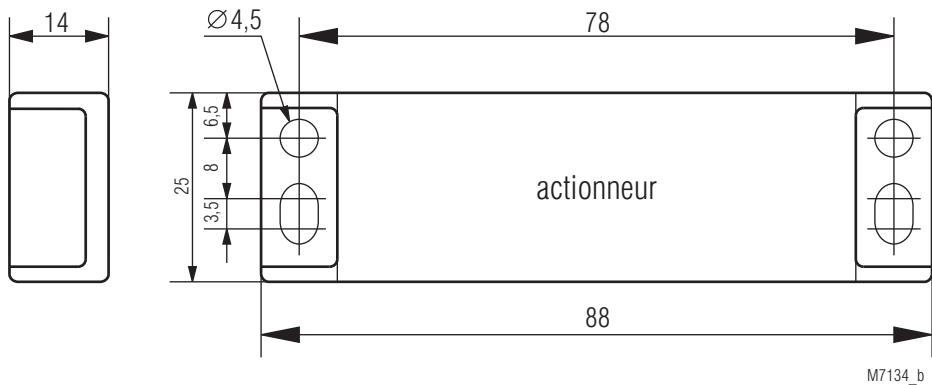


2 interrupteurs magnétique NE 5021.02 sur contrôleur de portes de protection BH 5901 avec démarrage manuel et bouton de simulation selon EN 201. Les capteurs sont représentés à l'état non atténué, c'est-à-dire que les portes de protection sont ouvertes.



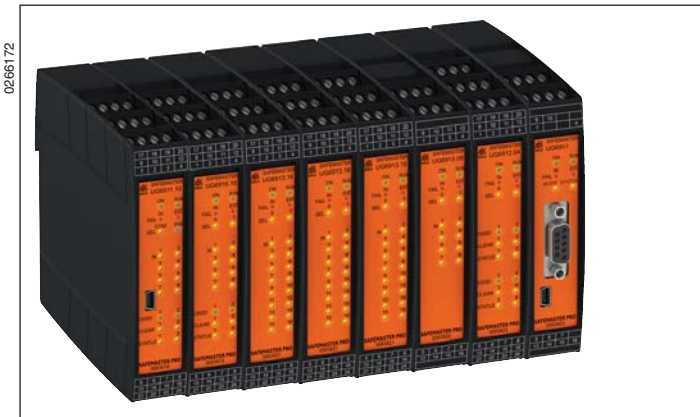
20 interrupteurs magnétique NE 5021.02 + 1 NA.U., 1 bouton de simulation sur le module de sécurité multifonctions BH 5910.

Dimensions





### SAFEMASTER PRO Système de sécurité configurable Synoptique



- Système de sécurité modulaire avec connexion de bus de terrain

#### Vos avantages

- Pour applications sécuritaires jusqu'à PLe, Catégorie 4, et SIL 3
- Config. des liaisons sécuritaires par outil de progr. SAFEMASTER PRO Designer
- Conception simple par programme de configuration graphique Drag & Drop
- Contrôle de la vitesse sécuritaire
- Economie de temps et de coûts lors de la mise en service
- Réduction de câblage et gain de place dans l'armoire
- Extension flexible par modules E/S sécuritaires
- Extension simple par bus DIN-Rail (IN-Rail Bus)
- Localisation de défauts et fonction diagnostic étendue
- Des blocs de raccordement codés pour un branchement irréversible augmentent la sécurité du montage
- Carte mémoire en option pour faciliter la maintenance
- Design compact: Unité de contrôle et modules d'extension en largeur 22,5 mm

#### Descriptif

Le SAFEMASTER PRO est un système sécuritaire configurable, modulaire composé d'un module maître et de 0 à 14 modules d'extensions. Des différents modules d'entrées, de sorties ainsi que des modules mixtes permettent de réaliser la fonction sécuritaire souhaitée. La composition du système peut être modulée avec une utilisation de jusqu'à 4 modules du même type par système. Des modules diagnostics à liaison bus permettent la connection du système à différents bus de terrains. La liaison bus s'effectuant directement dans le fond du rail DIN par liaison 5 poles (DOLD IN RAIL BUS) L'extension du système s'effectue simplement par encliquetage d'un module d'extension sur le bus.

En complément aux modules du système évoqués ci-dessus, nous proposons également des modules de sorties UG 6912.14 et UG 6912.28 avec resp. 1 ou 2 sorties relais sécuritaires permettant un renfort de contacts libres de potentiel des sorties OSSD statiques des modules. Ces modules sont destinés à être raccordés directement aux sorties OSSD statiques des modules du système (voir somme de courants thermiques).

#### Utilisation

Avec l'augmentation des dimensions des installations et de leur complexité en matière d'exigences sécuritaires, augmenté également le nombre de fonctions sécuritaires à surveiller. En plus, des couplages logiques sont souvent nécessaires afin de déclencher ou enclencher des parties individuelles d'installations.

Le nouveau système de sécurité modulaire SAFEMASTER PRO de DOLD surveille les circuits sécuritaires de vos machines et installations de façon simple, flexible et sécuritaire.

#### Autres informations

- Des informations complémentaires sur les modules individuels du SAFEMASTER PRO figurent (voir „Compositions du système“) veuillez consulter manuel d'utilisation
- Des informations complémentaires sur les modules bus de terrain du SAFEMASTER PRO figurent (voir „Compositions du système“) veuillez consulter manuel d'utilisation

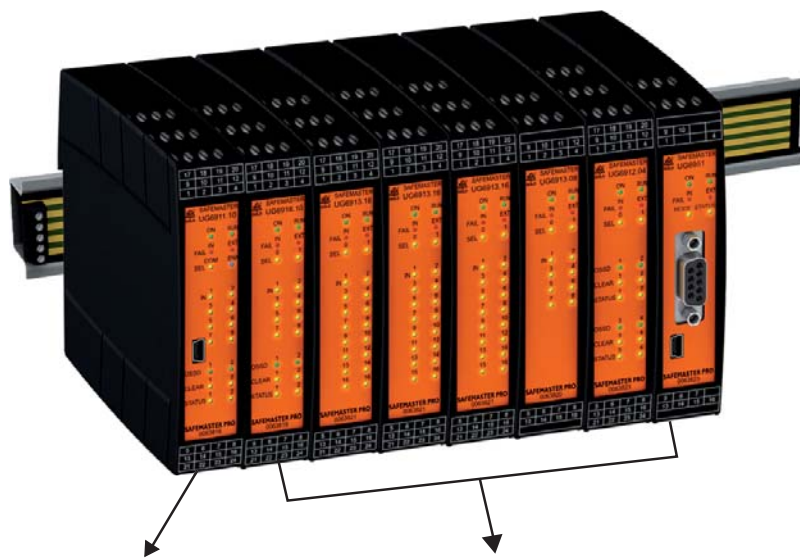
#### Propriétés

- Contrôle capteurs optoélectroniques (barrières, scanners, photocellules), interrupteurs mécaniques, tapis sensibles, boutons d'arrêt d'urgence, des vitesses d'axes, commandes bimanuelles etc.
- Max 128 entrées sécuritaires, monocanal, par paires réglable
- Max 16 sorties doubles sécuritaires (OSSD), contrôle séparément
- Sorties de test pour contrôle de capteur
- Avec 1 boucle de retour par sortie de sécurité et configuration individuelle des paramètres de de démarrage
- Configurable par PC via Mini USB Port
- Unité de contrôle UG 6911 également comme appareil Stand alone utilisable
- Logique de sécurité flexible pour adaptation et conception simple de fonctions de sécurité
- Logique de contrôle sécuritaire intégrée
- Communication des modules via bus DIN-Rail - 5 pôles au dos des modules. (In-Rail Bus)
- Sorties de signalisation, DEL pour affichages d'état et liaison bus de terrain par modules bus de terrain pour diagnostic complet
- Avec bloc de raccordement enfichable assurant un échange rapide des appareils

#### Homologation et sigles



\*) voir les fiches techniques individuelles



Le bus DIN Rail remplace le câblage individuel



Unité de contrôle  
8 entrées sécuritaires,  
2 sorties doubles  
sécuritaires OSSD

Max 14 modules d'extension, en option:

- Module d'entrée / de sortie UG 6916.10
- Module d'entrée UG 6913.08, UG 6913.12 et UG 6913.16
- Module de sortie OSSD UG 6912.02 et UG 6912.04
- Module de diagnostic UG6951 (CANopen), UG6952 (PROFIBUS DP), UG6954 (PROFINET), UG6955 (Ethernet/IP), UG6956 (EtherCAT), UG6957 (USB)
- Ausgangsmodule Relais UG 6914.04
- Drehzahlüberwachungsmodul UG 6917
- Bus Extendermodul UG 6918
- Avec max 128 entrées et 16 sorties doubles sécuritaires

Module de sortie relais avec 1 ou 2 sorties relais de sécurité pour renfort de contacts libres de potentiel des sorties OSSD du UG 6912.14 et du UG 6912.28

#### L'unité de contrôle

Le UG 6911.10 peut être utilisé seul en tant que module de sécurité sans modules d'extensions ou en tant que module de base d'un système sécuritaire SAFEMASTER PRO. La flexibilité importante permet un nombre important de combinaisons de modules d'entrées /sorties ou de commande. La configuration maximale du Système est: 72 entrées sécuritaires et 8 sorties doubles sécuritaires (OSSD). Les modules bus de terrains en option permettent des possibilités diagnostic supplémentaires ainsi qu'une intégration facile dans des systèmes et installations existantes.

#### Les modules d'entrée

Si les 8 entrées sécuritaires du modules de base ne sont pas suffisantes, il est possible de rajouter simplement, sans câblage, des modules d'entrée de 8, 12 ou 16 entrées supplémentaires. En alternative à ces modules d'entrée, nous avons également des modules mixtes avec 8 entrées et 2 sorties sécuritaires qui peuvent compléter le système. En fonction de la configuration du système, ces entrées peuvent être prévues pour toutes les fonctions et actionneurs standards dans le domaine sécuritaire, comme les scanners opto-électroniques, barrières immatérielles, switchs magnétiques codés, boutons d'arrêt d'urgence, tapis sensibles, bimanuelles, etc....

#### Les modules de sortie OSSD

Des modules de sorties à 2 ou 4 sorties sécuritaires à transistors peuvent être rajoutées simplement, sans câblage, aux 2 sorties sécuritaires du module de base. En alternative à ces modules de sortie, nous avons également des modules mixtes avec 8 entrées et 2 sorties sécuritaires qui peuvent renforcer et compléter le système.

Chacun des modules de sortie possède une boucle de retour par sortie sécuritaire, permettant de surveiller les contacts externes comme par ex. ceux d'un UG 6912.14 ou UG 6912.28.

#### Les modules de sortie relais

For simple realization of relay outputs and for potential-free contact multiplication of the OSSDs, output module relays UG 6912.14 and UG 6912.28 are available. These optionally provide 1 or 2 relay outputs, each with 2 safety-related NO contacts and one NC contact as an indicator output.

Les entrées des modules de sortie des relais sont câblées avec les OSSD du SAFEMASTER PRO. Pour contrôler les contacts des relais, ils sont bouclés en ligne dans les circuits de retour des modules de sortie OSSD s'y rapportant.

En cas de besoin de sorties de relais supplémentaires, il convient d'utiliser les modules de sortie du relais UG 6914.04. Ils disposent de 4 sorties de relais sécuritaires indépendantes avec chacune un contact NO. En outre, chacun des 4 relais de sécurité est équipé d'une entrée destinée aux contacts de réaction externe (EDM). Selon la version, il est également possible d'utiliser jusqu'à 8 sorties semi-conductrices programmables non sécuritaires pour la signalisation d'état.

#### Les modules de surveillance de la vitesse

La surveillance de la vitesse et de l'arrêt ainsi que du sens de rotation des axes de rotation ou axes longitudinaux est possible au moyen des modules de surveillance de la vitesse UG 6917. Chaque module comprend 2 sorties configurables et peut donc commander jusqu'à 2 axes indépendants. Chaque module se prête au raccordement de 2 détecteurs de proximité. Il est en outre possible, suivant la version, de raccorder jusqu'à 2 codeurs avec des signaux TTL, HTL ou sin/cos via les prises femelles RJ45.

#### Le module d'extension BUS

L'UG 6918 est un module d'extension qui permet de répartir un système SAFEMASTER PRO composé d'une unité de commande UG 6911.10 et de ses modules d'extension sur plusieurs groupes de modules sur de plus grandes distances (jusqu'à 50 m entre 2 groupes).

Les groupes individuels sont chacun connectés via 2 modules d'extension BUS UG 6918 et un câble blindé (avec 4 conducteurs torsadés par paires). Chaque module d'extension BUS dispose de 2 goulottes de raccordement indépendantes Ch1 et Ch2. La connexion de 2 modules d'extension BUS s'effectue, au choix, via l'une des 2 goulottes de câblage.

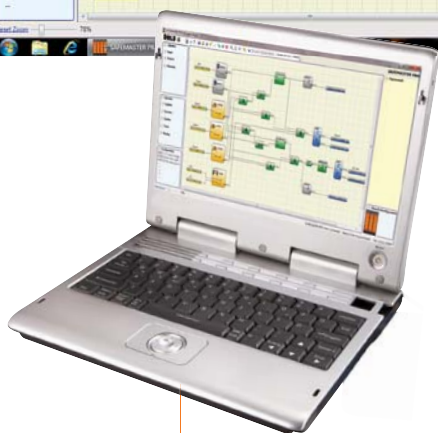
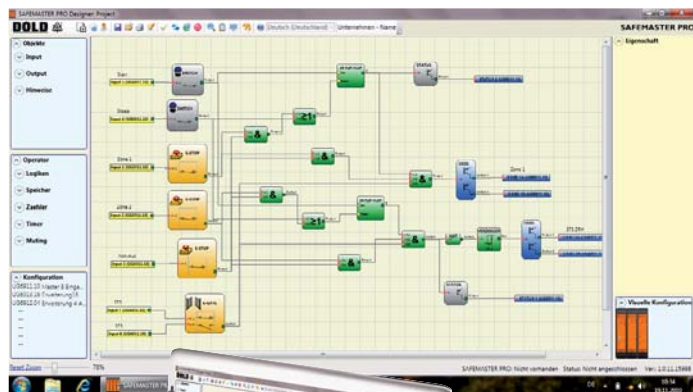
#### Les modules de diagnostic

Pour le branchement diagnostic du SAFEMASTER PRO aux différents bus de terrain usuels, nous proposons le module diagnostic UG 6951 (CANopen), UG 6952 (PROFIBUS DP), UG 6954 (PROFINET), UG 6955 (Ethernet/IP) et UG 6956 (EtherCAT). Leur raccordement au système s'effectue simplement et sans câblage de par notre DOLD IN RAIL BUS.

## Configuration du système

La configuration très simple du système homologué par le TÜV par PC, est effectuée par l'intermédiaire de l'outil de programmation SAFEMASTER PRO Designer. Il est possible de créer des logiques complexes, à l'aide d'opérateurs logiques et de fonctions de sécurité telles que muting, temporisations, compteurs, etc. Le tout par un interface graphique simple et intuitif.

La configuration effectuée sur le PC est transférée à l'unité de contrôle UG 6911.10 par câble USB; le fichier résidera dans l'unité de contrôle UG 6911.10 et pourra même être enregistré dans la carte mémoire OA 6911 (accessoire), qui permettra d'obtenir un transfert rapide de la configuration sur une autre unité de contrôle UG 6911.10.



Mini USB-Port



## Simple configuration en 3 pas:

- 1 Choix et configuration des fonctions de sécurité
- 2 Affectation des entrées/sorties et „câblage“ confortable par PC
- 3 Vérification de la logique de sécurité et transmission via câble USB au module. Opérationnel !

## Données techniques sécuritaires

### Résultats selon EN ISO 13849-1:

Catégorie:	4	
PL:	e	
MTTF <sub>d</sub> :	30 ... 100	a
DC <sub>avg</sub> :	élevé	
Longévité d'appareil	20	a (ans)

### Résultats selon IEC EN 62061 / IEC EN 61508:

SIL CL:	3	IEC EN 62061
SIL	3	IEC EN 61508
DC <sub>avg</sub> :	élevé	
PFH <sub>D</sub> :	10 <sup>8</sup> ... 10 <sup>-7</sup>	h <sup>-1</sup>

## Données UL

Les fonctions sécuritaires de l'appareil n'ont pas été analysées par UL. Le sujet de l'homologation est la conformité aux standards UL 508, „general use applications“

**Tension assignée U<sub>N</sub>:** 24 Vdc  
± 20 % / alimentation classe II ou limites de tension et de courant

**Consommation nominale:** 3 W max.

**Pouvoir de coupure**  
sortie statique OSSD: 24 Vdc, 400mA, résistive  
sortie de relais OSSD: 6A 250Vac, résistive  
sortie d'état: 24 Vdc, 100mA

**Connectique:** uniquement pour 60°/75°C  
conducteur cuivre  
AWG 12 - 30 Sol Torque 5-7 lb-in

**Remarque:** For use in pollution degree 2  
overvoltage category II environment only



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

## Données générales

Nombre max. d'entrées	128		
Maximum de sorties OSSD	16 sorties de sécurité bicanales		
Maximum de Sorties de signalisation	16		
Maximum de modules d'extension (excepté UG6912.14-UG6912.28)	14		
Maximum de modules d'extension de même type (excepté UG6912.14-UG6912.28)	4		
Tension nominale	DC 24 V ± 20%		
Entrées numériques	„Typ B“ selon EN 61131-2; I <sub>N</sub> : 7...10 mA à DC 24 V		
OSSD (UG 6911.10, UG 6916.10, UG 6912.02, UG 6912.04)	PNP actif haut – max. 400mA à 24VDC		
Sorties de signalisation (UG 6911.10, UG 6916.10, UG 6912.02, UG 6912.04, UG 6914.04)	PNP actif haut – max. 100mA à 24VDC		
Sorties de relais (UG 6912.14, UG 6912.28, UG 6914.04)	250 V, 6 A, résistive (ohmique)		
Temps de réponse	UG 6911.10	10 ms	+ T <sub>Filter_Entrée</sub>
	UG 6911.10 + 1 extension	19,5 ms	+ T <sub>Filter_Entrée</sub>
	UG 6911.10 + 2 extension	22 ms	+ T <sub>Filter_Entrée</sub>
	UG 6911.10 + 3 extension	24 ms	+ T <sub>Filter_Entrée</sub>
	UG 6911.10 + 4 extension	26 ms	+ T <sub>Filter_Entrée</sub>
	UG 6911.10 + 5 extension	28 ms	+ T <sub>Filter_Entrée</sub>
	UG 6911.10 + 6 extension	30,5 ms	+ T <sub>Filter_Entrée</sub>
	UG 6911.10 + 7 extension	32,5 ms	+ T <sub>Filter_Entrée</sub>

## Les composants du système

Type d'appareil	Entrées de sécurité	Sorties statiques de sécurité	Sorties de relais de sécurité	Versions	Référence
Unité de contrôle avec logiciel Designer	8	2		UG 6911.10	0063818
Module d'entrée	8			UG 6913.08	0063820
Module d'entrée	12			UG 6913.12	0064865
Module d'entrée	16			UG 6913.16	0063821
Module de sortie OSSD		2		UG 6912.02	0063822
Module de sortie OSSD		4		UG 6912.04	0063823
Module d'entrée/sortie	8	2		UG 6916.10	0063819
Module de sortie relais			1 x 2 cont. NO, 1 cont. NC	UG 6912.14	0063824
Module de sortie relais			2 x 2 cont. NO, 2 x 1 cont. NC	UG 6912.28	0063825
Module de sortie relais			4 contacts NO indépendants	UG 6914.04/000	0066057
Module de sortie relais			4 contacts NO indépendants	UG 6914.04/008	0065990
Module de contrôle de la vitesse				UG 6917/002	0066059
Module de contrôle de la vitesse				UG 6917/102	0066060
Module de contrôle de la vitesse				UG 6917/112	0066061
Module de contrôle de la vitesse				UG 6917/202	0066062
Module de contrôle de la vitesse				UG 6917/222	0066063
Module de contrôle de la vitesse				UG 6917/302	0066064
Module de contrôle de la vitesse				UG 6917/332	0065992
Extension bus				UG 6918	0064866
Module bus de terrain Profibus DP				UG 6952	0063826
Module bus de terrain CANopen				UG 6951	0063828
Module bus de terrain				UG 6954	0064861
Module bus de terrain Ethernet/IP				UG 6955	0064862
Module bus de terrain EtherCAT				UG 6956	0064863
Module bus de terrain USB				UG 6957	0064864
Carte mémoire				OA 6911	0063829
Câble USB pour connexion PC				OA 6920	0064160
Set de montage IN-RAIL-Bus 250mm pour Rail DIN 7,5 mm				BU 6921	0064244
Set de montage IN-RAIL-Bus 250mm pour Rail DIN 15 mm				BU 6922	0064245

Référence	Fonction	Référence	Fonction
<b>BA</b>			
BA 7924.....	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	BH 5932 .....	Contrôleur de vitesse nulle ou lente
<b>BD</b>			
BD 5935.....	Module d'arrêt d'urgence	BH 5933 .....	Bimanuelle IIIC
BD 5980N.....	Bimanuelle IIIA	BH 7925 .....	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute
BD 5987.....	Module d'arrêt d'urgence	<b>BI</b>	
<b>BG</b>			
BG 5551 .....	Module de diagnostic pour CANopen	BI 5910 .....	Module de sécurité à réception radio
BG 5912 .....	Module de sortie avec contacts de sortie	BI 5928 .....	Module d'arrêt d'urgence avec temporisation
BG 5913.08/_0_ _ _ .....	Module d'entrée	BI 6910 .....	Module de sécurité à réception radio
BG 5913.08/_1_ _ _ .....	Module d'entrée	<b>BL</b>	
BG 5913.08/_2_ _ _ .....	Module d'entrée		
BG 5913.08/_3_ _ _ .....	Module d'entrée	BL 5903 .....	Module d'arrêt d'urgence avec détection des coupures de réseau
BG 5914.08/_0_ _ _ .....	Module d'entrée	BL 5922 .....	Contrôleur d'arrêt d'urgence
BG 5915.08/_1_ _ _ .....	Module d'entrée	<b>BN</b>	
BG 5924 .....	Module d'arrêt d'urgence		
BG 5925 .....	Module d'arrêt d'urgence	BN 3081.....	Module d'extension
BG 5925/900 .....	Module de barrières immatérielles	BN 5930.48.....	Module d'arrêt d'urgence
BG 5925/910 .....	Relais de sécurité pour tapis et bords sensibles de sécurité	BN 5930.48/203.....	Module d'arrêt d'urgence
BG 5925/920 .....	Relais de sécurité pour switches magnétiques codés	BN 5930.48/204.....	Module d'arrêt d'urgence
BG 5929 .....	Module d'extension	BN 5983 .....	Module d'arrêt d'urgence
BG 5933 .....	Bimanuelle IIIC	<b>BO</b>	
BG 7925 .....	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute		
BG 7926 .....	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	BO 5988 .....	Module d'arrêt d'urgence
<b>BH</b>		<b>HC</b>	
BH 5552.....	Module de diagnostic pour Profibus	HC 3096N.....	Module de couplage
BH 5902/01MF2 .....	Module de barrières immatérielles avec fonctions ajustable	HC 3098 .....	Module de couplage
BH 5903.....	Module d'arrêt d'urgence avec détection des coupures de réseau	<b>HK</b>	
BH 5904/00MF2 .....	Module de contrôle d'électrovannes		
BH 5910 .....	Module de sécurité multifonctions	HK 3087N.....	Module de couplage
BH 5911.....	Unité centrale	<b>HL</b>	
BH 5913.08/_0_ _ _ .....	Module d'entrée		
BH 5914.08/_0_ _ _ .....	Module d'entrée	HL 3094 .....	Module de couplage
BH 5915.08/_1_ _ _ .....	Module d'entrée	HL 3096N .....	Module de couplage
BH 5922 .....	Contrôleur d'arrêt d'urgence	<b>HO</b>	
BH 5928 .....	Module d'arrêt d'urgence avec temporisation		
		HO 3094 .....	Module de couplage
		HO 3095 .....	Module de couplage
		<b>IK</b>	
		IK 3079 .....	Module de couplage
		<b>IL</b>	
		IL 7824.....	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute
		<b>IN</b>	
		IN 7824 .....	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute

Référence	Fonction	Référence	Fonction
<b>IP</b>		<b>SP</b>	
IP 3078 .....	Module de couplage	SP 3078 .....	Module de couplage
IP 5924 .....	Module d'arrêt d'urgence	<b>UF</b>	
<b>LG</b>		UF 6925 .....	Module d'arrêt d'urgence
LG 3096 .....	Module de couplage	<b>UG</b>	
LG 5924 .....	Module d'arrêt d'urgence	UG 3088 .....	Module de couplage
LG 5925 .....	Module d'arrêt d'urgence	UG 3096 .....	Module de couplage
LG 5925/034 .....	Module de sécurité pour commande d'ascenseur	UG 6929 .....	Module d'extension
LG 5925/900 .....	Module de barrières immatérielles	UG 6960 .....	Module de sécurité multifonction temporisé
LG 5925/920 .....	Appareil de commutation pour interrupteurs de sécurité	UG 6961 .....	Module de sécurité multifonction temporisé
LG 5928 .....	Module d'arrêt d'urgence avec temporisation	UG 6970 .....	Module de sécurité multifonction
LG 5929 .....	Module d'extension	UG 6980 .....	Module de sécurité multifonction
LG 5933 .....	Bimanuelle IIC	<b>UH</b>	
LG 5944 .....	Module pour bords sensibles de sécurité	UH 3096 .....	Module de couplage
LG 7927 .....	Module de temporisation temporisé à l'appel	UH 5947 .....	Contrôleur de vitesse de rotation
LG 7928 .....	Module de temporisation temporisé à la chute	UH 6900 .....	Module radio de sécurité
<b>LH</b>		UH 6932 .....	Contrôleur de vitesse de rotation
LH 5946 .....	Contrôleur de vitesse nulle	UH 6937 .....	Contrôleur de fréquence
<b>MK</b>			
MK 3096N .....	Module de couplage		
<b>NE</b>			
NE 5020 .....	Interrupteur magnetique codé		
NE 5021 .....	Interrupteur magnetique codé		
<b>RE</b>			
RE 5910 .....	Emetteur radio		
RE 5910/011, RE 5910/013 .....	Alimentation AC 230 V		
RE 5910/012 .....	Alimentation DC 24 V		
RE 6910 .....	Poignée de validation radio		
<b>RK</b>			
RK 5942 .....	Module d'arrêt d'urgence		
<b>S</b>			
SAFEMASTER M .....	Synoptique		
SAFEMASTER PRO .....	Synoptique		
SAFEMASTER STS/K .....	Synoptique		
SAFEMASTER STS .....	Synoptique		
SAFEMASTER W .....	Synoptique Arrêt d'urgence		
SAFEMASTER W .....	Synoptique Poignée de validation		

Référence	Fonction	Référence	Fonction
<b>AA</b>		<b>IK</b>	
AA 9050.....	Relais de contrôle de rotation	IK 8839 .....	Contrôleur d'intensité
AA 9837.....	Relais de fréquence	IK 9044 .....	Contrôleur de tension
AA 9838.....	Relais de fréquence	IK 9046 .....	Contrôleur de tension
AA 9943.....	Relais de sous-tension	IK 9055 .....	Relais de contrôle de rotation
<b>AD</b>		IK 9065 .....	Contrôleur cos $\varphi$
AD 5960.....	Relais de signalisation de défaut	IK 9076 .....	Contrôleur de vannes
AD 5992.....	Relais de signalisation de défaut	IK 9094 .....	Contrôleur de température
AD 5998.....	Relais de signalisation de défaut	IK 9143 .....	Relais de fréquence
<b>AI</b>		IK 9144 .....	Contrôleur de vitesse nulle
AI 938 .....	Relais à thermistances	IK 9168 .....	Afficheur de phase
AI 941N.....	Relais de contrôle de l'ordre des phases	IK 9169 .....	Contrôleur de phases
<b>BA</b>		IK 9170 .....	Relais de surtension triphasés
BA 9036.....	Relais voltométrique	IK 9171 .....	Relais de sous-tension triphasés
BA 9037.....	Relais voltométrique	IK 9172 .....	Relais de surtension monophasés
BA 9038.....	Relais à thermistances	IK 9173 .....	Relais de sous-tension monophasés
BA 9040.....	Relais d'asymétrie	IK 9178 .....	Afficheur de sens de rotation
BA 9041.....	Phase sequence relay	IK 9179 .....	Contrôleur du sens de rotation
BA 9042.....	Relais d'asymétrie	IK 9270 .....	Relais de surintensité
BA 9043.....	Relais de sous-tension	IK 9271 .....	Relais de sous-intensité
BA 9053.....	Relais ampèremétriques	IK 9272 .....	Relais de surintensité
BA 9054.....	Relais voltométrique	IK 9273 .....	Relais de sous-intensités
BA 9055.....	Relais de contrôle de rotation	<b>IL</b>	
BA 9054/331.....	Surveillance de symétrie batterie	IL 5201/20007.....	Relais de surintensité
BA 9054/332.....	Surveillance de symétrie batterie	IL 5880.....	Contrôleur d'isolement
BA 9065.....	Contrôleur de cos $\varphi$	IL 5881.....	Contrôleur d'isolement
BA 9094.....	Contrôleur de température	IL 5882.....	Contrôleur différentiel type A
BA 9837.....	Relais de fréquence	IL 5990.....	Relais de signalisation de défauts
<b>BC</b>		IL 5991.....	Relais de signalisation de défauts
BC 9190N.....	Relais à minimum de tension	IL 8839.....	Contrôleur d'intensité
<b>BD</b>		IL 9055.....	Relais de contrôle de rotation
BD 5936.....	Détecteur de vitesse nulle	IL 9059.....	Module d'ordre de phase
BD 9080.....	Contrôleur de phases	IL 9069.....	Contrôleur du neutre
<b>BH</b>		IL 9071.....	Relais de sous-tension
BH 9097.....	Contrôleur de charge	IL 9075.....	Contrôleur de fusibles
BH 9098.....	Convertisseur de charge	IL 9077.....	Relais de surtension / sous-tension
BH 9140.....	Relais de contrôle de puissance réactive	IL 9079.....	Relais de sous-tension
<b>EH</b>		IL 9086 .....	Contrôleur de phase avec protection des moteurs par thermistance
EH 5990.....	Tableau de signalisation	IL 9087.....	Contrôleur de phase
EH 5991.....	Tableau de signalisation	IL 9094.....	Contrôleur de température
EH 5994.....	Tableau de signalisation	IL 9144.....	Contrôleur de vitesse nulle
EH 5995.....	Tableau de signalisation	IL 9151.....	Relais de niveau
EH 5996.....	Afficheur de textes	IL 9163.....	Relais à thermistances
EH 9997.....	Relais de signalisation de défaut	IL 9171.....	Relais de sous-tension triphasés
<b>EP</b>		IL 9176.....	Relais de surtension triphasés avec bouton de test
EP 5966.....	Relais de signalisation de défaut	IL 9270.....	Relais de surintensité
EP 5967.....	Relais de signalisation de défaut	IL 9271.....	Relais de sous-intensité
		IL 9277.....	Relais de surintensité / sous-intensité
		IL 9837.....	Relais de fréquence

Référence	Fonction
<b>IN</b>	
IN 5880/710.....	Contrôleur d'isolement
IN 5880/711.....	Contrôleur d'isolement
INFOMASTER B.....	Synoptique
<b>IP</b>	
IP 5880.....	Contrôleur d'isolement
IP 5880/711.....	Contrôleur d'isolement
IP 9075.....	Contrôle des fusibles
IP 9077.....	Relais de surtension / sous-tension
IP 9109.17/107.....	Relais de sous-tension
IP 9109.27/107.....	Relais de sous-tension
IP 9110/107.....	Relais de sous-tension
IP 9111/107.....	Protection des transformateurs
IP 9270.....	Relais de surintensité
IP 9271.....	Relais de sous-intensité
IP 9277.....	Relais de surintensité / sous-intensité
IP 9278.....	Relais asymétrique de courant avec transformateur intégré jusqu'à 15 A
<b>IR</b>	
IR 5882.....	Contrôleur différentiel type A
<b>LK</b>	
LK 5894.....	Contrôleur d'isolement
LK 5895.....	Contrôleur d'isolement
LK 5896.....	Contrôleur d'isolement
<b>MH</b>	
MH 5880.....	Contrôleur d'isolement
MH 9055.....	Relais de contrôle de rotation
MH 9055N/5_0.....	Relais de contrôle de rotation
MH 9064.....	Relais voltétrique
MH 9143.....	Contrôleur de fréquence
MH 9300.....	Relais multifonctions
MH 9397.....	Contrôleur de charge
MH 9837N.....	Relais de fréquence
MH 9837/5_0.....	Relais de fréquence
<b>MK</b>	
MK 5880N.....	Contrôleur d'isolement
MK 9003-ATEX.....	Relais de protection thermique à thermistances
MK 9040N.....	Relais d'asymétrie
MK 9053N.....	Relais ampèremétriques
MK 9054N.....	Relais voltétrique
MK 9055N.....	Relais de contrôle de rotation
MK 9055N/5_0.....	Relais de contrôle de rotation
MK 9056N.....	Relais de contrôle de l'ordre des phases
MK 9064N.....	Relais voltétrique
MK 9065.....	Contrôleur de cos $\varphi$
MK 9143N.....	Contrôleur de fréquence
MK 9151N.....	Relais de niveau
MK 9163N.....	Relais de protection moteur de thermistance

Référence	Fonction
MK 9163N-ATEX.....	Relais de protection moteur de thermistance
MK 9300N.....	Relais multifonctions
MK 9397N.....	Contrôleur de charge
MK 9837N.....	Relais de fréquence
MK 9837N/5_0.....	Relais de fréquence
MK 9994.....	Testeur de lampe
MK 9995.....	Testeur de lampe
<b>ND</b>	
ND 5015.....	Transformateur de courant différentiel
ND 5016.....	Transformateur de courant différentiel
ND 5017.....	Transformateur de courant différentiel
ND 5018.....	Transformateur de courant différentiel
ND 5019.....	Transformateur de courant différentiel
<b>OA</b>	
OA 9059.....	Phase sequence module
<b>RK</b>	
RK 9169.....	Contrôleur de phases
RK 9179.....	Phase sequence monitor /-relay
RK 9871.....	Relais de sous-tension
RK 9872.....	Contrôleur de phases
<b>RL</b>	
RL 9836.....	Relais voltétrique
RL 9853.....	Relais ampèremétriques
RL 9854.....	Relais voltétrique
RL 9075.....	Contrôle des fusibles
RL 9877.....	Contrôleur de phases
<b>RN</b>	
RN 5883.....	Contrôleur différentiel, type B pour AC et DC Systems
RN 5897/010.....	Contrôleur d'isolement
RN 5897/300.....	Contrôleur d'isolement
RN 9075.....	Contrôle des fusibles
RN 9877.....	Contrôleur de phases



Référence	Fonction	Référence	Fonction
<b>RP</b>		SL 9075 .....	Contrôle des fusibles
RP 5812.....	Module de télésurveillance	SL 9077 .....	Relais de surtension / sous-tension
RP 5888.....	Contrôleur d'isolement	SL 9079 .....	Relais de sous-tension
RP 5990.....	Signalisation groupée de défauts	SL 9086 .....	Contrôleur de phase avec protection des moteurs par thermistance
RP 5991.....	Signalisation groupée de défauts	SL 9087 .....	Contrôleur de phase
RP 5994.....	Signalisation du nouveau et dernier défaut et signalisation groupée de défauts	SL 9094 .....	Contrôleur de température
RP 5995.....	Signalisation du nouveau et dernier défaut et signalisation groupée de défauts	SL 9144 .....	Contrôleur de vitesse nulle
RP 9140.....	Relais de contrôle de puissance réactive	SL 9151 .....	Relais de niveau
RP 9800.....	Contrôleur de tension et de fréquence	SL 9163 .....	Relais à thermistances
RP 9810.....	Contrôleur de tension et de fréquence selon VDE-AR-N 4105	SL 9171 .....	Relais de sous-tension triphasés
RP 9811.....	Contrôleur de tension et de fréquence	SL 9270 .....	Relais de surintensité
<b>RR</b>		SL 9270CT .....	Relais de surintensité
RR 5886 .....	Générateur de courant d'essai	SL 9271 .....	Relais de sous-intensité
RR 5887 .....	Détecteur de défauts d'isolement	SL 9271CT .....	Relais de sous-intensité
<b>SK</b>		SL 9277 .....	Relais de surintensité / sous-intensité
SK 9055.....	Relais de contrôle de rotation	SL 9277CT .....	Relais de surintensité / sous-intensité
SK 9065.....	Contrôleur de $\cos \varphi$	SL 9837 .....	Relais de fréquence
SK 9076.....	Contrôleur de vannes	<b>SP</b>	
SK 9094.....	Contrôleur de température	SP 5880.....	Contrôleur d'isolement
SK 9143.....	Relais de fréquence	SP 9075.....	Contrôle des fusibles
SK 9144.....	Contrôleur de vitesse nulle	SP 9077.....	Relais de surtension / sous-tension
SK 9168.....	Afficheur de phase	SP 9270.....	Relais de surintensité
SK 9169.....	Contrôleur de phases	SP 9270CT .....	Relais de surintensité
SK 9170.....	Relais de surtension triphasés	SP 9271 .....	Relais de sous-intensité
SK 9171.....	Relais de sous-tension triphasés	SP 9271CT .....	Relais de sous-intensité
SK 9172.....	Relais de surtension monophasés	SP 9277.....	Relais de surintensité / sous-intensité
SK 9173.....	Relais de sous-tension monophasés	SP 9277CT .....	Relais de surintensité / sous-intensité
SK 9178.....	Afficheur de sens de rotation	SP 9278.....	Relais asymétrique de courant avec transformateur intégré jusqu'à 15 A
SK 9179.....	Contrôleur du sens de rotation	SP 9278CT .....	Relais asymétrique de courant avec transformateur intégré jusqu'à 100 A
SK 9270.....	Relais de surintensité	<b>UG</b>	
SK 9271.....	Relais de sous-intensité	UG 9075 .....	Contrôle des fusibles
SK 9272.....	Relais de surintensité	<b>UH</b>	
SK 9273.....	Relais de sous-intensités	UH 5892 .....	Contrôleur d'isolement
<b>SL</b>			
SL 5201/20007CT .....	Relais de surintensité		
SL 5880 .....	Contrôleur d'isolement		
SL 5881 .....	Contrôleur d'isolement		
SL 5882 .....	Contrôleur différentiel type A		
SL 5990 .....	Relais de signalisation de défauts		
SL 5991 .....	Relais de signalisation de défauts		
SL 9055 .....	Relais de contrôle de rotation		
SL 9059 .....	Module de contrôle de l'ordre de phase		
SL 9065 .....	Contrôleur de $\cos \varphi$		
SL 9069 .....	Contrôleur du neutre		
SL 9071 .....	Relais de sous-tension		

Référence	Fonction
<b>BA</b>	
BA 9010 .....	Démarreur progressif
BA 9019 .....	Démarreur progressif avec fonction de décélération
BA 9026 .....	Démarreur progressif avec fonction de décélération
BA 9034N .....	Module de freinage moteur
<b>BF</b>	
BF 9250 .....	Contacteur statique
BF 9250/_ _8 .....	Contacteur statique
BF 9250/002 .....	Contacteur statique avec commande on de pleine
BF 9250/042 .....	Contacteur statique avec contôle d'impulsion
<b>BH</b>	
BH 9250.....	Contacteur statique
BH 9251.....	Contacteur statique avec contôle d'intensité
BH 9253 .....	Contacteur inverseur
BH 9255 .....	Contacteur inverseur avec contrôle d'intensité
<b>BI</b>	
BI 9025 .....	Démarreur progressif
BI 9028 .....	Démarreur progressif avec fonction freinage
BI 9028/900 .....	Démarreur progressif pour moteurs monophasés
BI 9034 .....	Module de freinage moteur
BI 9254 .....	Contacteur inverseur avec démarrage progressifs et contrôle de la puissance active
<b>BL</b>	
BL 9025 .....	Démarreur progressif
<b>BN</b>	
BN 9011.....	Démarreur progressif
BN 9034.....	Module de freinage moteur
<b>GB</b>	
GB 9034 .....	Module de freinage moteur
<b>GF</b>	
GF 9016 .....	Démarreur progressif avec ou sans fonction de décélération
<b>GI</b>	
GI 9014 .....	Démarreur progressif avec ou sans fonction de décélération
GI 9015 .....	Démarreur progressif avec ou sans fonction de décélération
<b>IL</b>	
IL 9017 .....	Démarreur progressif
IL 9017/300.....	Démarreur progressif avec fonction de décélération

Référence	Fonction
<b>IN</b>	
IN 9017 .....	Gradateur de tension
<b>PF</b>	
PF 9029 .....	Démarreur progressif triphasés pour pompe à chaleur
<b>PH</b>	
PH 9260 .....	Relais et contacteur statiques
PH 9260.92 .....	Relais et contacteur statiques
PH 9260/042 .....	Relais et contacteur statiques avec entrée analogique pour commande impulsionnelle
PH 9270 .....	Relais et contacteur statiques
PH 9270/003 .....	Relais et contacteur statiques avec mesure du courant de charge
<b>PI</b>	
PI 9260 .....	Relais et contacteur statiques
<b>PK</b>	
PK 9260 .....	Relais et contacteur statiques aux charges résistives
<b>RP</b>	
RP 9210/300 .....	Démarreur progressif avec fonction arrêt progressif et fonction inverse
<b>SL</b>	
SL 9017 .....	Démarreur progressif
<b>SX</b>	
SX 9240.01 .....	Variateur de vitesse monophasé
SX 9240.03 .....	Variateur de vitesse triphasé
<b>UG</b>	
UG 9019 .....	Démarreur et décélérateur
UG 9256 .....	Demarreur inverseur intelligent
UG 9256/804 .....	Demarreur inverseur intelligent avec correction d'ordre de phases
UG 9256/807 .....	Demarreur inverseur intelligent avec correction d'ordre de phases
UG 9410 .....	Demarreur inverseur intelligent
UG 9411 .....	Demarreur inverseur intelligent
<b>UH</b>	
UH 9018 .....	Démarreur progressif avec fonction arrêt progressif

Référence	Fonction	Référence	Fonction
<b>AD</b>		<b>IG</b>	
AD 8851.....	Relais bistable	IG 3051.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
<b>BA</b>		<b>IK</b>	
BA 7632.....	Relais séquenceurs (pas à pas)	IK 3050.....	Relais de couplage
BA 7961.....	Relais de protection des contacts	IK 3070.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
<b>BD</b>		IK 3076.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
BD 3083/100.....	Module de couplage	IK 3079.....	Module de couplage
<b>BG</b>		IK 8701.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
BG 5595.....	Alimentation à d'couplage	IK 8802.....	Relais de couplage Couplage d'entrée – Couplage de sortie
<b>HC</b>		<b>IL</b>	
HC 3093.....	Module de couplage enfichable	IL 5504.....	AP CANopen
HC 3093.__/3__.....	Module de couplage enfichable	IL 5507.....	Module de sortie analogique pour CANopen
HC 3096N.....	Module de couplage	IL 5508.....	Module d'entrée analogique pour CANopen
HC 3098.....	Module de couplage	IL 8701.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
<b>HK</b>		<b>IN</b>	
HK 3087N.....	Module de couplage	IN 5509.....	Module d'entrée /sortie pour CANopen
<b>HL</b>		IN 8701.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
HL 3094.....	Module de couplage	<b>IP</b>	
HL 3096N.....	Module de couplage	IP 3070/022.....	Relais de couplage de sortie
HL 3096N.__C/400.....	Module de couplage	IP 3078.....	Module de couplage
<b>HO</b>		IP 5502.....	Module d'entrée pour CANopen
HO 3094.....	Module de couplage	IP 5503.....	Module de sortie pour CANopen
HO 3095.....	Module de couplage	<b>LG</b>	
		LG 3096.....	Module de couplage
		<b>MK</b>	
		MK 3096N.....	Module de couplage
		MK 8804N.....	Relais de couplage

Référence	Fonction
<b>RL</b>	
RL 5596 .....	Alimentation à d'couplage
<b>SK</b>	
SK 3076 .....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
<b>SP</b>	
SP 3078 .....	Module de couplage
<b>UG</b>	
UG 3076/007 .....	Relais de couplage
UG 3088 .....	Module de couplage
UG 3091 .....	Module de couplage
UG 3096 .....	Module de couplage
UG 5122 .....	Module à diodes
UG 5123 .....	Module de résistance
UG 8851 .....	Relais bistable
UG 9460 .....	Module d'entrée /sortie digital, pour Modbus
UG 9461 .....	Module d'entrée/sortie analogique, pour Modbus
<b>UH</b>	
UH 3096 .....	Module de couplage

Référence	Fonction	Référence	Fonction
<b>AA</b>		<b>EH</b>	
AA 7610.....	Minuterie	EH 7610.....	Minuterie
AA 7616.....	Minuterie	EH 7616.....	Minuterie
AA 7666.....	Minuterie	EH 7666.....	Minuterie
AA 9906/200.....	Minuterie	<b>EO</b>	
<b>BA</b>		EO 7864 .....	Générateur d'impulsion
BA 7864.....	Générateur d'impulsion	<b>IK</b>	
BA 7954.....	Minuterie	IK 7813 .....	Minuterie
BA 7962.....	Minuterie	IK 7814 .....	Minuterie
BA 7981 .....	Relais clignotant	IK 7815 .....	Relais à contact fugitif
<b>BC</b>		IK 7816 .....	Relais clignotant
BC 7930N .....	Minuterie	IK 7817N/200.....	Relais multifonctions
BC 7931N .....	Relais à contact fugitif	IK 7818 .....	Relais à contact fugitif
BC 7932N .....	Relais clignotant	IK 7819 .....	Minuterie
BC 7933N .....	Minuterie	IK 7820 .....	Relais à contact fugitif
BC 7934N .....	Minuterie	IK 7823 .....	Minuterie
BC 7935N .....	Relais multifonctions	IK 7825 .....	Minuterie
BC 7936N .....	Minuterie étoile-triangle	IK 7826 .....	Relais à contact fugitif
BC 7937N .....	Générateur d'impulsion	IK 7827 .....	Relais clignotant
BC 7938N .....	Minuterie	IK 7854 .....	Générateur d'impulsion
BC 7939N .....	Minuterie	IK 8808 .....	Minuterie
<b>EC</b>		IK 9906 .....	Minuterie
EC 7610.....	Minuterie	IK 9962 .....	Minuterie
EC 7616.....	Minuterie		
EC 7666.....	Minuterie		
<b>EF</b>			
EF 7610.....	Minuterie		
EF 7616.....	Minuterie		
EF 7666.....	Minuterie		

Référence	Fonction	Référence	Fonction
<b>MK</b>		<b>SK</b>	
MK 7830N.....	Relais multifonctions, digital	SK 7813.....	Minuterie
MK 7850N/200.....	Relais multifonctions	SK 7814.....	Minuterie
MK 7851 .....	Relais clignotant	SK 7815.....	Relais à contact fugitif
MK 7853N.....	Minuterie étoile-triangle	SK 7816.....	Relais clignotant
MK 7854N.....	Générateur d'impulsion	SK 7817N/200 .....	Relais multifonctions
MK 7858 .....	Minuterie	SK 7819.....	Minuterie
MK 7863 .....	Minuterie	SK 7820.....	Relais à contact fugitif
MK 7873N.....	Minuterie	SK 7823.....	Minuterie
MK 9906 .....	Minuterie	SK 7854.....	Générateur d'impulsion
MK 9906N.....	Minuterie	SK 9906.....	Minuterie
MK 9906N/600.....	Minuterie	SK 9962.....	Minuterie
MK 9908 .....	Minuterie	<b>SN</b>	
MK 9961 .....	Minuterie	SN 7920.....	Relais multifonctions
MK 9962 .....	Minuterie		
MK 9962N.....	Minuterie		
MK 9988 .....	Relais à contact fugitif		
MK 9989 .....	Relais à contact fugitif		
<b>RK</b>			
RK 7813.....	Minuterie		
RK 7814.....	Minuterie		
RK 7815.....	Relais à contact fugitif		
RK 7816.....	Relais clignotant		
RK 7817.....	Relais multifonctions		

Référence	Fonction	Référence	Fonction
<b>IK</b>		<b>OA</b>	
IK 3070/200 .....	Relais hybride	OA 8823 .....	Economiseurs d'énergie
IK 3071 .....	Couplage d'entrée	OA 8824 .....	Minuterie d'éclairage
IK 5115 .....	Afficheur	OA 8825 .....	Minuterie d'éclairage
IK 8701 .....	Relais de couplage	<b>RK</b>	
IK 8702 .....	Télérupteur (relais à impulsion)	RK 8810/001.....	Minuterie d'escalier
IK 8702/200 .....	Télérupteur (relais à impulsion)	RK 8810/002.....	Minuterie d'escalier
IK 8715 .....	Relais de délestage	RK 8810/003.....	Minuterie d'éclairage
IK 8717 .....	Télérupteur (relais à impulsion)	RK 8810/004.....	Economiseur d'énergie
IK 8717/110 .....	Télérupteur (relais à impulsion)	RK 8810/005.....	Minuterie d'enclenchement ventilateur
IK 8800 .....	Télérupteur (relais à impulsion)	RK 8810/006.....	Economiseur d'énergie
IK 8805 .....	Télérupteur pour couplage centralisé	RK 8810/100.....	Minuterie d'escalier
IK 8807 .....	Télérupteur pour couplage centralisé	RK 8832.....	Module d'alarme
IK 8810 .....	Minuterie d'escalier	<b>SK</b>	
IK 8810/001 .....	Minuterie d'escalier	SK 8702.....	Télérupteur (relais à impulsion)
IK 8810/002 .....	Minuterie d'escalier	SK 8702/200.....	Télérupteur (relais à impulsion)
IK 8810/003 .....	Minuterie d'escalier	SK 8832.....	Module d'alarme
IK 8810/004 .....	Minuterie d'escalier	SK 9078.....	Relais écologique
IK 8810/005 .....	Minuterie d'enclenchement ventilateur	SK 9171.....	Relais de sous-tension triphasés
IK 8813 .....	Economiseur d'énergie	<b>SL</b>	
IK 8814 .....	Minuterie d'éclairage	SL 9171 .....	Relais de sous-tension triphasés
IK 8825 .....	Minuterie d'éclairage		
IK 8830 .....	Minuterie pour code de volets roulants		
IK 8832 .....	Module d'alarme		
IK 9078 .....	Relais écologique		
IK 9171 .....	Relais de sous-tension triphasés		
<b>IL</b>			
IL 7824.....	Module de temporisation de sécurité		
IL 8701.....	Relais de couplage		
IL 8800.....	Télérupteur (relais à impulsion)		
IL 8805.....	Télérupteur pour couplage centralisé		
IL 8809.....	Télérupteur		
	pour couplage centralisé et groupé		
IL 9171.....	Relais de sous-tension triphasés		
<b>IN</b>			
IN 7824 .....	Module de temporisation de sécurité		
IN 8701 .....	Relais de couplage		

DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted horizontal line for writing. The grid consists of 20 columns and 30 rows. A single horizontal dotted line runs across the grid, approximately one-third of the way down from the top. The grid is intended for taking notes or drawing.

A vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines. This column is positioned to the right of the main grid and provides additional space for notes.



DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted horizontal line for writing. The grid consists of 20 columns and 30 rows. The dotted line is positioned approximately one-third of the way down from the top of the grid.

A vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines. These lines are aligned with the rows of the graph paper grid.

DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted line margin on the left side. The grid consists of 20 columns and 30 rows of small squares. The dotted line is positioned approximately one-fifth of the way from the left edge of the grid.A vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines that align with the rows of the grid on the left. The lines are evenly spaced and extend across the right side of the page.

DE	Notizen
EN	Notice
FR	Note

A large grid of graph paper with a dotted horizontal line for writing. The grid consists of 20 columns and 30 rows. The dotted line is positioned approximately one-third of the way down from the top of the grid.

A series of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines. These lines are positioned to the right of the graph paper grid.

DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted margin line on the left side. The grid consists of 20 columns and 30 rows of small squares. A vertical dotted line is positioned between the 4th and 5th columns, creating a margin on the left.A vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines that align with the rows of the graph paper grid.

DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted horizontal line for writing. The grid consists of 20 columns and 30 rows. The dotted line is positioned approximately one-third of the way down from the top of the grid.

A series of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines. These lines are positioned to the right of the graph paper grid.

DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted line margin on the left side. The grid consists of 20 columns and 30 rows of small squares. The dotted line is positioned approximately one-fifth of the way from the left edge of the grid.

A vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines. The lines are evenly spaced and extend from the right edge of the grid to the right edge of the page.

DE	Notizen
EN	Notice
FR	Note

A large grid of graph paper with a dotted horizontal line running through the middle, intended for writing notes.

A vertical column of horizontal lines on the right side of the page, intended for writing notes.

DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted line down the center, intended for writing notes. The grid consists of 20 columns and 30 rows. The dotted line is positioned between the 10th and 11th columns.

A series of horizontal lines on the right side of the page, intended for writing notes. There are 30 lines, corresponding to the rows of the grid on the left.



DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted horizontal line for writing. The grid consists of 20 columns and 30 rows. The dotted line is positioned approximately one-third of the way down from the top of the grid.

A vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines. These lines are aligned with the rows of the grid on the left.

DE	<b>Notizen</b>
EN	<b>Notice</b>
FR	<b>Note</b>

A large grid of graph paper with a dotted line margin on the left side. The grid consists of 20 columns and 30 rows of small squares. A vertical dotted line is positioned between the 4th and 5th columns, creating a margin. The rest of the grid is solid.A vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines corresponding to the rows of the grid. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page.