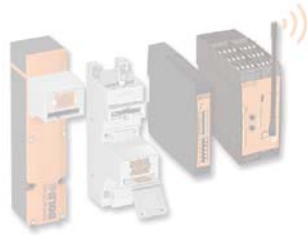


Technique de surveillance





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
- Télérupteurs
- 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.

VARIMETER IMD

– sécurité électrique pour les alimentations en courant

Un arrêt inopiné des machines et installations à la suite de défauts d'isolement peut avoir des conséquences très désagréables. Grâce à la détection précoce de ces défauts dans les réseaux non reliés à la terre (réseaux IT), les contrôleurs d'isolement DOLD de la gamme VARIMETER IMD évitent les arrêts des installations électriques et assurent ainsi une plus grande sécurité d'exploitation et des installations.



LK 5896

RN 5897



VARIMETER EDS

– localisation des défauts en cours de fonctionnement



RR 5886

RN 5887

Dans les grandes installations industrielles, la localisation des défauts d'isolement peut rapidement devenir un procédé très coûteux et chronophage. Le système de recherche des défauts d'isolement VARIMETER EDS localise rapidement et en toute sécurité les défauts d'isolement dans les réseaux AC/DC non reliés à la terre complexes.

Solutions de mesure et de
contrôle sur mesure
de DOLD



Electrical Safety Solutions

DOLD offre une vaste gamme de relais de mesure et de surveillance adaptés à vos exigences individuelles. Les appareils détectent et signalent de manière précoce les dépassements de valeurs limites critiques de grandeurs électriques telles que le courant, la tension, la puissance, la résistance d'isolation, etc. Vous évitez ainsi les dangers pour les personnes et les machines. Cela

améliore en outre la disponibilité de vos machines et installations et réduit les arrêts de production. Le portfolio de DOLD s'étend des appareils standard pour le contrôle de différentes grandeurs de mesure aux systèmes de signalisation des défauts flexibles en passant par les appareils multifonctions.



Dans les réseaux reliés à la terre, les contrôleurs de courant différentiel DOLD de la gamme VARIMETER RCM garantissent la surveillance fiable des courants de fuite. Les contrôleurs de courant différentiel sont d'utilisation universelle car ils détectent à la fois les courants continus et alternatifs.

RN 5883

ND 5015/070

VARIMETER RCM
– signaler plutôt qu'arrêter

Fonction	Page
Général	
Gamme de produits	3
DOLD - votre partenaire pour vos solutions	4
Nouveautés	6
Table de matières	9
Index alphabétique	11
Index fonctionnel	14
Sommaire	
- Contrôleurs de courant différentiel	16
- Contrôleurs d'isolement	17
- Système de recherche de défauts d'isolement	17
- Relais multifonctions	18
- Relais de surveillance de réseau	19
- Relais de surveillance de charge	20
- Relais de surveillance de tension	21
- Relais pour génératrices	22
- Relais de surveillance d'intensité	23
- Relais pour la surveillance de grandeurs physiques	24
- Relais de signalisation de défaut	26
- Accessoires	27
Prologue	28
Aperçu général des catalogues	495
Contrôleurs de courant différentiel	
Sommaire	16
Contrôleur différentiel, type A	37
Contrôleur différentiel, type B	43
Contrôleurs d'isolement	
Sommaire	17
Contrôleur d'isolement AC	50
Contrôleur d'isolement DC	59
Contrôleur d'isolement AC/DC	65
Système de recherche de défauts d'isolement	
Sommaire	17
Générateur de courant d'essai	127
Détecteur de défauts d'isolement	135
Relais multifonctions	
Sommaire	18
Relais multifonctions	146
Relais de surtension et de sous-tension	154
Contrôleur de phase	160
Contrôleur de phase avec protection des moteurs	157
Protection de transformateur	172

Fonction	Page
Relais de surveillance de réseau	
Sommaire	19
Afficheur de phase	175
Contrôleur de phase	177
Afficheur de sens de rotation	179
Module de contrôle de l'ordre de phase	198
Relais d'asymétrie	186
Relais de surveillance de circuit de déclenchement	191
Contrôleur de fusible	195
Contrôleur du neutre	201
Relais de surtension	207
Relais de fréquence	216
Contrôleur de fréquence	218
Relais de surveillance de charge	
Sommaire	20
Contrôleur de sous-charge	241
Contrôleur de charge	248
Convertisseur de charge	262
Relais de contrôle de puissance réactive	269
Relais de surveillance de tension	
Sommaire	21
Contrôleur de tension	274
Relais de surtension	276
Relais de sous-tension	278
Relais voltmétiques	290
Surveillance de symétrie batterie	323
Relais pour génératrices	
Sommaire	22
Contrôleur de tension et de fréquence	328
Relais de surveillance d'intensité	
Sommaire	23
Contrôleur d'intensité	351
Relais de surintensité	355
Relais de sous-intensité	361
Relais d'intensité	395
Relais de surintensité / sous-intensité	389
Relais asymétrique de courant	399

Fonction	Page
Relais pour la surveillance de grandeurs physiques	
Sommaire	24
Relais de contrôle de rotation.....	401
Contrôleur de vitesse nulle	407
Relais de niveau	428
Contrôleur d'électrovanne.....	432
Contrôleur de température	434
Relais de protection moteur de thermistance	440
Relais de signalisation de défaut	
Sommaire	26
Testeur de lampe	458
Relais de signalisation de défaut.....	459
Module GSM.....	470
Module de télésurveillance	472
Signalisation groupée de défauts	476
Signalis. du nouveau et dernier défaut / groupée de défauts.....	481
Tableau de signalisation	476
Afficheur de textes	489
Accessoires	
Sommaire	27

Référence	Fonction	Page	Référence	Fonction	Page
AA			EP		
AA 9050.....	Relais de contrôle de rotation	423	EP 5966.....	Relais de signalisation de défaut.....	486
AA 9837.....	Relais de fréquence	237	EP 5967.....	Relais de signalisation de défaut.....	486
AA 9838.....	Relais de fréquence	237	IK		
AA 9943.....	Relais de sous-tension.....	315	IK 8839	Contrôleur d'intensité	351
AD			IK 9044	Contrôleur de tension.....	274
AD 5960.....	Relais de signalisation de défaut.....	463	IK 9046	Contrôleur de tension.....	274
AD 5992.....	Relais de signalisation de défaut.....	465	IK 9055	Relais de contrôle de rotation	401
AD 5998.....	Relais de signalisation de défaut.....	465	IK 9065	Contrôleur de sous-charge.....	241
AI			IK 9076	Contrôleur d'electrovanne	432
AI 938	Relais de protect. moteur de thermist.	456	IK 9094	Contrôleur de température	434
AI 941N.....	Relais de contrôle de l'ordre de phase.....	212	IK 9138	Contrôleur d'intensité	353
AN			IK 9139	Contrôleur d'intensité	353
AN 5873.....	Contrôleur d'isolement	122	IK 9143	Relais de fréquence	216
BA			IK 9144	Contrôleur de vitesse nulle.....	407
BA 9036.....	Relais voltmétiques.....	318	IK 9168	Afficheur de phase	175
BA 9037.....	Relais voltmétiques.....	321	IK 9169	Contrôleur de phase.....	177
BA 9038.....	Relais de protect. moteur de thermist.	456	IK 9170	Relais de surtension	276
BA 9040.....	Relais d'asymétrie.....	186	IK 9171	Relais de sous-tension.....	278
BA 9041.....	Module de contrôle de l'ordre de phase.....	212	IK 9172	Relais de surtension	280
BA 9042.....	Relais d'asymétrie.....	214	IK 9173	Relais de sous-tension.....	282
BA 9043.....	Relais de sous-tension.....	315	IK 9178	Afficheur de sens de rotation	179
BA 9053.....	Relais ampèremétrique	373	IK 9179	Contrôleur du sens de rotation des phases ..	181
BA 9054.....	Relais voltmétiques.....	290	IK 9270	Relais de surintensité.....	355
BA 9054/331.....	Surveillance de symétrie batterie.....	323	IK 9271	Relais de sous-intensité	361
BA 9054/332.....	Surveillance de symétrie batterie.....	323	IK 9272	Relais de surintensité.....	367
BA 9055.....	Relais de contrôle de rotation	423	IK 9273	Relais de sous-intensité	370
BA 9065.....	Contrôleur de sous-charge.....	252	IL		
BA 9094.....	Contrôleur de température	438	IL 5201/20007.....	Relais de surintensité.....	387
BA 9837.....	Relais de fréquence	237	IL 5880.....	Contrôleur d'isolement	55
BC			IL 5881.....	Contrôleur d'isolement	59
BC 9190N.....	Relais de sous-tension.....	286	IL 5882.....	Contrôleur différentiel, type A	37
BD			IL 5990.....	Relais de signalisation de défaut.....	459
BD 5877/241.....	Contrôleur d'isolement	63	IL 5991.....	Relais de signalisation de défaut.....	459
BD 5936.....	Contrôleur de vitesse nulle.....	426	IL 8839.....	Contrôleur d'intensité	351
BD 9080.....	Contrôleur de phase.....	169	IL 9055.....	Relais de contrôle de rotation	401
BH			IL 9059.....	Module de contrôle de l'ordre de phase.....	198
BH 9097.....	Contrôleur de charge	256	IL 9069.....	Contrôleur du neutre	201
BH 9098.....	Convertisseur de charge	262	IL 9071.....	Relais de sous-tension.....	302
BH 9140.....	Relais de contrôle de puissance réactive...	269	IL 9075.....	Contrôleur de fusible	203
EH			IL 9077.....	Relais de surtension et de sous-tension	154
EH 5861.....	Afficheur	114	IL 9079.....	Relais de sous-tension, détection des coupures brèves.....	304
EH 5990.....	Tableau de signalisation	476	IL 9086.....	Contrôleur de phase a. protect. des moteurs	157
EH 5991.....	Tableau de signalisation	476	IL 9087.....	Contrôleur de phase.....	160
EH 5994.....	Tableau de signalisation	481			
EH 5995.....	Tableau de signalisation	481			
EH 5996.....	Afficheur de textes.....	489			
EH 9997.....	Relais de signalisation de défaut.....	492			

Référence	Fonction	Page	Référence	Fonction	Page
IL 9094.....	Contrôleur de température	434	MK		
IL 9144.....	Contrôleur de vitesse nulle.....	407	MK 5880N.....	Contrôleur d'isolement	50
IL 9151.....	Relais de niveau.....	428	MK 9003 ATEX ...	Relais de protection moteur de thermistance	440
IL 9163.....	Relais de protection moteur de thermistance	454	MK 9040N.....	Relais d'asymétrie	186
IL 9171.....	Relais de sous-tension.....	278	MK 9046N.....	Contrôleur de tension.....	288
IL 9176.....	Relais de surtension triphasé, avec bouton de test.....	207	MK 9053N.....	Relais ampèremétrique	373
IL 9270.....	Relais de surintensité.....	355	MK 9054N.....	Relais voltmétriques	290
IL 9271.....	Relais de sous-intensité	361	MK 9055N.....	Relais de contrôle de rotation	411
IL 9277.....	Relais de surintensité / sous-intensité.....	389	MK 9055N/5_.....	Relais de contrôle de rotation	417
IL 9837.....	Relais de fréquence	234	MK 9056N.....	Relais de contrôle de l'ordre de phase.....	189
IN			MK 9063N.....	Relais ampèremétrique	381
IN 5880/711	Contrôleur d'isolement	70	MK 9064N.....	Relais voltmétriques.....	296
IP			MK 9065	Contrôleur de sous-charge.....	245
IP 5201/40015 ...	Relais de sous-tension.....	326	MK 9143N.....	Contrôleur de fréquence	218
IP 5880	Contrôleur d'isolement	55	MK 9151N.....	Relais de niveau.....	428
IP 5880/711	Contrôleur d'isolement	70	MK 9163N.....	Relais de protect. moteur de thermistance....	446
IP 9075	Contrôleur de fusible	203	MK 9163N ATEX.	Relais de protect. moteur de thermistance....	449
IP 9077	Relais de surtension et de sous-tension ...	154	MK 9300N.....	Relais multifonctions	146
IP 9111/107	Protection de transformateur.....	172	MK 9397N.....	Contrôleur de charge	248
IP 9270	Relais de surintensité.....	355	MK 9837N.....	Relais de fréquence	224
IP 9271	Relais de sous-intensité	361	MK 9837N/5_0.....	Relais de fréquence	229
IP 9277	Relais de surintensité / sous-intensité.....	389	MK 9994	Testeur de lampe.....	458
IP 9278	Relais asymétrique de courant.....	399	MK 9995	Testeur de lampe.....	458
IR			ND		
IR 5882.....	Contrôleur différentiel, type A, avec transformateur de courant différentiel intégré ...	37	ND 5015	Transformateur de courant différentiel.....	43
LK			ND 5016	Transformateur de courant différentiel.....	37
LK 5894	Contrôleur d'isolement	98	ND 5017	Transformateur de courant différentiel.....	142
LK 5895	Contrôleur d'isolement	104	OA		
LK 5896	Contrôleur d'isolement	109	OA 9059	Relais de contrôle de l'ordre de phase.....	198
LK 5896/900	Contrôleur d'isolement	116	RK		
MH			RK 9169.....	Contrôleur de phase.....	177
MH 5880	Contrôleur d'isolement	50	RK 9179.....	Contrôleur du sens de rotation des phases ...	181
MH 9055.....	Relais de contrôle de rotation	411	RK 9871.....	Relais de sous-tension.....	284
MH 9063.....	Relais ampèremétrique.....	386	RK 9872.....	Contrôleur de phase.....	183
MH 9064.....	Relais voltmétriques.....	296	RL		
MH 9143.....	Contrôleur de fréquence	218	RL 9075	Contrôleur de fusible	209
MH 9300	Relais multifonctions	146	RL 9836	Relais voltmétriques	307
MH 9397	Contrôleur de charge	248	RL 9853.....	Relais ampèremétrique	395
MH 9837	Relais de fréquence	224	RL 9854	Relais voltmétriques.....	311
MH 9837/5_0.....	Relais de fréquence	229	RL 9877	Contrôleur de phase.....	162
MH9055/5_.....	Relais de contrôle de rotation	417	RN		
			RN 5883	Contrôleur différentiel, type B	43
			RN 5897/010	Contrôleur d'isolement	74
			RN 5897/300	Contrôleur d'isolement	86
			RN 9075	Contrôleur de fusible	209
			RN 9877	Contrôleur de phase.....	162

Référence	Fonction	Page	Référence	Fonction	Page
RP					
RP 5810.....	Module GSM	470	SL 9055	Relais de contrôle de rotation	401
RP 5812.....	Module de télésurveillance.....	472	SL 9059	Relais de contrôle de l'ordre de phase.....	198
RP 5888.....	Contrôleur d'isolement	94	SL 9065CT	Contrôleur de sous-charge.....	241
RP 5898.....	Ballast	74	SL 9069	Contrôleur du neutre	201
RP 5990.....	Signalisation groupée de défauts	476	SL 9071	Relais de sous-tension.....	302
RP 5991.....	Signalisation groupée de défauts	476	SL 9075	Contrôleur de fusible	203
RP 5994.....	Signalisation du nouveau et dernier défaut et Signalisation groupée de défauts	481	SL 9077	Relais de surtension et de sous-tension ...	154
RP 5995.....	Signalisation du nouveau et dernier défaut et Signalisation groupée de défauts	481	SL 9079	Relais de sous-tension, détection des coupures brèves.....	304
RP 9140.....	Relais de contrôle de puissance réactive... 269		SL 9086	Contrôleur de phase a. protect. des moteurs	157
RP 9800.....	Contrôleur de tension et de fréquence.....	328	SL 9087	Contrôleur de phase.....	160
RP 9810.....	Contrôleur de tension et de fréquence selon VDE-AR-N 4105.....	331	SL 9094	Contrôleur de température	434
RP 9811.....	Contrôleur de tension et de fréquence.....	336	SL 9144	Contrôleur de vitesse nulle.....	407
RR					
RR 5886	Générateur de courant d'essai	127	SL 9151	Relais de niveau.....	428
RR 5887	Détecteur de défauts d'isolement.....	135	SL 9163	Relais de protect. moteur de thermistance	454
SK					
SK 9055.....	Relais de contrôle de rotation	401	SL 9171	Relais de sous-tension.....	278
SK 9065.....	Contrôleur de sous-charge.....	241	SL 9171	Relais de sous-tension.....	278
SK 9076.....	Contrôleur d'electrovanne	432	SL 9270	Relais de surintensité.....	355
SK 9094.....	Contrôleur de température	434	SL 9270CT	Relais de surintensité.....	355
SK 9143.....	Relais de fréquence	216	SL 9271	Relais de sous-intensité	361
SK 9144.....	Contrôleur de vitesse nulle.....	407	SL 9271CT	Relais de sous-intensité	361
SK 9168.....	Afficheur de phase	175	SL 9277	Relais de surintensité / sous-intensité.....	389
SK 9169.....	Contrôleur de phase.....	177	SL 9277CT	Relais de surintensité / sous-intensité.....	389
SK 9170.....	Relais de surtension	276	SL 9837	Relais de fréquence	234
SK 9171.....	Relais de sous-tension	278	SP		
SK 9172.....	Relais de surtension	280	SP 5880.....	Contrôleur d'isolement	55
SK 9173.....	Relais de sous-tension.....	282	SP 9075.....	Contrôleur de fusible	203
SK 9178.....	Afficheur de sens de rotation	179	SP 9077.....	Relais de surtension et de sous-tension ...	154
SK 9179.....	Contrôleur du sens de rotation des phases	181	SP 9270.....	Relais de surintensité.....	355
SK 9270.....	Relais de surintensité.....	355	SP 9270CT.....	Relais de surintensité.....	355
SK 9271.....	Relais de sous-intensité	361	SP 9271.....	Relais de sous-intensité	361
SK 9272.....	Relais de surintensité.....	367	SP 9271CT.....	Relais de sous-intensité	361
SK 9273.....	Relais de sous-intensité	370	SP 9277.....	Relais de surintensité / sous-intensité.....	389
SL					
SL 5201/20007CT	Relais de surintensité.....	387	SP 9277CT.....	Relais de surintensité / sous-intensité.....	389
SL 5880	Contrôleur d'isolement	55	SP 9278.....	Relais asymétrique de courant.....	399
SL 5881	Contrôleur d'isolement	59	SP 9278CT.....	Relais asymétrique de courant.....	399
SL 5882	Contrôleur différentiel, type A	37	UG		
SL 5990	Relais de signalisation de défaut.....	459	UG 5124	Relais de surveillance de circuit de déclenchement.....	191
SL 5991	Relais de signalisation de défaut.....	459	UG 9075	Contrôleur de fusible	195
			UH		
			UH 5892	Contrôleur d'isolement	65

Fonction	Type d'appareil	Page	Fonction	Type d'appareil	Page
A					
Afficheur	EH 5861	114	Contrôleur d'isolement.....	AN 5873.....	122
Afficheur de phase.....	IK 9168, SK 9168	175	Contrôleur d'isolement.....	BD 5877/241.....	63
Afficheur de sens de rotation.....	IK 9178, SK 9178	179	Contrôleur d'isolement.....	IL 5880, IP 5880, SL 5880, SP 5880	55
Afficheur de textes.....	EH 5996.....	489	Contrôleur d'isolement.....	IL 5881, SL 5881	59
B					
Ballast.....	RP 5898.....	74	Contrôleur d'isolement.....	IN 5880/711, IP 5880/711.....	70
C					
Contrôleur d'electrovanne.....	IK 9076, SK 9076	432	Contrôleur d'isolement.....	LK 5894	98
Contrôleur de charge.....	BH 9097.....	256	Contrôleur d'isolement.....	LK 5895	104
Contrôleur de charge.....	MK 9397N, MH 9397	248	Contrôleur d'isolement.....	LK 5896	109
Contrôleur de fréquence.....	MK 9143N, MH 9143	218	Contrôleur d'isolement.....	LK 5896/900	116
Contrôleur de fusible	IL 9075, IP 9075, SL 9075, SP 9075	203	Contrôleur d'isolement.....	MK 5880N, MH 5880	50
Contrôleur de fusible	RL 9075, RN 9075.....	209	Contrôleur d'isolement.....	RN 5897/010	74
Contrôleur de fusible	UG 9075	195	Contrôleur d'isolement.....	RN 5897/300	86
Contrôleur de phase	BD 9080.....	169	Contrôleur d'isolement.....	RP 5888.....	94
Contrôleur de phase.....	IK 9169, RK 9169, SK 9169	177	Contrôleur d'isolement.....	UH 5892	65
Contrôleur de phase.....	IL 9087, SL 9087	160	Contrôleur du neutre.....	IL 9069, SL 9069	201
Contrôleur de phase.....	RK 9872.....	183	Contrôleur du sens de rotation des phases	IK 9179, RK 9179, SK 9179	181
Contrôleur de phase.....	RL 9877, RN 9877	162	Convertisseur de charge	BH 9098.....	262
Contrôleur de phase avec protection des moteurs.....	IL 9086, SL 9086	157	D		
Contrôleur de sous-charge.....	BA 9065.....	252	Défect. de défauts d'isolement ..	RR 5887	135
Contrôleur de sous-charge.....	IK 9065, SK 9065, SL 9065CT	241	G		
Contrôleur de sous-charge.....	MK 9065	245	Générateur de courant d'essai ..	RR 5886	127
Contrôleur de température	BA 9094.....	438	M		
Contrôleur de température	IK 9094, IL 9094, SK 9094, SL 9094	434	Module de contrôle de l'ordre de phase.....	BA 9041, AI 941N.....	212
Contrôleur de tension	IK 9044, IK 9046.....	274	Module de contrôle de l'ordre de phase.....	IL 9059, SL 9059, OA 9059	198
Contrôleur de tension	MK 9046N.....	288	Module de télésurveillance.....	RP 5812.....	472
Contrôleur de tension et de fréquence.....	RP 9800.....	328	Module GSM.....	RP 5810.....	470
Contrôleur de tension et de fréquence.....	RP 9811.....	336	P		
Contrôleur de tension et de fréq. selon VDE-AR-N 4105.....	RP 9810.....	331	Protection de transformateur	IP 9111/107	172
Contrôleur de vitesse nulle	BD 5936.....	426	R		
Contrôleur de vitesse nulle	IK 9144, IL 9144, SK 9144, SL 9144	407	Relais ampèremétrique	BA 9053.....	373
Contrôleur différentiel, type A ..	IL 5882, SL 5882	37	Relais ampèremétrique	MH 9063.....	386
Contrôleur différentiel, type A, avec transf. de cour. diff. intégré	IR 5882	37	Relais ampèremétrique	MK 9053N.....	373
Contrôleur différentiel, type B ..	RN 5883	43	Relais ampèremétrique	MK 9063N.....	381
Contrôleur d'intensité.....	IK 8839, IL 8839	351	Relais ampèremétrique	RL 9853.....	395
Contrôleur d'intensité.....	IK 9138, IK 9139.....	353	Relais asymétrique de courant ..	IP 9278, SP 9278, SP 9278CT	399
			Relais d'asymétrie	BA 9040, MK 9040N.....	186
			Relais d'asymétrie	BA 9042.....	214
			Relais de contrôle de l'ordre de phase.....	MK 9056N.....	189
			Relais de contrôle de puissance réactive.....	BH 9140, RP 9140.....	269

Fonction	Type d'appareil	Page	Fonction	Type d'appareil	Page
Relais de contrôle de rotation	BA 9055, AA 9050	423	Relais de surintensité / sous-intensité	IL 9277, IP 9277, SL 9277, SL 9277CT, SP 9277, SP 9277CT	389
Relais de contrôle de rotation	IK 9055, IL 9055, SK 9055, SL 9055	401	Relais de surtension	IK 9170, SK 9170	276
Relais de contrôle de rotation	MK 9055N, MH 9055	411	Relais de surtension	IK 9172, SK 9172	280
Relais de contrôle de rotation	MK 9055N/5_, MH9055/5_	417	Relais de surtension et de sous-tension	IL 9077, IP 9077, SL 9077, SP 9077	154
Relais de fréquence	BA 9837, AA 9837, AA 9838	237	Relais de surtension triphasé, avec bouton de test	IL 9176	207
Relais de fréquence	IK 9143, SK 9143	216	Relais de surveillance de circuit de déclenchement	UG 5124	191
Relais de fréquence	IL 9837, SL 9837	234	Relais multifonctions	MK 9300N, MH 9300	146
Relais de fréquence	MK 9837N, MH 9837	224	Relais voltmétiques	BA 9036	318
Relais de fréquence	MK 9837N/5_0, MH 9837/5_0	229	Relais voltmétiques	BA 9037	321
Relais de niveau	IL 9151, SL 9151, MK 9151N	428	Relais voltmétiques	BA 9054, MK 9054N	290
Relais de protection moteur de thermistance	BA 9038, AI 938	456	Relais voltmétiques	MK 9064N, MH 9064	296
Relais de protection moteur de thermistance	IL 9163, SL 9163	454	Relais voltmétiques	RL 9836	307
Relais de protection moteur de thermistance	MK 9003 ATEX	440	Relais voltmétiques	RL 9854	311
Relais de protection moteur de thermistance	MK 9163N	446	S		
Relais de protection moteur de thermistance	MK 9163N ATEX	449	Signalisation du nouveau et dernier défaut et signalisation groupée de défauts	RP 5994, RP 5995, EH 5994, EH 5995	481
Relais de signalis. de défaut	AD 5960	463	Signalisation groupée de défauts	RP 5990, RP 5991, EH 5990, EH 5991	476
Relais de signalis. de défaut	AD 5998, AD 5992	465	Surveillance de symétrie batt.	BA 9054/331, BA 9054/332	323
Relais de signalis. de défaut	EH 9997	492	T		
Relais de signalis. de défaut	EP 5966, EP 5967	486	Testeur de lampe	MK 9994, MK 9995	458
Relais de signalis. de défaut	IL 5990, IL 5991, SL 5990, SL 5991	459	Transform. de courant différentiel	ND 5015	43
Relais de sous-intensité	IK 9271, IL 9271, IP 9271, SK 9271, SL 9271, SL 9271CT, SP 9271, SP 9271CT	361	Transform. de courant différentiel	ND 5016	37
Relais de sous-intensité	IK 9273, SK 9273	370	Transform. de courant différentiel	ND 5017	142
Relais de sous-tension	BA 9043, AA 9943	315			
Relais de sous-tension	BC 9190N	286			
Relais de sous-tension	IK 9171, IL 9171, SK 9171, SL 9171	278			
Relais de sous-tension	IK 9173, SK 9173	282			
Relais de sous-tension	IL 9071, SL 9071	302			
Relais de sous-tension	IP 5201/40015	326			
Relais de sous-tension	RK 9871	284			
Relais de sous-tension, détection des coupures brèves	IL 9079, SL 9079	304			
Relais de surintensité	IK 9270, IL 9270, IP 9270, SK 9270, SL 9270, SL 9270CT, SP 9270, SP 9270CT	355			
Relais de surintensité	IK 9272, SK 9272	367			
Relais de surintensité	IL 5201/20007, SL 5201/20007CT	387			

Sommaire

Contrôleurs de courant différentiel VARIMETER RCM

Fonction	Type de tension	Plage de mesure réglable [A]	Contact relais / sortie	Temporisation à l'appel	Touche essay	Touche effacement	Détection rupture de conducteur	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Contrôleur différentiel, type A	AC; DC pulsé	0,01 ... 10; 0,01 ... 30	+	+	+	+	+	Tableau de distribution	35	IL 5882	37
Contrôleur différentiel, type A	AC; DC pulsé	0,01 ... 10; 0,01 ... 30	+	+	+	+	+	Armoire électrique	35	SL 5882	37
Contrôleur différentiel, type B	AC; DC	0,01 ... 3	+	+	+	+	+	Tableau de distribution	52,5	RN 5883	43
Contrôleur différentiel, type A, avec transformateur de courant différentiel intégré	AC; DC pulsé	0,01 ... 10; 0,01 ... 30	+	+	+	+	+	Tableau de distribution	105	IR 5882	37

Sommaire

Contrôleurs d'isolement VARIMETER IMD

Fonction	Type de réseau	Tension nominale jusqu'à [V]	Type de seuil de réponse	Seuil de réponse kOhm ... kOhm	Avec tension auxiliaire	Affichage défaut à la terre	Raccordement afficheur	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	5 ... 100	+	+		Armoire électrique	22,5	MK 5880N	50
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	5 ... 100	+	+		Tableau de distribution	35	IL 5880	55
Contrôleur d'isolement	DC	280	réglable	5 ... 200		+		Tableau de distribution	35	IL 5881	59
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	5 ... 100	+	+		Armoire électrique	35	SL 5880	55
Contrôleur d'isolement	DC	280	réglable	5 ... 200		+		Armoire électrique	35	SL 5881	59
Contrôleur d'isolement	AC	400	réglable	200 ... 2000				Armoire électrique	45	BD 5877/241	63
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	5 ... 100	+	+		Armoire électrique	45	MH 5880	50
Contrôleur d'isolement	AC/DC	600	fixe	50	+	+	+	Armoire électrique	45	UH 5892	65
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	50 ... 500	+	+		Tableau de distribution	52,5	IN 5880/711	70
Contrôleur d'isolement	AC/DC	1000	réglable	1 ... 250	+	+		Tableau de distribution	52,5	RN 5897/010	74
Contrôleur d'isolement	AC/DC	300	réglable	10 ... 250	+	+		Tableau de distribution	52,5	RN 5897/300	86
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	5 ... 100	+	+		Tableau de distribution	70	IP 5880	55
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	50 ... 500	+	+		Tableau de distribution	70	IP 5880/711	70
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	5 ... 5000	+	+	+	Tableau de distribution	70	RP 5888	94
Contrôleur d'isolement	AC	500	réglable	5 ... 100	+	+		Armoire électrique	70	SP 5880	55
Contrôleur d'isolement	AC/DC	690	réglable	1 ... 250	+	+	+	Armoire électrique	90	LK 5894	98
Contrôleur d'isolement	AC/DC	1000	réglable	1 ... 250	+	+		Armoire électrique	90	LK 5895	104
Contrôleur d'isolement	AC/DC	1000	réglable	1 ... 250	+	+	+	Armoire électrique	90	LK 5896	109
Contrôleur d'isolement	AC/DC	1000	réglable	1 ... 250	+	+	+	Armoire électrique	90	LK 5896/900	116
Contrôleur d'isolement	AC/DC	1000	fixe	50	+	+	+	Armoire électrique	100	AN 5873	122

Système de recherche de défauts d'isolement VARIMETER EDS

Fonction	Tension nominale systèmes IT AC/DC 3AC [V]	Mémorisation de défauts	Connexion Bus	Mode de fonctionnement	Tension de service AC/DC [V]	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Générateur de courant d'essai	24 - 360		RS-485	Master / Slave	100 ... 230	Tableau de distribution	105	RR 5886	127
Détecteur de défauts d'isolement	24 - 360	+	RS-485	Slave	100 ... 230	Tableau de distribution	105	RR 5887	135

Sommaire

Relais multifonctions

Fonction	1/3 phase	Plage de mesure standard [V]	Plage de mesure max [V]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Tension auxiliaire	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Relais multifonctions	1; 3	3 AC 24 ... 400	400	1 INV	+	+	Armoire électrique	22,5	MK 9300N	146
Relais de surtension et de sous-tension	1; 3	3/N AC 400/230	500	2 INV	+		Tableau de distribution	35	IL 9077	154
Contrôleur de phase avec protection des moteurs	3	3/N AC 400/230	400	2 x 1 INV			Tableau de distribution	35	IL 9086	157
Contrôleur de phase	3	3/N AC 400/230	400	1 INV; 2 INV			Tableau de distribution	35	IL 9087	160
Contrôleur de phase	3	3/N AC 80 ... 230	230	1 INV			Tableau de distribution	35	RL 9877	162
Relais de surtension et de sous-tension	1; 3	3/N AC 400/230	500	2 INV	+		Armoire électrique	35	SL 9077	154
Contrôleur de phase avec protection des moteurs	3	3/N AC 400/230	400	2 x 1 INV			Armoire électrique	35	SL 9086	157
Contrôleur de phase	3	3/N AC 400/230	400	1 INV; 2 INV			Armoire électrique	35	SL 9087	160
Contrôleur de phase	3	3 AC 400	750	2 INV	+	+	Armoire électrique	45	BD 9080	169
Relais multifonctions	1; 3	3 AC 24 ... 400	690	2 x 1 INV	+	+	Armoire électrique	45	MH 9300	146
Contrôleur de phase	3	3/N AC 175 ... 525	525	1 INV			Tableau de distribution	52,5	RN 9877	162
Relais de surtension et de sous-tension	1; 3	3/N AC 400/230	500	2 x 2 INV	+		Tableau de distribution	70	IP 9077	154
Protection de transformateur	1			2 x 2 INV		+	Tableau de distribution	70	IP 9111/107	172
Relais de surtension et de sous-tension	1; 3	3/N AC 400/230	500	2 x 2 INV	+		Armoire électrique	70	SP 9077	154

INV = contact inverseur

Sommaire

Relais de surveillance de réseau

Fonction	1/3 phase	Plage de mesure standard [V]	Plage de mesure max [V]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Afficheur de phase	3	3/N AC 400/230	400			Tableau de distribution	17,5	IK 9168	175
Contrôleur de phase	3	3/N AC 380 ... 415	415	1 INV		Tableau de distribution	17,5	IK 9169	177
Afficheur de sens de rotation	3	3 AC 400	400			Tableau de distribution	17,5	IK 9178	179
Contrôleur du sens de rotation des phases	3	3 AC 400	400	1 INV		Tableau de distribution	17,5	IK 9179	181
Contrôleur de phase	3	3/N AC 380 ... 415	415	1 INV		Tableau de distribution	17,5	RK 9169	177
Contrôleur du sens de rotation des phases	3	3 AC 400	400	1 INV		Tableau de distribution	17,5	RK 9179	181
Contrôleur de phase	3	3/N AC 400/230	400	1 INV		Tableau de distribution	17,5	RK 9872	183
Afficheur de phase	3	3/N AC 400/230	400			Armoire électrique	17,5	SK 9168	175
Contrôleur de phase	3	3/N AC 380 ... 415	415	1 INV		Armoire électrique	17,5	SK 9169	177
Afficheur de sens de rotation	3	3 AC 400	400			Armoire électrique	17,5	SK 9178	179
Contrôleur du sens de rotation des phases	3	3 AC 400	400	1 INV		Armoire électrique	17,5	SK 9179	181
Relais d'asymétrie	3	3 AC 400	400	2 INV	+	Armoire électrique	22,5	MK 9040N	186
Relais de contrôle de l'ordre de phase	3	3 AC 380 ... 500	500	2 INV		Armoire électrique	22,5	MK 9056N	189
Relais de surveillance de circuit de déclenchement				2 INV		Armoire électrique	22,5	UG 5124	191
Contrôleur de fusible	3	3/N AC 400/230	400	2 INV	+	Armoire électrique	22,5	UG 9075	195
Module de contrôle de l'ordre de phase	3	3 AC 380 ... 690	690	1 INV		Tableau de distribution	35	IL 9059	198
Contrôleur du neutre	3	3/N AC 400/230	400	2 INV	+	Tableau de distribution	35	IL 9069	201
Contrôleur de fusible	3	3 AC 380 ... 415	440	2 INV; 1 NO		Tableau de distribution	35	IL 9075	203
Relais de surtension triphasé, avec bouton de test	3	3/N AC 400/230	400	2 INV		Tableau de distribution	35	IL 9176	207
Contrôleur de fusible	1;3	3/N AC 110/64	110	1 INV		Tableau de distribution	35	RL 9075	209
Relais de contrôle de l'ordre de phase	3	3 AC 380 ... 690	690	1 INV		Armoire électrique	35	SL 9059	198
Contrôleur du neutre	3	3/N AC 400/230	400	2 INV	+	Armoire électrique	35	SL 9069	201
Contrôleur de fusible	3	3 AC 380 ... 415	440	2 INV; 1 NO		Armoire électrique	35	SL 9075	203
Relais de contrôle de l'ordre de phase	3	3 AC 400	500	1 INV; 2 INV		Armoire électrique	45	AI 941N	212
Relais d'asymétrie	3	3 AC 400	400	2 INV	+	Armoire électrique	45	BA 9040	186
Module de contrôle de l'ordre de phase	3	3 AC 400	500	2 INV		Armoire électrique	45	BA 9041	212
Relais d'asymétrie	3	3 AC 400	500	2 INV		Armoire électrique	45	BA 9042	214
Contrôleur de fusible	1;3	3/N AC 400/230	400	1 INV		Tableau de distribution	52,5	RN 9075	209
Relais de contrôle de l'ordre de phase	3	3 AC 380 ... 690	690	1 NF		Boîte à bornes du moteur	62	OA 9059	198
Contrôleur de fusible	3	3 AC 600 ... 690	690	2 INV		Tableau de distribution	70	IP 9075	203
Contrôleur de fusible	3	3 AC 600 ... 690	690	2 INV		Armoire électrique	70	SP 9075	203

NO = contact normalement ouvert, NF = normalement ferme, INV = contact inverseur

Sommaire

Relais de surveillance de réseau

Fonction	1/3 phase	Plage de mesure standard [Hz]	Plage de mesure max [Hz]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Tension aux nécessaire	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Relais de fréquence	1	50; 60	50/60	1 INV	+		Tableau de distribution	17,5	IK 9143	216
Relais de fréquence	1	50; 60	50/60	1 INV	+		Armoire électrique	17,5	SK 9143	216
Contrôleur de fréquence	1	50; 60	50/60	2 x 1 INV	+	+	Armoire électrique	22,5	MK 9143N	218
Relais de fréquence	1	1,5 ... 600	600	2 INV		+	Armoire électrique	22,5	MK 9837N	224
Relais de fréquence	1	1,5 ... 600	600	2 x 1 INV		+	Armoire électrique	22,5	MK 9837N/5_0	229
Relais de fréquence	1	5 ... 200	600	1 INV	+	+	Tableau de distribution	35	IL 9837	234
Relais de fréquence	1	5 ... 200	600	1 INV	+	+	Armoire électrique	35	SL 9837	234
Relais de fréquence	1	30 ... 90	600	1 INV; 2 INV	+	+	Armoire électrique	45	AA 9837	237
Relais de fréquence	1	20 ... 80	80	1 INV	+	+	Armoire électrique	45	AA 9838	237
Relais de fréquence	1	30 ... 90	600	1 INV; 2 INV	+	+	Armoire électrique	45	BA 9837	237
Contrôleur de fréquence	1	50; 60	50/60	2 x 2 INV	+	+	Armoire électrique	45	MH 9143	218
Relais de fréquence	1	1,5 ... 600	600	2 INV		+	Armoire électrique	45	MH 9837	224
Relais de fréquence	1	1,5 ... 600	600	2 x 2 INV		+	Armoire électrique	45	MH 9837/5_0	229

INV = contact inverseur

Relais de surveillance de charge

Fonction	1/3 phase	Plage de mesure max [A]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Tension aux nécessaire	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Contrôleur de sous-charge (Contrôleur de cos phi)	1; 3	8	1 INV	+		Tableau de distribution	17,5	IK 9065	241
Contrôleur de sous-charge (Contrôleur de cos phi)	1; 3	8	1 INV	+		Armoire électrique	17,5	SK 9065	241
Contrôleur de sous-charge (Contrôleur de cos phi)	1; 3	10	1 INV, 1 NO	+	+	Armoire électrique	22,5	MK 9065	245
Contrôleur de charge	3	12	1 INV	+	+	Armoire électrique	22,5	MK 9397N	248
Contrôleur de sous-charge (Contrôleur de cos phi)	1; 3	100	1 INV	+		Armoire électrique	35	SL 9065CT	241
Contrôleur de sous-charge (Contrôleur de cos phi)	1; 3	10	1 INV, 1 NO	+	+	Armoire électrique	45	BA 9065	252
Contrôleur de charge	1; 3	40	2 x 1 INV	+	+	Armoire électrique	45	BH 9097	256
Convertisseur de charge	1; 3	40				Armoire électrique	45	BH 9098	262
Relais de contrôle de puissance réactive	1; 3	40	2 INV	+	+	Armoire électrique	45	BH 9140	269
Contrôleur de charge	3	12	2 x 1 INV	+	+	Armoire électrique	45	MH 9397	248
Relais de contrôle de puissance réactive	1; 3	5	2 INV	+	+	Tableau de distribution	70	RP 9140	269

NO = contact normalement ouvert, INV = contact inverseur

Sommaire

Relais de surveillance de tension

Fonction	1/3 phase	Plage de mesure max [V]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Tension auxiliaire	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Contrôleur de tension	1	DC 24	1 NO, 1 NF			Tableau de distribution	17,5	IK 9044	274
Contrôleur de tension	1	DC 24	1 NO, 1 NF			Tableau de distribution	17,5	IK 9046	274
Relais de surtension	3	AC 400	1 INV	+		Tableau de distribution	17,5	IK 9170	276
Relais de sous-tension	3	AC 500	1 INV	+		Tableau de distribution	17,5	IK 9171	278
Relais de surtension	1	AC 230	1 INV	+		Tableau de distribution	17,5	IK 9172	280
Relais de sous-tension	1	AC 230	1 INV	+		Tableau de distribution	17,5	IK 9173	282
Relais de sous-tension	1; 3	AC 400	1 INV; 2 INV	+		Tableau de distribution	17,5	RK 9871	284
Relais de surtension	3	AC 400	1 INV	+		Armoire électrique	17,5	SK 9170	276
Relais de sous-tension	3	AC 500	1 INV	+		Armoire électrique	17,5	SK 9171	278
Relais de surtension	1	AC 230	1 INV	+		Armoire électrique	17,5	SK 9172	280
Relais de sous-tension	1	AC 230	1 INV	+		Armoire électrique	17,5	SK 9173	282
Relais de sous-tension	1	AC 230	1 INV	+		Armoire électrique	22,5	BC 9190N	286
Contrôleur de tension	1	DC 48	1 INV	+		Armoire électrique	22,5	MK 9046N	288
Relais voltométriques	1	AC/DC 500	2 INV	+	+	Armoire électrique	22,5	MK 9054N	290
Relais voltométriques	1	AC/DC 300	1 INV	+	+	Armoire électrique	22,5	MK 9064N	296
Relais de sous-tension	1; 3	AC 500	2 INV	+		Tableau de distribution	35	IL 9071	302
Relais de sous-tension, détection des coupures brèves	3	AC 500	2 INV	+		Tableau de distribution	35	IL 9079	304
Relais de sous-tension	3	AC 500	2 INV	+		Tableau de distribution	35	IL 9171	278
Relais voltométriques	1	DC 250	1 INV	+		Tableau de distribution	35	RL 9836	307
Relais voltométriques	1	AC 300	1 INV	+		Tableau de distribution	35	RL 9854	311
Relais de sous-tension	1; 3	AC 500	2 INV	+		Armoire électrique	35	SL 9071	302
Relais de sous-tension, détection des coupures brèves	3	AC 500	2 INV	+		Armoire électrique	35	SL 9079	304
Relais de sous-tension	3	AC 500	2 INV	+		Armoire électrique	35	SL 9171	278
Relais de sous-tension	3	AC 690	1 INV; 2 INV	+		Armoire électrique	45	AA 9943	315
Relais voltométriques	1	AC 400	2 INV	+		Armoire électrique	45	BA 9036	318
Relais voltométriques	1	AC 690	2 INV	+		Armoire électrique	45	BA 9037	321
Relais de sous-tension	3	AC 690	2 INV	+		Armoire électrique	45	BA 9043	315
Relais voltométriques	1	AC/DC 1000	2 INV	+	+	Armoire électrique	45	BA 9054	290
Surveillance de symétrie batterie	1		2 INV	+		Armoire électrique	45	BA 9054/331	323
Surveillance de symétrie batterie	1		2 INV	+	+	Armoire électrique	45	BA 9054/332	323
Relais voltométriques	1	AC/DC 600	2 x 1 INV	+	+	Armoire électrique	45	MH 9064	296
Relais de sous-tension	3	AC 110	2 INV		+	Tableau de distribution	70	IP 5201/40015	326

NO = contact normalement ouvert, NF = normalement ferme, INV = contact inverseur

Sommaire

Relais pour génératrices

Fonction	1/3 phase	Plage de mesure standard [V]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Tension aux nécessaire	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Contrôleur de tension et de fréquence	3	3/N AC 400/230	2 INV	+		Tableau de distribution	70	RP 9800	328
Contrôleur de tension et de fréquence selon VDE-AR-N 4105	3	3/N AC 400/230	3 INV	+		Tableau de distribution	70	RP 9810	331
Contrôleur de tension et de fréquence	3	3/N AC 400/230	3 NO	+	+	Tableau de distribution	70	RP 9811	336

NO = contact normalement ouvert, INV = contact inverseur

Sommaire

Relais de surveillance d'intensité

Fonction	1/3 phase	Plage de mesure max [A]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Tension aux nécessaire	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Contrôleur d'intensité	1	1	1 INV		+	Tableau de distribution	17,5	IK 8839	351
Contrôleur d'intensité	1	16	1 INV, 1 NO		+	Tableau de distribution	17,5	IK 9138	353
Contrôleur d'intensité	1	16			+	Tableau de distribution	17,5	IK 9139	353
Relais de surintensité	1	15	1 INV	+	+	Tableau de distribution	17,5	IK 9270	355
Relais de sous-intensité	1	15	1 INV	+	+	Tableau de distribution	17,5	IK 9271	361
Relais de surintensité	1	10	1 INV	+	+	Tableau de distribution	17,5	IK 9272	367
Relais de sous-intensité	1	10	1 INV	+	+	Tableau de distribution	17,5	IK 9273	370
Relais de surintensité	1	15	1 INV	+	+	Armoire électrique	17,5	SK 9270	355
Relais de sous-intensité	1	15	1 INV	+	+	Armoire électrique	17,5	SK 9271	361
Relais de surintensité	1	10	1 INV	+	+	Armoire électrique	17,5	SK 9272	367
Relais de sous-intensité	1	10	1 INV	+	+	Armoire électrique	17,5	SK 9273	370
Relais ampèremétrique	1	10	2 INV	+	+	Armoire électrique	22,5	MK 9053N	373
Relais ampèremétrique	1	10	1 INV	+	+	Armoire électrique	22,5	MK 9063N	381
Relais de surintensité	1	5	2 x 1 INV	+	+	Tableau de distribution	35	IL 5201/20007	387
Contrôleur d'intensité	1	1	1 T		+	Tableau de distribution	35	IL 8839	351
Relais de surintensité	1	50	1 INV; 2 INV	+	+	Tableau de distribution	35	IL 9270	355
Relais de sous-intensité	1	50	1 INV; 2 INV	+	+	Tableau de distribution	35	IL 9271	361
Relais de surintensité / sous-intensité	1	15	2 INV	+	+	Tableau de distribution	35	IL 9277	389
Relais ampèremétrique	1	10	1 INV	+	+	Tableau de distribution	35	RL 9853	395
Relais de surintensité	1	50	2 x 1 INV	+	+	Armoire électrique	35	SL 5201/20007CT	387
Relais de surintensité	1	50	1 INV; 2 INV	+	+	Armoire électrique	35	SL 9270	355
Relais de surintensité	1	100	2 INV	+	+	Armoire électrique	35	SL 9270CT	355
Relais de sous-intensité	1	50	1 INV; 2 INV	+	+	Armoire électrique	35	SL 9271	361
Relais de sous-intensité	1	100	2 INV	+	+	Armoire électrique	35	SL 9271CT	361
Relais de surintensité / sous-intensité	1	15	2 INV	+	+	Armoire électrique	35	SL 9277	389
Relais de surintensité / sous-intensité	1	100	2 INV	+	+	Armoire électrique	35	SL 9277CT	389
Relais ampèremétrique	1	25	2 INV	+	+	Armoire électrique	45	BA 9053	373
Relais ampèremétrique	1	10	2 x 1 INV	+	+	Armoire électrique	45	MH 9063	386
Relais de surintensité	3	15	2 INV	+	+	Tableau de distribution	70	IP 9270	355
Relais de sous-intensité	3	15	2 INV	+	+	Tableau de distribution	70	IP 9271	361
Relais de surintensité / sous-intensité	3	15	2 x 2 INV	+	+	Tableau de distribution	70	IP 9277	389
Relais asymétrique de courant	3	15	2 INV	+	+	Tableau de distribution	70	IP 9278	399
Relais de surintensité	3	15	2 INV	+	+	Armoire électrique	70	SP 9270	355
Relais de surintensité	3	100	2 INV	+	+	Armoire électrique	70	SP 9270CT	355
Relais de sous-intensité	3	15	2 INV	+	+	Armoire électrique	70	SP 9271	361
Relais de sous-intensité	3	100	2 INV	+	+	Armoire électrique	70	SP 9271CT	361
Relais de surintensité / sous-intensité	3	15	2 x 2 INV	+	+	Armoire électrique	70	SP 9277	389
Relais de surintensité / sous-intensité	3	100	2 x 2 INV	+	+	Armoire électrique	70	SP 9277CT	389
Relais asymétrique de courant	3	15	2 INV	+	+	Armoire électrique	70	SP 9278	399
Relais asymétrique de courant	3	100	2 INV	+	+	Armoire électrique	70	SP 9278CT	399

NO = contact normalement ouvert, INV = contact inverseur, T = transistor

Sommaire

Relais pour la surveillance de grandeurs physiques

Fonction	Plage de mesure max [IPM]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Relais de contrôle de rotation	600000	1 INV	+	Tableau de distribution	17,5	IK 9055	401
Contrôleur de vitesse nulle	300000	1 INV		Tableau de distribution	17,5	IK 9144	407
Relais de contrôle de rotation	600000	1 INV	+	Armoire électrique	17,5	SK 9055	401
Contrôleur de vitesse nulle	300000	1 INV		Armoire électrique	17,5	SK 9144	407
Relais de contrôle de rotation	120000	2 INV		Armoire électrique	22,5	MK 9055N	411
Relais de contrôle de rotation	120000	2 x 1 INV		Armoire électrique	22,5	MK 9055N/5_	417
Relais de contrôle de rotation	600000	1 INV	+	Tableau de distribution	35	IL 9055	401
Contrôleur de vitesse nulle	300000	1 INV		Tableau de distribution	35	IL 9144	407
Relais de contrôle de rotation	600000	1 INV	+	Armoire électrique	35	SL 9055	401
Contrôleur de vitesse nulle	300000	1 INV		Armoire électrique	35	SL 9144	407
Relais de contrôle de rotation	10000	1 INV	+	Armoire électrique	45	AA 9050	423
Relais de contrôle de rotation	10000	1 INV	+	Armoire électrique	45	BA 9055	423
Contrôleur de vitesse nulle		2 NO, 2 NF		Armoire électrique	45	BD 5936	426
Relais de contrôle de rotation	120000	2 INV		Armoire électrique	45	MH 9055	411
Relais de contrôle de rotation	120000	2 x 2 INV		Armoire électrique	45	MH9055/5_	417

NO = contact normalement ouvert, NF = normalement ferme, INV = contact inverseur

Fonction	Plage de mesure max [kΩ]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Relais de niveau	450	2 x 1 INV	+	Armoire électrique	22,5	MK 9151N	428
Relais de niveau	450	2 x 1 INV	+	Tableau de distribution	35	IL 9151	428
Relais de niveau	450	2 x 1 INV	+	Armoire électrique	35	SL 9151	428

INV = contact inverseur

Sommaire

Relais pour la surveillance de grandeurs physiques

Fonction	Plage de mesure max [A]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Contrôleur d'électrovanne	< 0,7	1 INV		Tableau de distribution	17,5	IK 9076	432
Contrôleur d'électrovanne	< 0,7	1 INV		Armoire électrique	17,5	SK 9076	432

INV = contact inverseur

Fonction	Plage de mesure max [°C]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Contrôleur de température	250	1 INV		Tableau de distribution	17,5	IK 9094	434
Contrôleur de température	250	1 INV		Armoire électrique	17,5	SK 9094	434
Contrôleur de température	250	1 INV		Tableau de distribution	35	IL 9094	434
Contrôleur de température	250	1 INV		Armoire électrique	35	SL 9094	434
Contrôleur de température	100	1 INV, 1 NO		Armoire électrique	45	BA 9094	438

NO = contact normalement ouvert, INV = contact inverseur

Fonction	Plage de mesure max [kΩ]	Contacts de sortie	Temporisation à l'appel	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Relais de protection moteur de thermistance	> 3,1	2 INV		Armoire électrique	22,5	MK 9003 ATEX	440
Relais de protection moteur de thermistance	> 3,8	2 INV		Armoire électrique	22,5	MK 9163N	446
Relais de protection moteur de thermistance	> 3,8	2 INV		Armoire électrique	22,5	MK 9163N ATEX	449
Relais de protection moteur de thermistance	> 3,8	2 INV		Tableau de distribution	35	IL 9163	454
Relais de protection moteur de thermistance	> 3,8	2 INV		Armoire électrique	35	SL 9163	454
Relais de protection moteur de thermistance	> 3	1 INV; 2 INV		Armoire électrique	45	AI 938	456
Relais de protection moteur de thermistance	> 3	1 INV; 2 INV		Armoire électrique	45	BA 9038	456

INV = contact inverseur

Sommaire

Relais de signalisation de défaut

Fonction	Entrées de signalisation	Entrées de sign. de défaut extensibles jusqu'à	Temporisation à l'appel	Principe de réponse	Signalisation optique	Signalisation acoustique	Propriétés	Boîtier montage	Largeur utile [mm]	Référence	Page
Testeur de lampe								Armoire électrique	22,5	MK 9994	458
Testeur de lampe								Armoire électrique	22,5	MK 9995	458
Relais de signalisation de défaut	4	160	+	A/R	DEL	+		Tableau de distribution	35	IL 5990	459
Relais de signalisation de défaut	4	160	+	A/R	DEL	+		Tableau de distribution	35	IL 5991	459
Relais de signalisation de défaut	4	160	+	A/R	DEL	+		Armoire électrique	35	SL 5990	459
Relais de signalisation de défaut	4	160	+	A/R	DEL	+		Armoire électrique	35	SL 5991	459
Relais de signalisation de défaut	12			A		+		Armoire électrique	45	AD 5960	463
Relais de signalisation de défaut	6	303		A				Armoire électrique	45	AD 5992	465
Relais de signalisation de défaut	3	303		A		+		Armoire électrique	45	AD 5998	465
Module GSM					DEL		compatible bus	Tableau de distribution	70	RP 5810	470
Module de télésurveillance					DEL			Tableau de distribution	70	RP 5812	472
Signalisation groupée de défauts	8	88	+	A/R	DEL	+	configurable; compatible bus	Tableau de distribution	70	RP 5990	476
Signalisation groupée de défauts	8	88	+	A/R	DEL	+	configurable; compatible bus	Tableau de distribution	70	RP 5991	476
Signalisation du nouveau et dernier défaut et Signalisation groupée de défauts	8	88	+	A/R	DEL	+	configurable; compatible bus	Tableau de distribution	70	RP 5994	481
Signalisation du nouveau et dernier défaut et Signalisation groupée de défauts	8	88	+	A/R	DEL	+	configurable; compatible bus	Tableau de distribution	70	RP 5995	481
Relais de signalisation de défaut	16	160		A/R	DEL	+		Kit de montage en face avant	72	EP 5966	486
Relais de signalisation de défaut	16	160	+	A/R	DEL	+		Kit de montage en face avant	72	EP 5967	486
Tableau de signalisation					DEL	+	compatible bus	Kit de montage en face avant	96	EH 5990	476
Tableau de signalisation					DEL		compatible bus	Kit de montage en face avant	96	EH 5991	476
Tableau de signalisation					DEL	+	compatible bus	Kit de montage en face avant	96	EH 5994	481
Tableau de signalisation					DEL		compatible bus	Kit de montage en face avant	96	EH 5995	481
Afficheur de textes					DEL	+	compatible bus	Kit de montage en face avant	96	EH 5996	489
Relais de signalisation de défaut	6	8		R	DEL			Kit de montage en face avant	96	EH 9997	492

A = principe du courant de travail, R = principe du courant de repos

Sommaire

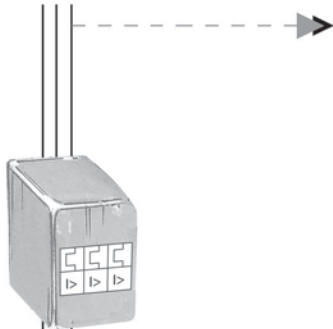
Accessoires

Fonction	Plage de température [°C]	Catégorie de surtension [kV]	Diamètre [mm]	Boîtier montage	Référence	Page
Transformateur de courant différentiel	- 40 ... 60	3	24; 35; 70		ND 5015	43
Transformateur de courant différentiel	- 20 ... 60	6	24; 35; 70		ND 5016	37
Transformateur de courant différentiel	- 20 ... 60	4	24; 35; 70		ND 5017	142
Ballast				Tableau de distribution	RP 5898	74
Afficheur				Kit de montage en face avant	EH 5861	114

Les relais de technique de surveillance DOLD contrôlent en toute fiabilité des grandeurs électriques comme le courant, la tension, la puissance, la résistance, etc. et signalent les états défectueux et les perturbations de service. Ainsi, ces appareils protègent également les installations

complexes et garantissent un déroulement optimal de la production. Des diodes lumineuses placées à l'enface avant sont chargées de la signalisation d'état locale. Les contacts de sortie ou des interfaces pour systèmes bus permettent de transférer les informations.

Contrôle des grandeurs électriques : Réseau



Réseau

- Tension
- Manque de phase / asymétrie
- Coupure de neutre
- Fréquence
- Défaut d'isolement

- Relais de sous-tension et surtensions, monophasée et triphasée
- Relais d'ordre de phase, contrôleurs de phase, indicateurs de phase
- Relais d'asymétrie
- Contrôleurs de neutre
- Relais de fréquence
- Contrôleurs d'isolement / de courant différentiel

Contrôle des grandeurs électriques : Charge

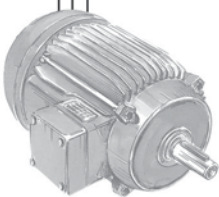


Charge

- Intensité
- $\cos \varphi$
- Puissance

- Relais d'intensité
- Contrôleurs de sous-charge
- Contrôleurs de charge, de surcharge, Convertisseurs de charge (analogique/digital)

Contrôle de grandeurs physiques : Process



Installations

- Vitesse de rotation
- Température
- Niveau

- Contrôleurs de vitesse / détecteurs de vitesse zéro
- Contrôleurs de température, relais de protection thermique
- Relais de niveau

Contrôle de plusieurs grandeurs / Applications spéciale

- Relais multifonctions
- Relais de mesure pour applications spéciales

Contrôleur d'isolement

Réseaux (informatiques) non reliés à la terre

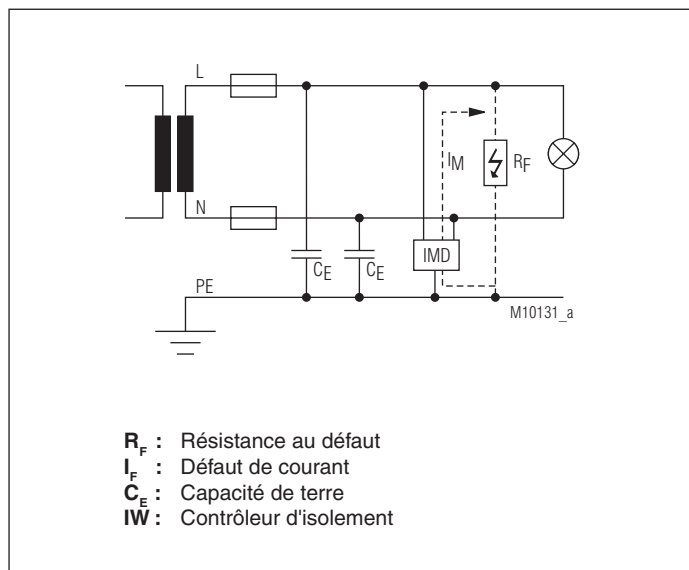
Contrôleur d'isolement

Les contrôleurs d'isolement sont utilisés dans les réseaux non reliés à la terre (réseaux informatiques). La résistance d'isolement du réseau à surveiller est mesurée par rapport à la terre. La protection de ce réseau se fait par le biais du contrôleur d'isolement, dont l'utilisation est légalement décrite par la norme de « sécurité des machines » DIN EN 60204-1 ou DIN VDE 0100-410 dans les réseaux informatiques.

Grâce au fonctionnement volontairement simple des appareils de contrôle d'isolement DOLD, le client profite d'un avantage essentiel au niveau du coût, combiné à un standard de qualité élevé habituel chez DOLD. Les contrôleurs d'isolement servent à éviter les incidents en cas de défauts d'isolement, les pannes et à protéger contre les incidents en général et les incendies. Le contrôleur de courant différentiel est utilisé dans les réseaux reliés à la terre pour contrôler l'isolement.

Définition du problème:

- Les normes DIN VDE 0100-410 et DIN EN 60204-1 prescrivent l'utilisation d'un contrôleur d'isolement dans les réseaux non reliés à la terre. L'objectif étant de remplir la norme à moindre coût.
- La garantie de protection contre les incidents et les incendies par la reconnaissance anticipée de courants de défaut à la terre et de défauts d'isolement insidieux, par ex. en protégeant les atmosphères potentiellement explosives ou inflammables.
- Exclusion d'incidents non prévus par défaut à la terre dans le domaine médical



Solution:

DOLD – les contrôleurs d'isolement sont disponibles pour les réseaux de courant continu mais également de courant triphasé, de courant alternatif et réseaux mixtes. De plus, nos contrôleurs d'isolement servent à surveiller les récepteurs hors circuit, la production d'électricité, les réseaux de courant continu et les locaux à utilisation médicale.

Réseaux reliés à la terre (TN)

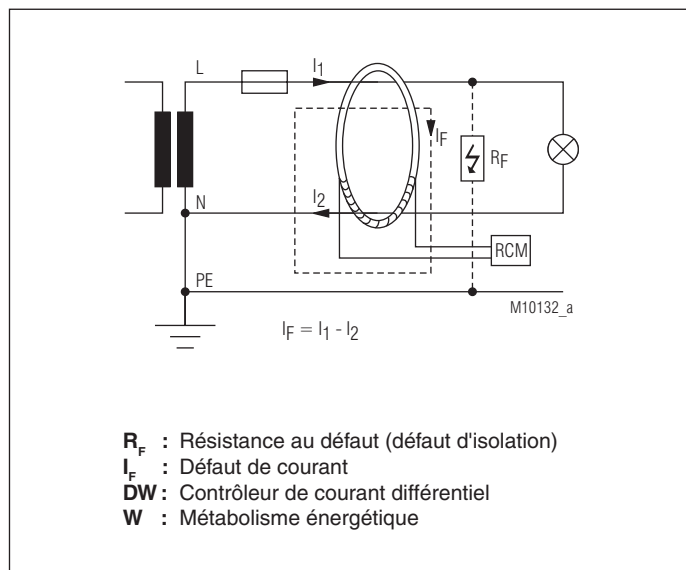
Contrôleur de courant différentiel

Les contrôleurs d'isolement sont utilisés dans les réseaux reliés à la terre (réseaux TN). Ils surveillent dans ce cas le défaut de courant par le principe de mesure de courant différentiel et servent en priorité à éviter les durées d'arrêt qui coûtent cher et à prévenir contre les risques d'incendies qui peuvent survenir à cause d'un défaut d'isolement insidieux. Ceci garantit une sécurité d'exploitation et d'installation élevée.

Le contrôleur d'isolement est utilisé dans les réseaux non reliés à la terre pour contrôler l'isolement.

Définition du problème:

- Éviter le risque d'incident et d'incendie à cause d'un défaut d'isolement insidieux : Les défauts à la terre, contact à la masse ou court-circuit incomplets apparaissent lorsque la liaison conductrice de l'emplacement de défaut est résistive. Le risque d'incendie survient déjà en cas de perte de puissance à l'emplacement de défaut de 60 W. Ceci correspond à un défaut de courant de 260 mA pour AC 230 V. Les installations de protection de surintensité ne sont pas évoquées ici.
- Éviter les interruptions qui coûtent cher. Avancer des informations, afin de garantir une sécurité de fonctionnement entre les intervalles d'entretien.



Solution:

DOLD – les contrôleurs de courant différentiel sont disponibles aussi bien en version standard pour les réseaux de courant continu ou vibrant qu'en version sensible à tous les courants pour les réseaux mixtes.

Bases de la technique de surveillance dans des réseaux à basse tension

Que signifie l'asymétrie dans les réseaux à courant triphasé?

La forme du réseau habituelle est en général le système à courant triphasé à 400V (schéma 1), qui est constitué de 3 tensions alternatives temporellement décalées à 120°el (schéma 2). Les conducteurs externes L1, L2, L3 forment 3 tensions de conducteurs externes UL1-L2, UL2-L3, UL3-L1, qui sont aussi appelées tensions composées. Ces tensions représentées de façon géométrique dans le schéma indicatif, forment un triangle équilatéral (schéma 3). Ce type de représentation est habituel en génie électrique pour traiter chronologiquement, simplement et clairement des grandeurs alternatives de forme sinusoïdale. Les 3 tensions au point étoile N du transformateur donnent les tensions étoiles UL1-N, UL2-N, UL3-N et peuvent également être tracées dans le triangle équilatéral.

Dans un cas normal, dans le système à courant triphasé, tous les niveaux de tension sont similaires et tous les angles s'élèvent à 120°el. S'il y a un écart par rapport à cette forme, on parle d'asymétrie. Nous décrivons plus tard à un autre endroit comment cela agit sur des récepteurs connectés.

Il existe deux cas d'asymétrie.

1. Cas: Supposons un réseau rigide, c'est-à-dire des tensions de conducteurs externes constantes qui peuvent modifier les tensions étoiles sur le récepteur (point de mesure A), sans modifier la symétrie externe (schéma 4). Ceci est le cas d'une charge asymétrique dans une connexion étoile et un conducteur neutre ininterrompu, c'est-à-dire avec un point étoile ouvert (schéma 1a).

2. Cas: Si les tensions de conducteurs externes sont interchangées, une modification des tensions étoiles est dans tous les cas également liée (schéma 5). Ceci apparaît par ex. sur des récepteurs moteurs et en cas de défaut d'une phase (schéma 1b). Les enroulements moteurs U, V, induisent dans l'enroulement ouvert W une tension, qui ne correspond plus à la tension de réseau initiale. C'est pourquoi, le réseau à courant triphasé est devenu asymétrique sous les fusibles au point de mesure B).

On parle de rejet. Afin de déterminer une asymétrie dans le réseau, les 3 tensions de conducteurs externes dans le premier cas doivent être mesurées au point étoile (conducteur neutre N) et comparées entre elles. La plus petite différence de tension conduit déjà à une asymétrie. Ceci définit l'

$$\text{Asymétrie} = \left(\frac{\text{Tension la +haute}}{\text{Tension la +basse}} - 1 \right) * 100 \text{ en (\%)} \quad \text{Gl(1)}$$

In the second case it is enough to compare the magnitude of the phase-to-phase voltages and to determine the asymmetry (unbalance) with equation (1).

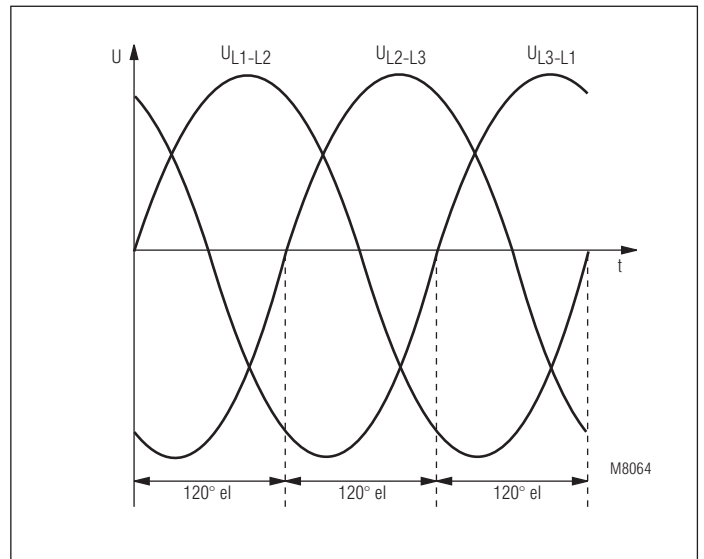


Schéma 2
Cours du temps sinusoïdal

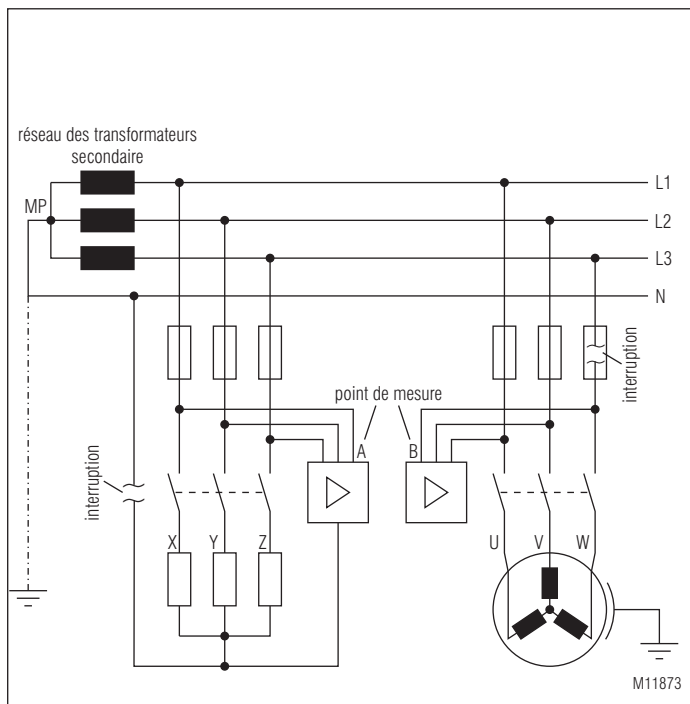


Schéma 1a
Récepteur ohmique

Schéma 1b
Récepteur moteur

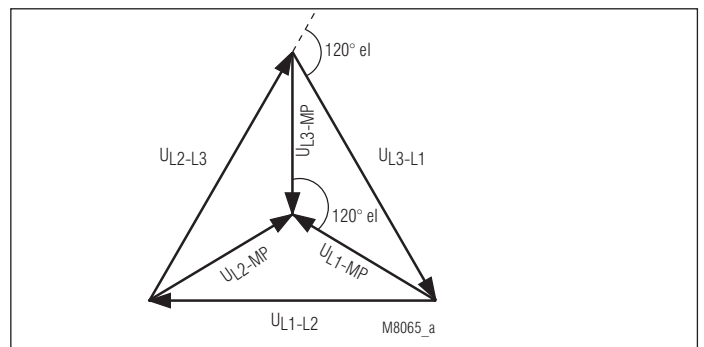


Schéma 3 schéma indicatif

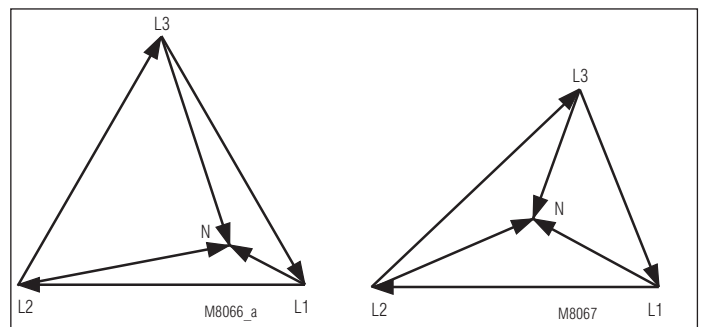


Schéma 4
Tensions étoiles asymétriques

Schéma 5
Tensions de conducteurs
externes asymétriques

Suivi de l'asymétrie dans les réseaux à courant triphasé

1. Coupure du conducteur neutre

D'abord, le cas doit être considéré avec conducteur neutre ininterrompu. Comme montré sur le schéma 4, les tensions étoiles peuvent hasardeusement accepter des valeurs élevées, dans un cas extrême jusqu'au niveau de la tension du conducteur externe. Il est alors facile de comprendre que les récepteurs connectés peuvent être détruits ou endommagés. De telles surtensions sont les conséquences d'une forte asymétrie, comme cela arrive régulièrement dans les secteurs privés et commerciaux. Car les appareils électriques utilisés dans ces endroits sont des récepteurs principalement monophasés de différentes alimentations énergétiques.

Bien qu'il faille veiller dans l'installation ménagère, à ce que le récepteur isolé soit partagé sur 3 phases de secteur, il est difficile d'éviter dans la vie quotidienne avec des appareils électriques, que des charges fortement asymétriques soient quand même allumées. Une charge fortement asymétrique peut être : Machine à laver (2 000 W) sur la phase L1, ampoules (100 W) sur la phase L2 et radio (20 W) sur la phase L3 (schéma 6b).

En fonctionnement normal de réseau, la tension nominale correcte (230 V) est sur tous les récepteurs. Par ex. après des travaux sur l'installation de conducteur neutre qui n'est accidentellement pas rebranché et le réseau ne se remet pas en marche, la tension étoile augmente sur les petits récepteurs pour atteindre des valeurs très élevées. Dans notre exemple, la radio serait extrêmement endommagée (partie du réseau détruit) et les ampoules seraient grillées.

L'objectif doit être, de signaler également les plus petites asymétries à l'aide d'un relais de mesure et de les arrêter le cas échéant, avant que des situations dangereuses ne puissent survenir. Pour reconnaître ceci à temps, les relais de sous-tension et de surtension communs ne sont pas adaptés. Afin de reconnaître une asymétrie de 5% par ex. conformément à Gl(1), seulement par des relais de tension, ceux-ci doivent être réglés sur une valeur de 2,5% de sur ou de sous-tension. Ceci est cependant inutile, car en cas de sous-tension de seulement 2,5%, il n'y a aucun besoin de débrancher.

Voilà pourquoi le moyen de mesure adapté ici de DOLD est le moniteur neutre IL 9069, qui reconnaît l'asymétrie des tensions étoiles. Car, comme ceci a déjà été mentionné, les tensions étoiles peuvent engendrer des valeurs élevées dangereuses en cas de défaut, le relais de mesure doit être conçu pour cette utilisation, afin d'éviter qu'il ne s'endommage. Un exemple est le moniteur neutre IL 9069 qui peut protéger une installation d'une surtension comme montré sur le schéma 6a.

2. Tension de retour

La tension de retour, souvent appelée également rejet, est toujours un problème lorsque qu'il y a, quelque part dans le circuit électrique, une coupure du conducteur. Cette coupure peut être causée par exemple par un fusible fondu, une rupture de ligne ou un faux contact sur un poste de commande (schéma 1b). Mais c'est d'abord la présence d'un moteur triphasé ou d'un transformateur qui est responsable de la formation d'une tension de retour. Car en raison d'une coupure, les moteurs biphasés ont la propriété de régénérer eux-mêmes la phase de réseau manquante. L'amplitude et la position de phase de la tension ne correspondent cependant pas à la tension de réseau d'origine. Pour cette raison, le système triphasé est devenu maintenant asymétrique pendant la coupure (point de mesure B, schéma 1b). Le degré de l'asymétrie dépend ici du type de construction, de la taille et de l'état de contrainte du moteur.

Le comportement ci-dessus a déjà été délibérément exploité afin de produire un système à courant triphasé à partir d'un réseau monophasé. Aujourd'hui, à l'époque de l'électronique de puissance, ceci n'est plus nécessaire. Dans notre cas, ceci serait même dangereux, si une défaillance de phase entrainait dans les réseaux avec des entraînements électriques. Ce qui est problématique c'est qu'un courant monophasé ne soit pas reconnu immédiatement, car les entraînements continueraient de travailler comme avant sans rien changer. On le constaterait seulement après une modification souhaitée de l'état de fonctionnement, mais ce serait certainement déjà trop tard. Ainsi les moteurs triphasés par ex. peuvent ne pas agir automatiquement sur le réseau monophasé.

De même, un changement de direction de la rotation causé par un freinage à contre-courant n'est pas possible car même après une inversion de polarité, le moteur continue de fonctionner dans la direction de rotation d'origine. Cela devient très dangereux seulement si un changement de direction de la rotation doit être effectué pour des raisons de sécurité, comme c'est le cas par ex. pour des presses et des calandres. Les moteurs fonctionnent de la même façon pour les ascenseurs et les grues, partiellement par la force de traction de la charge, dans la direction opposée.

Afin de prévenir de telles conditions, on utilise encore des relais d'asymétrie. Mais on a besoin cette fois d'appareils, qui comparent les trois tensions de conducteurs externes et les analysent conformément au Gl.1. Comme pour le conducteur neutre, la reconnaissance des plus petites asymétries, qu'un relais de tension normal ne pourrait pas remarquer, s'applique aussi ici.

Le schéma 7 représente le câblage correct d'une bifurcation du moteur. Le relais de sous-tension avec une reconnaissance d'asymétrie intégrée IL 9071/011 est utilisé ici. Il faut veiller à ce que la ligne relais d'asymétrie-moteur ne soit pas contrôlée. Si cela est nécessaire pour des raisons de sécurité, le relais de sous-intensité IP 9271 doit être inséré en supplément dans la ligne du moteur. Avec cette mesure, c'est l'ensemble de l'entraînement qui est protégé contre le manque de phase et la rupture de conducteur.

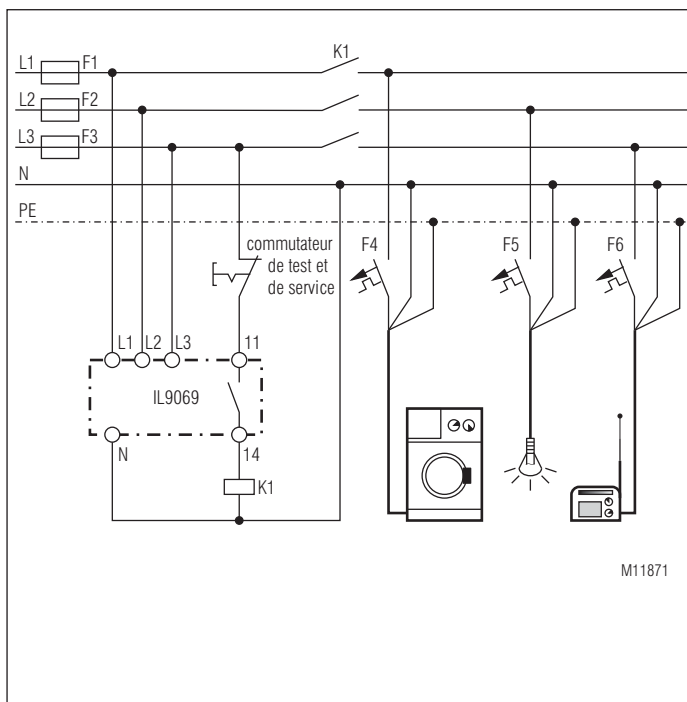


Schéma 6a
Moniteurs neutres

Schéma 6b
Récepteur électrique

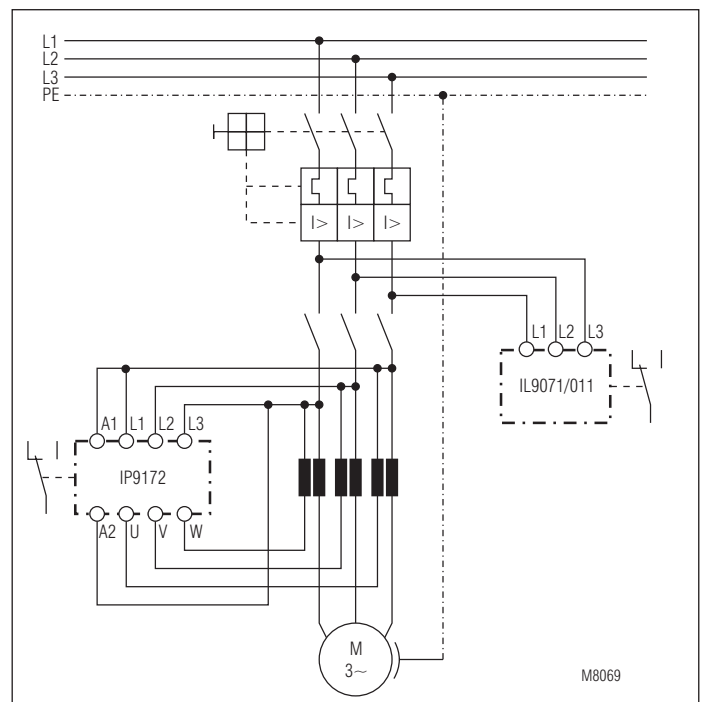


Schéma 7
Surveillance de rupture de conducteur et asymétrie

Relais de mesure

Remarque : Le BA 9040 serait également adapté à la reconnaissance d'asymétries et la surveillance de conducteur A1940 pour la sous-intensité. Pour des raisons d'unité, des appareils de modèle I ont été choisis.

Surveillance des réseaux électriques en sous/surtension

1. Fonctionnement du relais de mesure (de tension)

Les idées suivantes ne sont pas limitées à la surveillance de tension mais s'appliquent également pour la surveillance de courant, cos, puissance, température, fréquence etc.

Après une introduction par un cas spécial de sous/surtension, caractérisé par le traitement de l'asymétrie, nous nous tournons maintenant vers le cas normal. C'est-à-dire la surveillance de réseaux électriques de sous /surtension.

Dans des réseaux dans lesquels on ne doit pas compter sur les tensions de retour après un manque de phase, un relais de mesure de tension suffit pour la surveillance. Le relais de mesure DOLD et en particulier le relais de mesure de tension fonctionnent d'après le principe de fonctionnement, indépendamment du fait qu'ils travaillent avec ou sans tension auxiliaire UH. Pour l'exemple du relais sous-tension, le fonctionnement doit être expliqué plus précisément.

Avec l'utilisation d'un relais de sous-tension, l'utilisateur aimerait reconnaître un écart de tension nominale, supérieur à la tolérance autorisée de par. ex. 20%. Pour un réseau à courant alternatif de 230 V, ceci correspond à une sous-tension de 184 V.

L'appareil possède deux points de commutation, un au-dessus et l'autre en dessous. Nous parlerons ici seulement de point de commutation supérieur ou inférieur pour éviter les méprises.

Avec un relais de mesure triphasé, le point de commutation supérieur **doit être dépassé uniquement par les trois phases en même temps**, pour que l'appareil avec la propriété de relais sous-tension puisse transmettre « l'état correct ». Cela signifie, dans notre exemple, que le point de commutation supérieur doit être réglé sur env. 228 V pour que l'appareil puisse se mettre en route à une tension de réseau de 230 V.

Si cette tension tombe tout juste au-dessous de 228 V, ceci ne sera, dans un premier temps, pas pris en compte par l'appareil. C'est seulement quand le point de commutation inférieur sera dépassé, que le relais communiquera l'état de défaut. Il suffit pour cela que **seulement une des trois tensions** passe sous le point de commutation inférieur.

La différence entre les deux points de commutation est appelée l'hystérésis et est indiquée soit en volt de façon absolue, soit en % de façon relative, en fonction de la valeur de réponse. Dans l'exemple ci-dessus, l'appareil doit avoir le point de commutation inférieur à 184 V, ce qui correspond à une hystérésis de 44 V ou 19,3 %. Le schéma 8 montre les relations décrites ci-dessus sous forme graphique.

Pour un relais de mesure, il y a deux principes de réactions différents, après que la valeur de mesure ait dépassé un point de commutation supérieur ou inférieur. Dans le cas d'un principe de courant de travail, le relais de mesure arrive à la sortie uniquement lorsqu'une erreur, c'est-à-dire par ex. la surtension, survient. Dans le cas d'un principe de courant de repos, le relais de sortie est constamment tiré (attiré) vers la « plage correcte » de la valeur de mesure et chute en cas d'erreur.

Pour que des interruptions de tension de courte durée ne conduisent pas immédiatement à un message d'erreur accidentel, le relais de sortie peut être commandé en différé. Si la tension de réseau dans une temporisation t_1 accepte à nouveau la valeur d'origine, le relais de sortie ne réagit pas. De la même manière, on réalise une temporisation t_1 , si la tension de mesure revient dans « la plage correcte » (cf. schéma 8).

En raison du principe de mesure utilisé, le calcul de la valeur moyenne arithmétique, une temporisation t_0 conditionné par le système apparaît dans l'entrée de mesure. Pour chaque modification de tension de mesure, de petites capacités doivent être chargées et déchargées dans l'appareil. Jusqu'à ce que la nouvelle mesure s'ajuste en interne, elles disparaissent en fonction de la hauteur du saut de tension de 100 ms jusqu'à 1s.

Maintenant les cinq paramètres les plus importants qui peuvent être ajustés sur un relais de mesure de tension ensemble ou séparément, soit par l'utilisateur soit en réglage d'usine, sont connus. Ces paramètres sont :

Point de commutation supérieur, point de commutation inférieur, principe de réaction, temporisation t_1 et temporisation t_2 . Le schéma 9 représente, à l'aide d'un schéma-bloc, les modes d'action d'un relais de mesure de tension.

Les considérations précédentes s'appliquent bien évidemment non seulement pour des réseaux triphasés, mais également pour des réseaux alternatifs et à tension continue. Il est alors facile de comprendre que les possibilités de combinaison mentionnées donnent déjà à elles seules une multitude de variantes, sur la façon dont de tels appareils peuvent être utilisés. Cette richesse de variantes s'élargit encore si les appareils sont équipés d'autres fonctions supplémentaires, comme par ex. la reconnaissance asymétrique, l'ordre des phases etc.

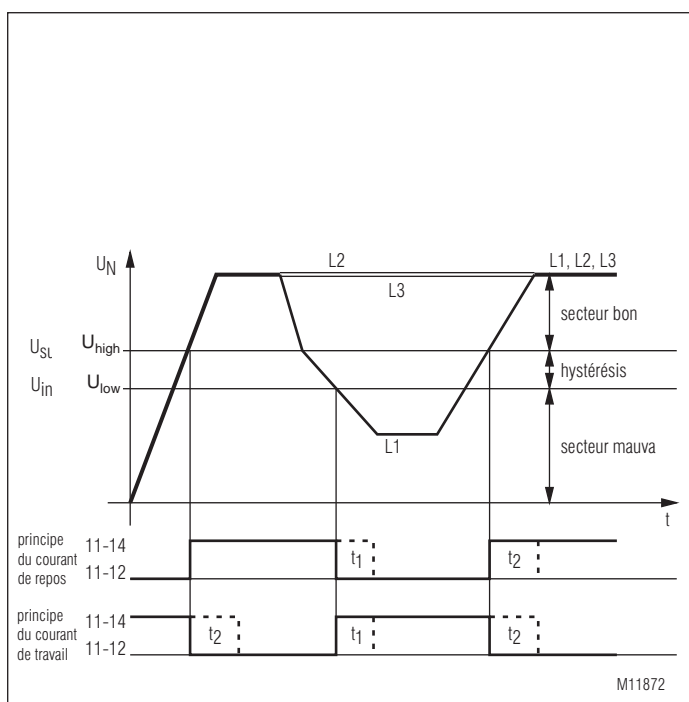


Schéma 8

Diagramme fonctionnel Relais sous-tension avec tension auxiliaire

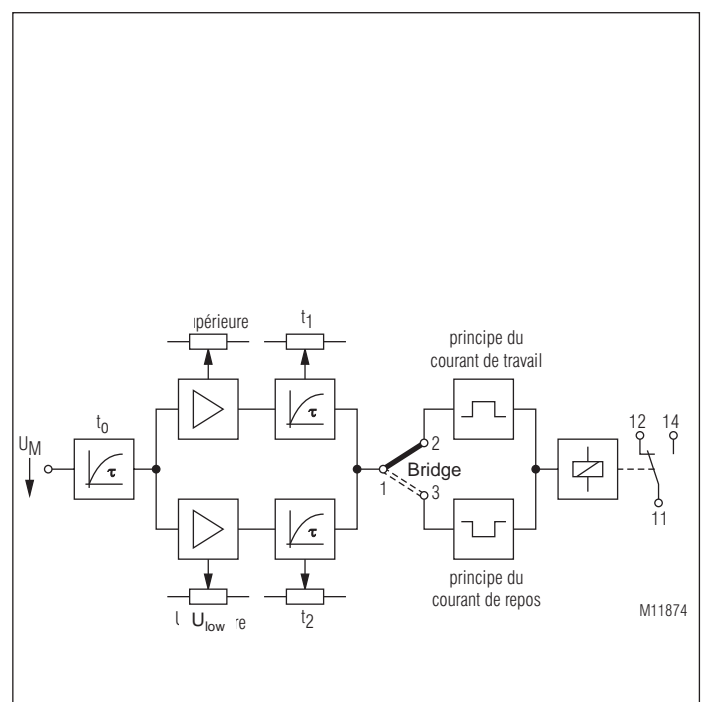


Schéma 9

Schéma bloc simplifié d'un relais de mesure de tension

2. Utilisation pratique de relais de mesure (de tension)

Après les considérations préliminaires théoriques, nous aimerions à présent parler des utilisations pratiques du relais de mesure. En particulier, pour des cas généraux (schéma 9), nous avons choisi des appareils concrets.

En principe, il serait possible de réunir toutes les fonctions et options imaginables, comme par ex. sur/sous-tension, asymétrie, ordre des phases, courant, surcharge, temporisation etc dans un appareil. En pratique, ceci n'est cependant pas utile, car d'abord un tel appareil serait beaucoup trop cher et ensuite difficile à manipuler, car toutes les conditions de mise en marche devraient être remplies en même temps, même si l'appareil doit signaler un fonctionnement correct.

C'est pourquoi, de cette multitude, nous choisirons seulement quelques possibilités d'analyse et de mesure, utiles et aussi vraiment nécessaires à la résolution d'une certaine tâche de surveillance. À partir de ces exigences, nous avons donc créé un appareil avec des propriétés déterminées.

IK 9171 (ou alternativement BA 9043)

Dans le premier exemple, les caractéristiques de l'appareil suivantes sont exigées : Mesure de sous-tension triphasé, tension nominale de 400 V, possibilité de raccordement N, point de commutation inférieur 0,85 UN et principe de courant de repos. La solution est notre type standard: IK 9171/200 3AC 400/230 V 0,85 UN_N

Que peut faire cet appareil ?

Après application de la tension de réseau, il entre dans le fonctionnement correct et le contact de sortie se ferme. La tension de réseau chute dans une phase seulement sous le point de commutation inférieur, le relais de sortie baisse (schéma 10) et signale un état de défaut (principe de courant de repos). La tension de réseau remonte au-dessus du point de commutation supérieur, ceci est reconnu par l'appareil et le contact de sortie se ferme sans temporisation.

Pourquoi utiliser cet appareil ?

Il se prête aux tâches de surveillance simples pour identifier la sous-tension, en particulier dans les réseaux de tension de commande. Il est également autorisé pour les applications conformément au VDE 0108 (alimentation de sécurité).

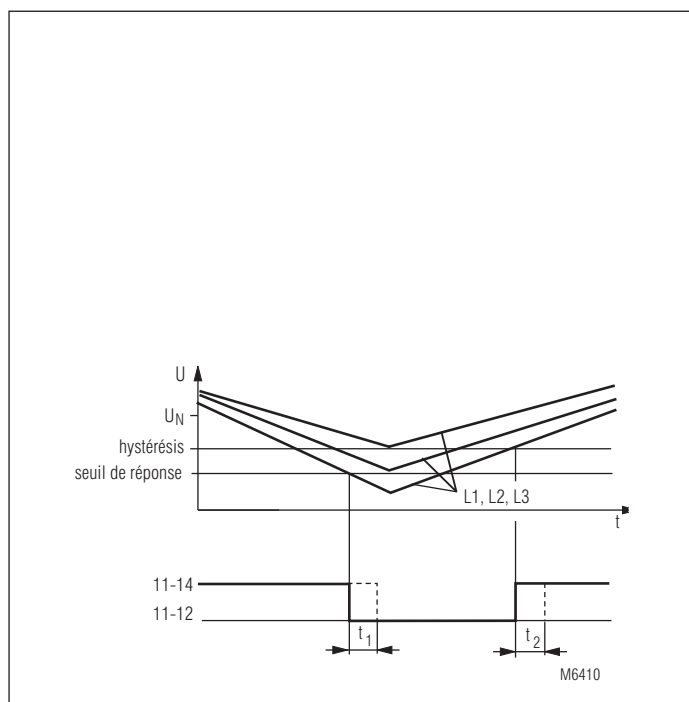


Schéma 10

Diagramme fonctionnel relais sous tension IK 9171

Variantes

Dans l'appareil ci-dessus, on accepte maintenant pour les mêmes données uniquement la temporisation t2 et le point de commutation est modifié sur 0,7 UN. Avec cette mesure, on obtient l'appareil IK 9171/240.

Que peut faire cet appareil ?

Les mêmes fonctions qu'auparavant. Uniquement lorsque la tension dépasse le point de commutation supérieur, ceci est reconnu par l'appareil, mais le contact de sortie se verrouille uniquement après une durée t2 réglable de 5 à 15 min (schéma 11).

Pourquoi utiliser cet appareil ?

L'appareil ci-dessus, et en particulier l'application monophasée IK 9173/240, a été conçue pour des applications dans des pays du sud. La plupart des maisons d'habitation dans ces pays sont équipées de systèmes de climatisation. Dans des cas de panne de courant fréquentes, en raison de réseaux faibles et non fiables, les compresseurs frigorifiques ne peuvent pas être actionnés immédiatement après le retour de la tension. Car d'abord, il faut attendre que le liquide de refroidissement revienne dans le compresseur et ensuite tous les appareils de climatisation ne peuvent pas fonctionner simultanément sur un réseau faible, ce qui aurait pour suite un nouvel incident, mais ils doivent être allumés l'un après l'autre par des temporisateurs réglés différemment.

IL 9071

Pour le troisième exemple, nous choisissons les caractéristiques mesure de sous-tension triphasé, temps de réaction très court t0, temporisation t2 et principe de courant de repos pour l'appareil IL 9079.

Que peut faire cet appareil ?

En principe, il a toutes les propriétés de l'IK 9171/200 avec en plus une reconnaissance d'asymétrie intégrée (schéma 11).

Pourquoi utiliser cet appareil ?

Il ne s'utilise pas seulement pour la reconnaissance de sous-tension simple mais aussi pour la reconnaissance de manque de phase. Car, conditionné par la reconnaissance d'asymétrie intégrée, un manque de phase est également reconnu avec plus de sécurité dans les réseaux avec récepteurs moteurs, car ce phénomène d'alimentation de retour est également pris en considération.

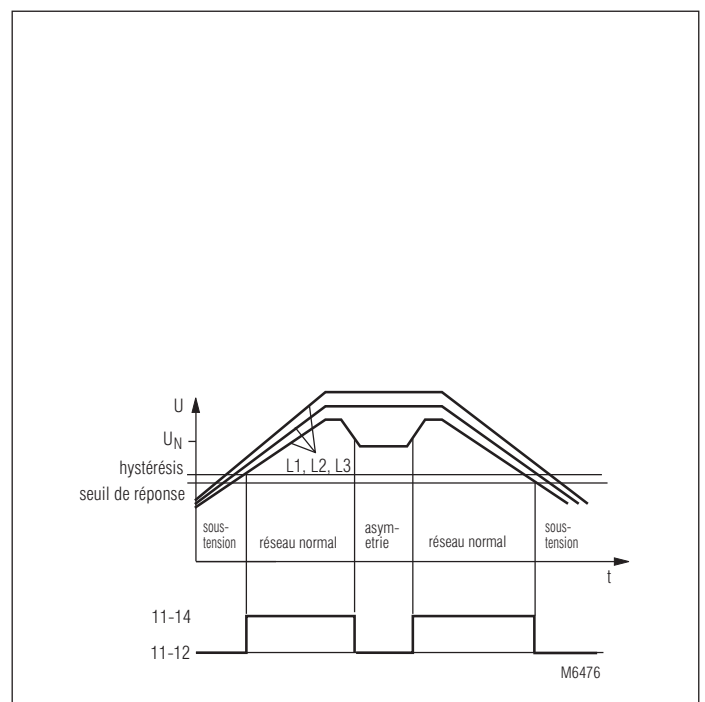


Schéma 11

Diagramme fonctionnel relais sous tension IL 9071

3. Généralités

Dans le dernier paragraphe de ce préambule, nous devons traiter des questions générales récurrentes sur l'utilisation du relais de mesure.

Raccordement au neutre

Quand les appareils sont utilisés avec et sans conducteur neutre ? En principe lorsqu'on a un réseau à 4 conducteurs avec un conducteur neutre, il faut également choisir un relais de mesure, qui possède un raccordement neutre, même si seul un raccordement triphasé serait suffisant. Car comme de tels appareils peuvent comparer et mesurer les 3 tensions de conducteurs externes contre N, ils sont plus précis et plus sensibles que les appareils avec seulement 3 raccords, qui utilisent une phase comme phase de référence et mesurent et comparent donc seulement 2 tensions.

Les raccords de connecteurs externes

Les appareils triphasés avec raccord neutre sont en principe aussi raccordables sur du monophasé, en reliant les trois bornes les unes aux autres pour les raccords de connecteurs externes.

Particularité pour du principe de réaction

En principe, les relais de mesure sont équipés en fonction des souhaits de l'utilisateur avec principe de courant de travail ou de courant de repos. Pour le relais de sous-tension sans tension auxiliaire, l'équipement avec principe de courant de travail est cependant inutile. Car en cas de défaut (sous-tension) le relais de sortie doit être activé en raison du principe de réaction. Si la sous-tension chute sous la tolérance autorisée, ou que la tension saute complètement, le relais de sortie ne peut plus se mettre en route à cause du manque d'énergie d'activation. Dans un tel cas, le seul bon choix est celui du principe de courant de repos.

Protection de circuits de courant de mesure

Une question qui revient toujours concerne la manière dont le relais de mesure est correctement raccordé dans le cadre de la protection contre les courts-circuits. La DIN VDE 0100 Partie 430 nous renseigne à ce sujet. Dans le paragraphe 6.4.3 il est dit que les installations de protection peuvent s'avérer inutiles, entre autres si 1. le raccord ou le câble est établi de sorte que le danger d'un court-circuit est limité au minimum et 2. le raccord ou le câble ne se trouve pas dans les environs de matières inflammables. En général, ceci est appelé la protection contre court-circuit.

Que cela signifie-t-il dans la pratique?

Afin de raccorder un relais de mesure de tension par ex. de barres omnibus en partance, des sections de câbles nettement plus petites peuvent être utilisées. Ceci seulement si elles sont conduites séparément, équipées d'une isolation renforcée et pas plus longue que 3 mm. De cette façon un contact opposé est exclu et ainsi un court-circuit évité. Si cela se passe contre toute attente, le raccord doit être conduit de façon à ce qu'il puisse s'éteindre sans danger.

Si l'utilisateur ne veut pas s'occuper des dispositions ci-dessus, il doit effectuer directement une protection, comme l'exige le conducteur d'intersection et son type de pose, à la place de la réduction de section (barre omnibus sur le conducteur externe de mesure). Un court-circuit sur l'alimentation est alors éteint sans danger par la protection. Pas besoin de prendre en considération le relais de mesure car un court-circuit qui y apparaîtrait s'interromprait de lui-même. L'appareil est ensuite bien évidemment inutilisable.

4. Autres applications

4.1. Relais de circuit de retour IR 9140

Si un rejet d'énergie dans le réseau de courant doit être évité, il convient d'utiliser le IR 9140. Il surveille la direction du transport d'énergie dans un réseau de courant. Ceci peut être utile dans les intersections du réseau de courant ouvert et de réseaux industriels, lorsqu'on utilise des génératrices de secours, des génératrices de moteurs d'entraînement, etc.

4.2. Petites centrales électriques

On peut trouver un exemple d'utilisation de différents relais de mesure DOLD dans l'installation de petites centrales électriques. Les relais de sur/sous-tension sont utilisés avec reconnaissance d'asymétrie, relais de fréquence, relais de puissance réactive et contrôleur de vitesse de rotation ou relais de niveau. Pour l'application exacte de ces appareils, nous renvoyons à notre projet P1 « Petites centrales électriques en exploitation réseau en parallèle ».

4.3. Hôpitaux

On peut également trouver le relais de mesure dans le cadre de commutation de tension et de surveillance de systèmes informatiques pour les espaces utilisés à des fins médicales. On utilise ici des relais de sous-tension, des contrôleurs d'isolement, des contrôleurs de courant et de température. Pour plus d'informations, nous devons vous renvoyer à notre projet P1 « espaces utilisés à des fins médicales ».

Signalisation de défaut

Grâce à l'automatisation croissante, la rationalisation et l'utilisation en augmentation de l'électronique de commande dans les machines et équipements, les systèmes et installations sont de plus en plus complexes. Les frais d'entretien augmentent, l'intervention des hommes dans de tels systèmes devient plus difficile. La sécurité est ici très importante mais également la durée de vie de tels équipements.

Grâce à l'entretien préventif, on évite les accidents ou ils sont corrigés dans une durée plus courte, ceci permet d'épargner sur les coûts. L'utilisation de systèmes de signalisation de panne augmente car la durée de production perdue n'est pratiquement plus à rattraper.

Exigences et domaine d'utilisation

Au cours du temps, des modifications sont survenues justement en matière de saisie et de traitement des défauts. Auparavant, des composants uniques tels que les relais, protections auxiliaires et relais à contact fugitif étaient encore utilisés en plus des interrupteurs d'acquiescement et d'alarme, comme les lampes de signalisation. Afin de traiter les messages d'erreur, aujourd'hui une seule unité suffit pour effectuer cette tâche.

Les opérations de fonctionnement et de messages ont été standardisées entre temps avec le DIN 19 235. En plus de simples avertisseurs groupés électriques, les avertisseurs de nouvelle valeur et de première valeur sont des systèmes électroniques d'affichage de défaut par texte pour utilisations complexes.

Pour l'utilisation de SPS ou d'installation technique de commande, il est justement indispensable, d'installer une saisie du message d'erreur indépendante du niveau de processus pour que le contrôle ne soit pas perdu et n'entraîne un fait dommageable en cas d'incident de commande de l'équipement.

Les domaines d'utilisation typiques pour les systèmes de message d'erreur sont:

L'industrie:

Surveillance des opérations et des processus de production, surveillance de l'équipement de production, surveillance du fonctionnement des machines comme rupture de courroie, filtre bouché, marche à vide des pompes etc. ainsi que les directives sur les intervalles d'entretien pour la maintenance préventive.

Bâtiments:

Surveillance des équipements de chauffage, de climatisation et d'aération, portes, portails et fenêtres et également surveillance des équipements de transport et convoyage.

Environnement:

Surveillance des stations d'épuration, des installations d'incinération des déchets, d'énergie solaire et éolienne.

Les avertisseurs de défauts groupés, les avertisseurs de nouvelle valeur et de première valeur disposent en règle générale d'affichages de message optiques et acoustiques et sont conçus pour le montage sur rails DIN ou pour un montage en façade avant.

Les avertisseurs de défauts groupés sont disponibles pour 6 ou 12 (extensible) messages, qui captent un relais en faisant apparaître un signal de défaut, qui peut être arrêté par le biais de l'interrupteur d'acquiescement. Un donneur de signal (clignotant) optique ou (alarme) acoustique est connecté sur cette sortie de relais.

Les avertisseurs de nouvelle valeur et de première valeur sont installés là, où un ordre chronologique d'apparence des signaux d'erreur apparaît important.

L'avertisseur de nouvelle valeur met en évidence un nombre de messages, dont l'état a changé depuis le dernier acquiescement. Les signalisations de nouvelle valeur sont affichées avec une lumière clignotante et après acquiescement en lumière continue jusqu'à correction d'un défaut.

L'avertisseur de première valeur met en évidence un nombre de messages, dont l'état a changé pour la première fois depuis le dernier acquiescement. Le premier défaut survenu est affiché en lumière clignotante et les défauts suivants en lumière continue.

Pour **les systèmes de signalisation de défaut à texte**, une représentation chronologique des signaux de défaut est restituée. Les signalisations enregistrées peuvent être rappelées et lues sur l'écran.

Systèmes extensibles

Notre système de signalisation de défaut RP 5994 et RP 5995 peut être configuré comme avertisseur de défaut groupé, aussi bien pour une signalisation de nouvelle valeur ou de première valeur. Grâce à l'affichage texte en aval, un système de signalisation de texte peut être installé. Grâce au module SMS connecté à l'affichage texte, les messages d'erreur peuvent être envoyés sur plusieurs téléphones mobiles.

VARIMETER RCM

Contrôleur différentiel type A

IL 5882, SL 5882, IR 5882



0245976



IL 5882



IR 5882
avec transformateur de courant
différentiel intégré



ND 5016/024



ND 5016/035



ND 5016/070

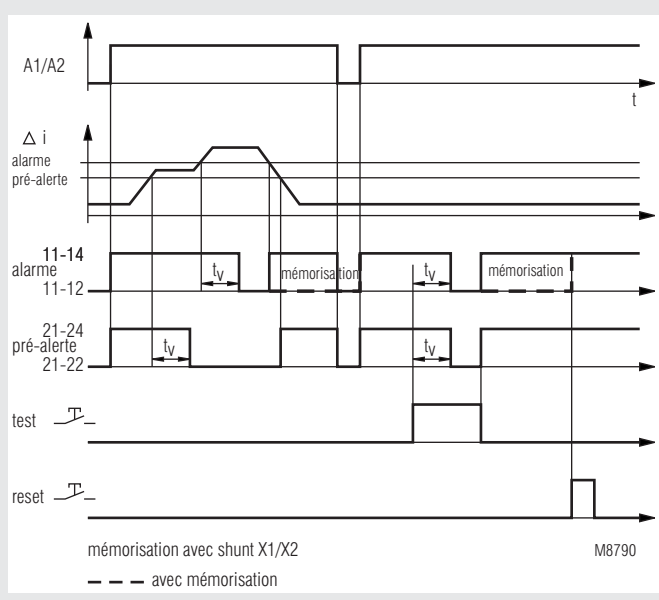
Vos avantages

- Protection préventive de l'installation contre le feu
- Haute disponibilité de l'installation par reconnaissance rapide et prématurée des défauts
- En option avec transformateur de courant différentiel intégré ou externe
- Possibilité de protection du réglage des potentiomètres par plombage du couvercle transparent de face avant

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 62 020
- Pour courant alternatif et continu pulsé Type A selon IEC/TR 60755
- 9 seuils de réponse réglable de 10 mA à 10 A ou 10 mA à 30 A
- Plage de fréquence 20 ... 2000 Hz
- La mémorisation de la valeur d'alarme est programmable
- Avec pré-alarme
- Avec bouton de test et de remise à zéro
- Détection de la rupture de conducteur
- Temps de réaction bref
- Avec temporisation réglable t_v
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- DEL pour affichage tension auxiliaire, pré-alarme et alarme
- 2 x 1 contacts INV
- 3 exécutions au choix:
 - IL 5882: profondeur utile 63 mm et bornes vers le bas pour tableaux d'installation et industriels DIN 43 880
 - Largeur utile 35 mm
 - pour la connexion du transformateur de courant externe, par ex. DOLD ND 5016, ND5019
 - SL 5882: profondeur utile 100 mm et bornes vers le haut pour armoires avec platine et goulotte de câblage
 - Largeur utile 35 mm
 - pour la connexion du transformateur de courant externe, par ex. DOLD ND 5016, ND5019
 - IR 5882: profondeur utile 63 mm et bornes vers le bas pour tableaux d'installation et industriels DIN 43 880
 - Largeur utile 105 mm
 - avec transformateur de courant différentiel intégré

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Détection des défauts d'isolement dans les réseaux reliés à la terre. Le contrôleur de courant différentiel a une fonction de surveillance et de prévention pour la maintenance des installations électriques. Les détériorations de l'isolation peuvent être détectées plus tôt et signalées à l'opérateur sans provoquer aussitôt une interruption du service.

Réalisation et fonctionnement

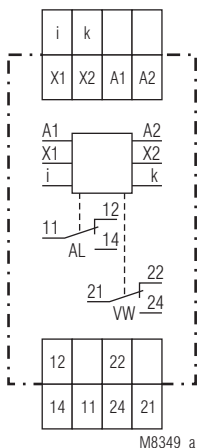
Le fonctionnement du module IL/SL 5882 est comparable à celui d'un disjoncteur différentiel. Il surveille le réseau pour détecter les courants de défaut. En revanche, il ne coupe pas l'installation quand le défaut est détecté, mais le signale simplement.

La mesure du courant différentiel s'effectue au moyen d'un transformateur d'intensité externe (ND 5019 par ex.) relié par les bornes i et k au contrôleur IL/SL 5882. Lorsque IR 5882, le transformateur de courant est intégré dans l'appareil. A l'exception du PE, tous les conducteurs du départ à contrôler passent par le transformateur. Dans un réseau normal, la somme de toutes les intensités est égale à zéro, de sorte qu'aucune tension n'est induite dans le transfo. Si, par suite d'un défaut d'isolement, un courant de défaut s'écoule par la terre, la différence d'intensité dans le transfo produit un courant qui est détecté et interprété par le module IL/SL 5882 ou IR 5882. Une rupture de conducteur dans et vers le transformateur d'intensité empêcherait la détection d'un courant de défaut. Pour cette raison, l'appareil comporte un couplage spécial qui détecte la rupture de conducteur et l'interprète comme un courant de défaut.

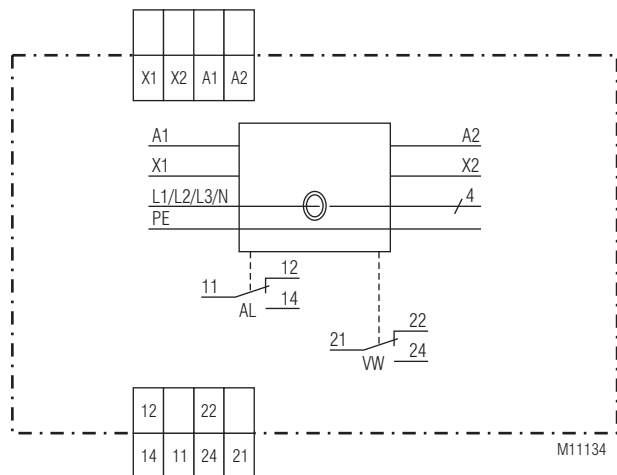
Pour les contacts de sortie, on dispose de 2 x 1 inverseur : inverseur 11, 12, 14 pour l'alarme (AL) et 21, 22, 24 pour la pré-alarme (VW). Cette dernière se produit à 70 % de la valeur programmée pour l'alarme. Avec un shunt externe X1-X2, l'"alarme" est mémorisée. La mémorisation s'éteint avec le bouton "Reset" ou en coupant la tension auxiliaire. Sans le shunt X1-X2, l'appareil fonctionne en hystérésis, c'est-à-dire sans mémorisation. A l'aide du bouton "Test", on peut simuler une signalisation de défaut "alarme". Une temporisation réglable t_r agit sur chaque contact de sortie.

Pour éviter le maniement intempestif des boutons, l'appareil est équipé d'un capot translucide verrouillable par un vernis de sécurité. Dans le capot se trouvent deux ouvertures permettant d'actionner les boutons de test et de remise à zéro.

Schémas



IL /SL 5882



IR 5882

Borniers

Repérage des bornes	Description
A1, A2	Tension auxiliaire
i, k (uniquement sur IL/SL 5882)	connexion du transformateur de courant externe ND5016, ND5019 ; bornes i, k
X1, X2	Entrée de commande X1/X2 shunté : avec mémorisation d'alarme X1/X2 pas shunté : sans mémorisation d'alarme (fonction d'hystérésis)
11, 12, 14	1. Contact INV (signal d'alarme)
21, 22, 24	1. Contact INV (pré-alarme)

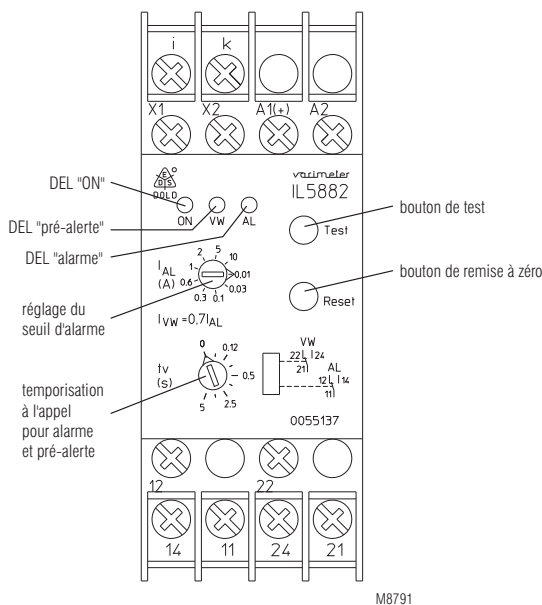
Affichages

DEL verte "ON" : allumée en présence de tension auxiliaire
 DEL rouges "VW", "AL" : allumées en cas de défaut (pré-alarme et alarme)

Remarque

Si la temporisation est réglée sur 0 s et que le courant de défaut est un courant pulsé (par exemple par redressement à une voie), le bref temps d'interprétation peut entraîner une instabilité du relais de sortie. La programmation d'une durée courte permet d'éviter cet effet.

Mise en service et remarques de réglage



Caractéristiques techniques

Entrée

Tension auxiliaire U_H:	AC/DC 12 V, AC/DC 24 ... 230 V
Plage de tensions	
AC:	0,8 ... 1,1 U_N
DC:	0,9 ... 1,25 U_N
Fréquence assignée U_H:	50 ... 400 Hz
Consommation nominale	
AC 230 V:	4,1 VA
DC 230 V:	1,6 W
AC 24 V:	1,7 VA
DC 24 V:	1,3 W
Plages de mesure réglables par commutateur rotatif:	AC 0,01, 0,03 A; 0,1 A; 0,3 A; 0,6 A 1 A; 2 A; 5 A; 10 A ou AC 0,01 A, 0,03 A; 0,1 A; 0,3 A; 0,6 A; 1 A; 2 A; 7 A; 30 A
Plage de fréquences:	20 Hz ... 2 kHz (Une temporisation tu est à régler pour éviter la vibration du relais de sortie lors de l'utilisation < 50 Hz et en mode sans mémorisation du défaut)
Hystérésis:	4% fixe de la valeur programmée
Précision:	$\leq 0 \dots - 30 \%$
Temps de réarmement:	$\leq \pm 1 \%$
Incidence de la température:	$\leq \pm 0,05 \%$ / K
Temps de réaction:	10 ... 40 ms
Temporisation à l'appel t_v:	0 ... 5 s réglable, (échelle logarithmique permettant de régler les petites temporisations sans problème)

Sortie

Garnissage en contacts

IL / SL / IR 5882.38 :	1 contact INV pour pré-alarme 1 contact INV pour alarme
Courant thermique I_{th}:	5 A
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
en DC 13:	
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 pour 1 A, AC 230 V:	3 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$\geq 10^8$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	
opération:	- 20 ... + 60 °C
stockage:	- 25 ... + 70 °C
Altitude:	< 2.000 m
Distances dans l'air et lignes de fuite	
catégorie de surtension / degré de contamination	
Tension auxiliaire - contacts:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Tens. auxil. - circuit mesure:	d'après le transfo d'intensité
CEM	
Tension de choc:	classe 3 (5 kV / 0,5 J) DIN VDE 0435-303
Défaut HF:	classe 3 (2,5 kV) DIN VDE 0435-303
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:	IEC/EN 61 000-4-3, EN 50 121-3-2
80 MHz ... 1 GHz:	20 V / m
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m
Tensions transitoires:	4 kV (classe 4) IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions:	1 kV (classe 3) IEC/EN 61 000-4-5
HFinduite 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 Subject 94
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm

Caractéristiques techniques

Résistance climatique:	fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 20 / 060 / 03 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec plaque de serrage IEC/EN 60 999-1
Couple au serrage:	0,8 Nm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net	
IL 5882:	env. 125 g
SL 5882:	env. 150 g
IR 5882:	env. 300 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IL 5882:	35 x 90 x 63 mm
SL 5882:	35 x 90 x 100 mm
IR 5882:	105 x 90 x 63 mm (Diamètre intérieur transfo d'intensité: 21,5 mm ou 28 mm)

Versions standard

IL 5882.38 AC/DC 24 ... 230 V 50 / 60 Hz 10 A 5 s
Référence: 0055138

- Principe du courant de repos
- Tension auxiliaire U_H : AC/DC 24 ... 230 V
- Plage de mesure: 10 A
- Temporisation à l'appel t_v : 5 s
- Largeur utile: 35 mm

SL 5882.38 AC/DC 24 ... 230 V 50 / 60 Hz 10 A 5 s
Référence: 0055515

- Principe du courant de repos
- Tension auxiliaire U_H : AC/DC 24 ... 230 V
- Plage de tension: 10 A
- Temporisation à l'appel t_v : 5 s
- Largeur utile: 35 mm

IR 5882.38 AC/DC 24 ... 230 V 50 / 60 Hz 10 A 5 s
Référence: 0066743

- Transformateur de courant différentiel intégré (\varnothing 28 mm)
- Principe du courant de repos
- Tension auxiliaire U_H : AC/DC 24 ... 230 V
- Plage de mesure: 10 A
- Temporisation à l'appel t_v : 5 s
- Largeur utile: 105 mm

ND 5016/035

Référence: 0067064

- Transformateur de courant différentiel pour IL/SL 5882
- Diamètre: 35 mm \varnothing
- Montage sur rail DIN: vertical ou horizontal
- Montage: avec vis M4

Variantes

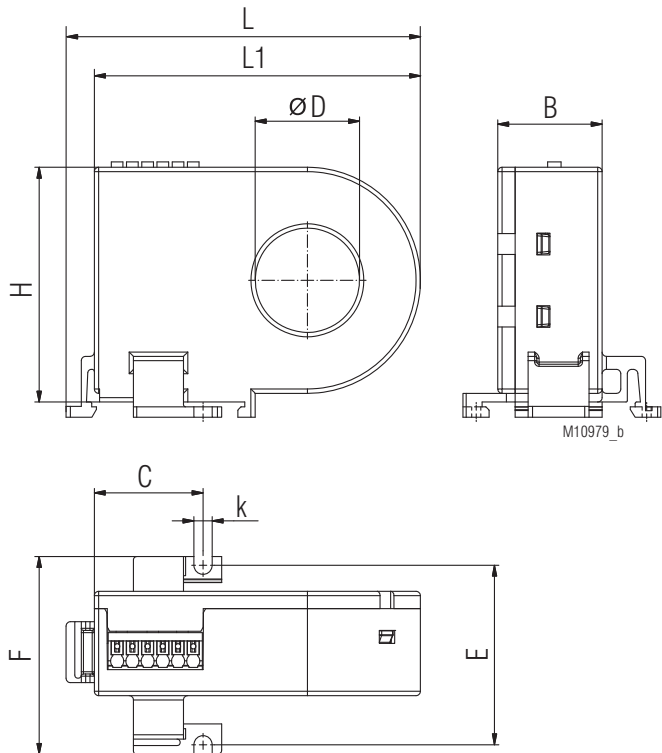
IL5882.12/002: avec 2 INV pour alarme, sans pré-alarme

Exemple de commande de variante

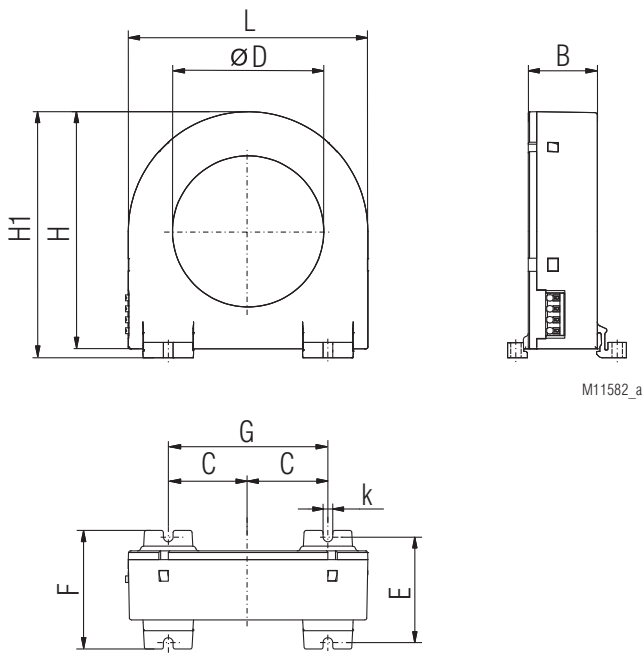
IL 5882 .12 / _ _ _ AC/DC 24 ... 230 V 10 A 5 s

temporisation à l'appel
plage de mesure
tension auxiliaire
variante (éventuell)
garnissage en contacts
type d'appareil

Transformateur de courant différentiel ND 5016/024, ND 5016/035



Transformateur de courant différentiel ND 5016/070



pour montage sur rail DIN ou par vis

ND 5015/024	øD	L	L1	B	H	C	E	F	k
Dimensions/mm	24	82	75	24	54	25	42 *	46	4,2
Poids/g	env. 80								
ND 5015/030	øD	L	L1	B	H	C	E	F	k
Dimensions/mm	35	88	81	24	67	25	42 *	46	4,2
Poids/g	env. 90								

*) Toléranz de trou pour la vis: ± 0,5 mm

pour montage sur rail DIN ou par vis

ND 5016/070	øD	L	H	H1	B	C	F	k	E	G
Dimensions/mm	70	111	110	115	32	37	55	4,2	50 *	74 *
Dimensions/mm	env. 220									

*) Toléranz de trou pour la vis: ± 0,5 mm

Caractéristiques techniques ND 5016, ND 5019

Température ambiante:

ND 5016: - 20 ... + 60°C / 253 K ... 333 K

ND 5019: - 10 ... + 50°C / 263 K ... 323 K

Classe d'inflammabilité: V0 selon UL94

Tension d'isolement assignée

selon IEC 60 664-1: AC 630 V

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 6 kV/3

Tests de tension selon

IEC/EN 60 255: AC 3 kV

Rapport nom. de transform.: 500 /1

Longueur des câbles de raccordement,

type de raccordement avec transformateur:

Câbles uniques: jusqu'à 1 m

Câbles uniques torsadés: jusqu'à 10 m

Câble blindé:

blindage sur borne k: jusqu'à 25 m

Section de câble

ND 5016: 0,2 ... 1,5 mm²

ND 5019: 0,75 mm²

Longueur à dénuder:

8 mm

Fixation des conducteurs

ND 5016: Bornes avec raccordement à ressort et technologie direct (Push in)

ND 5019: Bornes en caisson

Fixation par vis:

ND 5016: M3 ou M4

ND 5019: M5

Couple de serrage: 0,8 Nm max.

Fixation sur rail:

ND 5016/024, /035: clips intégrés pour le montage vertical et horizontal

ND 5016/070: clips intégrés pour le montage vertical

ND 5019: par clip de fixation ET 5018

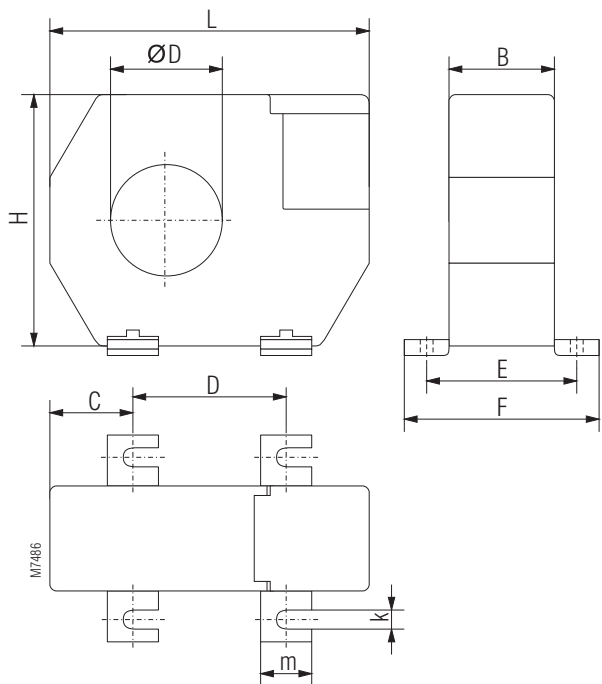
Remarques pour le montage par fixation par vis

Une pression ou force de vissage trop élevée peuvent détériorer les pattes de montage.

Les pattes de fixation sont destinées à tenir le TI uniquement. Des forces latérales suite à l'introduction ou l'appui du câble sur le TI doivent être évitées.

Pendant le montage et par la suite, il faut veiller à ce que le câble soit et reste libre dans le TI, sans toucher les flancs de ce dernier.

Transformateur de courant différentiel ND 5019

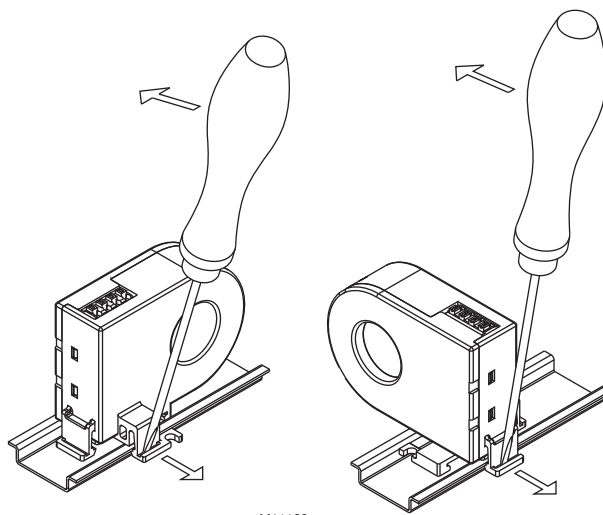
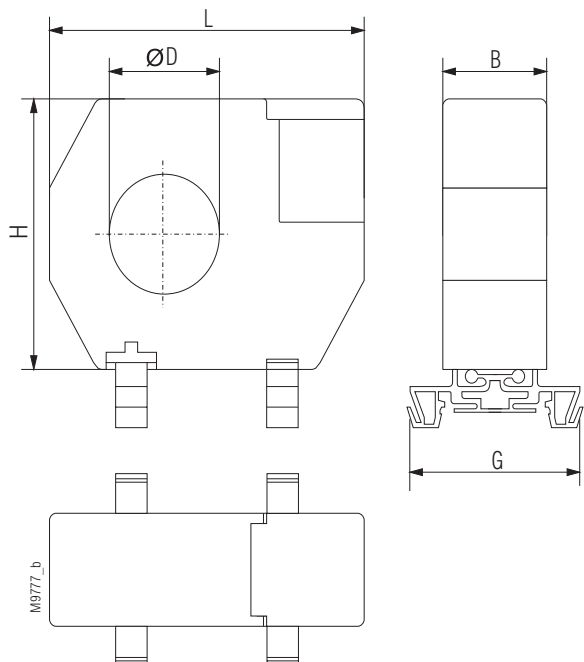


pour montage avec vis

Dimensions in mm	
	ND 5019/105
Réf.	0055118
øD	105
L	170
B	33
H	146
C	38
D	94
E	46
F	61
k	6,5
m	16

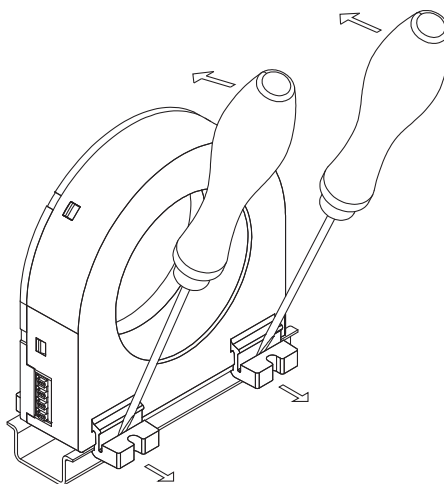
Poids	
	ND 5019/105
kg	0,5

Le transformateur ND 5019/105 peut également être montés sur Rail DIN. Pour ceci, il faut enlever les pattes de fixation à visser et rajouter deux clips de montage pour Rail DIN. (ET5018: N. d'Art. 0058754; VPE 2)



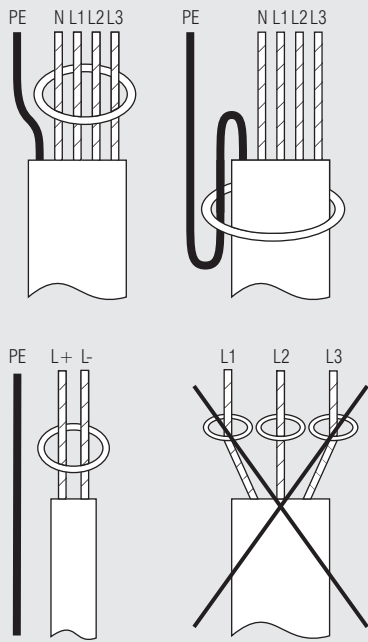
M11123

Démontage transformateur d'intensité ND 5016/070



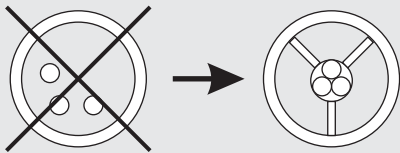
M11583

Passage des conducteurs dans le transformateur



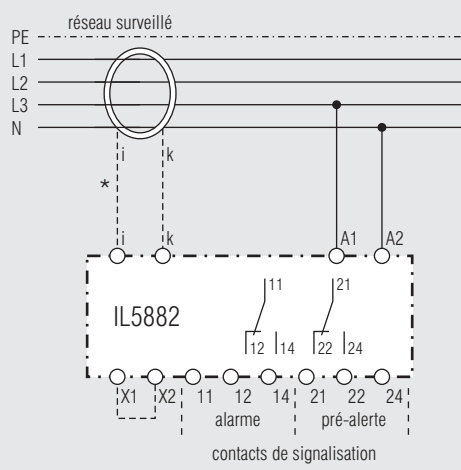
M8362_a

Blocage des impulsions parasites pour courants d'enclenchement élevés



M8363

Exemples de raccordement



X1-X2 ouvert : pas de mémorisation
X1-X2 shunté : avec mémorisation

M8792_a

* uniquement IL5882, SL5882



Attention:

Comme l'alimentation n'est pas séparée galvaniquement en interne, il ne faut pas mettre le circuit du T1 à la masse, afin de ne pas risquer la destruction du relais.

VARIMETER RCM Contrôleur différentiel type B RN 5883



Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Disponibilité élevée de l'installation par détection précoce des défauts
- Utilisation universelle dans réseaux AC/DC
- Protection des clés du commutateur par couvercle transparent plombable

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 62 020, VDE 0663
- Sensible à tous les courants type B selon IEC/TR 60755
- Pour la détection des défauts d'isolement dans les réseaux reliés à la terre
- 4 plages de mesure de 10 mA à 3 A
- Alarme et pré-alarme mémorisée
- En option sans mémorisation de la pré-alarme
- Temporisation au couplage réglable
- Au choix, principe du courant de repos ou de travail
- DEL pour visualisation de service, pré-alarme et alarme
- Avec fonction de test
- Affichage via la chaîne DEL pour le courant différentiel
- Sortie analogique
- Détection de la rupture de conducteur
- Largeur utile 52,5 mm

Description du produit

Le contrôleur différentiel universel RN 5883 permet la détection préventive de défauts d'isolement et enregistre les courants de fuites différentiels avec une mesure de courant à composante alternative, continue ou mixte dans des réseaux reliés à la terre. (type B). La mesure du courant différentiel est effectuée par tore séparé.

Contrairement au disjoncteur différentiel, le contrôleur différentiel ne coupe pas le réseau mais ne fait que signaler par contacts de sortie, l'apparition du défaut. Des DELs de présence de tension, d'alarme et de pré-alarme complètent la signalisation de valeur instantanée présente par barre de DELs. Les quatre plages de tension du RN 5883 sont de 10mA minimum à 3 A maximum. Les caractéristiques supplémentaires sont la reconnaissance de la rupture de fil, la fonction test et le seuil de réglage de pré-alarme.

Le contrôleur RN 5883 permet d'informer afin d'effectuer un entretien préventif avant la coupure obligée globale de l'installation.

Homologations et sigles

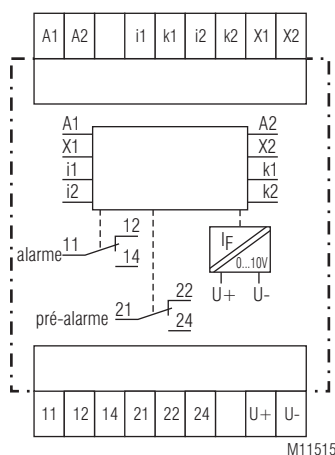


¹⁾ RN 5883 Variante /61; ²⁾ ND 5015

Utilisation

Le contrôleur de courant différentiel sensible à tous les courants permet de surveiller les courants DC pulsés ou non et les courants de défaut alternatifs jusqu'à 250 Hz.

Schéma



M11515

Affichages

- DEL verte „ON“: en service, allumée en présence de tension auxiliaire
- DEL jaunes „pré-alarme“: clignote pendant la temporisation t_p , fixe en pré-alarme
- DEL rouge „alarme“: clignote pendant la temporisation t_p , fixe en alarme
- DEL jaunes et rouges: clignotent en cas de rupture de conducteur ou dépassement massif de la plage de mesure
- Chaîne DEL jaunes: affichage par barre du courant de défaut en % de la valeur d'alarme programmée

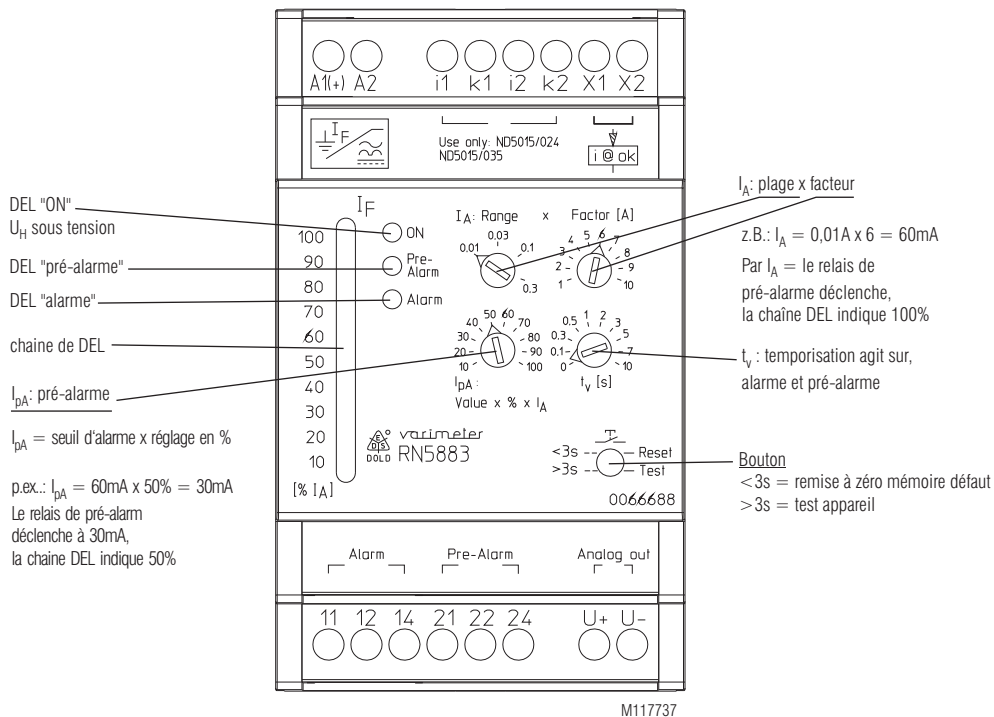
Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire U_H
i1, k1, i2, k2	Raccordement d'un TI externe
X1, X2	Entrée de paramétrage Courant de travail / de repos
11, 12, 14	Contacts d'alarme
21, 22, 24	Contacts pré-alarme
U-, U+	Sortie analogique (en option)

Remarques

La mesure des appareils est universelle et permet une mesure de courants à composante alternative, continue ou mixte (tous types de courants). Les champs magnétiques éventuellement présents près du TI sont également mesurés par principe.

Lors de la conception et de l'étude il est impératif d'écarter du TI de mesure tout composant créant un champ magnétique comme un contacteur, transformateur ou autre par ex. Une rotation de 90° du TI, peut permettre d'atténuer positivement l'influence sur la mesure.



Il est avantageux de choisir une petite plage et un facteur élevé.
 Par ex. réglage 300 mA: plage 0,1 x facteur 3 = 300 mA

Réalisation et fonctionnement

La mesure de courant (différentiel) s'effectue au moyen d'un transformateur de courant externe. Tous les conducteurs du départ à protéger (sans le PE) traversent ce transformateur. Si le réseau est normal, la somme des intensités est égale à zéro, de sorte qu'aucune tension n'est induite dans le transformateur. Si un défaut d'isolement fait passer un courant de défaut par la terre, la différence d'intensité dans le transformateur crée un courant qui est détecté et analysé dans le module RN 5883.

En cas de rupture de conducteur dans et vers le transformateur, l'appareil passe en position pré-alarme (LED jaunes) et d'alarme (LED rouges) clignotent.

L'appareil est équipé de 2 contacts inverseurs en sortie: 11, 12, 14 pour l'alarme et 21, 22, 24 pour la pré-alarme.

L'appareil peut être programmé sur 4 plages de réglage de 10 mA ... 3 A. Le réglage fin est effectué en utilisant le commutateur rotatif „Facteur“. Plage de mesure = Range x Facteur

La pré-alarme peut être programmée dans les plages 10 ... 100 % en étapes de 10 % de la valeur d'alarme.

Le potentiomètre „t_v“ permet le réglage de la temporisation de commutation de 0 ... 10 s. Cela agit sur la pré-alarme et l'alarme.

Les Contrôleurs différentiels sont adaptés aux différentes dimensions de CT. Trois modèles sont donc disponibles:

Type d'appareil	pour TI	Fréquence de mesure
RN 5883.12/61	ND 5015/024 ND 5015/035	DC + AC jusqu'à 250 Hz
RN 5883.12/010/61	ND 5015/070	DC + AC jusqu'à 180 Hz
RN 5883.12/020	ND 5018/105 ND 5018/140 ND 5018/210	DC + AC jusqu'à 60 Hz

Tableau 1

Grâce à un shunt externe X1 - X2, on peut présélectionner la fonction courant de travail ou de principe de repos. Une modification de la fonction de courant est uniquement validée et activée par interruption de la tension d'alimentation.

Bornes X1 / X2: pontées principe du courant de repos, non pontées principe du courant de travail

Principe du courant de repos : En cas de défaut et de manque de tension auxiliaire les relais sont hors tension, les contacts NC 11/12; 21/22 sont fermés

En fonctionnement les relais sont alimentés, les contacts NO 11/14; 21/24 sont fermés

Principe du courant de travail : En cas de défaut les relais sont alimentés, les contacts NO 11/14; 21/24 sont fermés

En fonctionnement les relais sont hors tension, les contacts NC 11/12; 21/22 sont fermés

Si une valeur de pré-alarme ou d'alarme (courant de défaut) est atteinte à l'entrée de mesure, de l'appareil standard RN 5883, la valeur est mémorisée. Elle est remise à zéro par bouton „TEST / RESET“, durée d'actionnement < 3 s ou par interruption de la tension auxiliaire.

Si le bouton „TEST / RESET“ est actionné plus de 3 s, le module effectue un test de l'appareil. Les temporisations programmées se déroulent, les signalisations de pré-alarme et alarme sont émises.

Un affichage lumineux par barres DEL indique un courant de défaut de 10 ... 100 % de la valeur d'alarme programmée. Une sortie analogique de 0 ... 10 V indique le courant de défaut. 10 V correspondent à 100 % du seuil d'alarme programmé.

Caractéristiques techniques**Entrée**

Tension auxiliaire U_H:	AC/DC 24 ... 80 V, AC/DC 80 ... 230 V
Plage de tensions:	
sous $U_H = AC/DC 24 \dots 80 V$:	DC 19 ... 110 V, AC 19 ... 90 V,
sous $U_H = AC/DC 80 \dots 230 V$:	DC 64 ... 300 V, AC 64 ... 265 V
Fréquence assignée U_H:	50 / 60 Hz AC
Consommation nominale	
AC:	5 VA
DC:	2,5 W
Plage de mesure:	10 ... 100 mA, 30 ... 300 mA, 100 ... 1000 mA, 300 ... 3000 mA (3 ... 30 mA sur demande)
Réglage fin plage de mesure:	1 ... 10
Charge admissible:	avec protection contre les surcharges
Alarme:	100 % de la plage de mesure ajustée
Pré-alarme:	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 % la valeur d'alarme
Plage de fréquences:	DC et AC jusqu'à 250 Hz*) *) selon le transformateur de courant différentiel utilisé. Voir „Réalisation et fonctionnement“ <i>Tableau 1</i> .
Précision de répétition:	$\leq \pm 3 \%$
Influence de température:	$\leq \pm 0,1 \%$ / K
Temps de réaction:	300 ms
Temporisation au couplage pré-alarme / alarme:	1 ... 10 s

Sortie

Garnissage en contacts:	1 contact INV pour pré-alarme, 1 contact INV pour alarme
Courant thermique I_{th}:	
jusqu'à 30 °C:	5 A
jusqu'à 40 °C:	4 A
jusqu'à 60 °C:	2 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
Longévité électrique	
en AC 15 pour 1 A, AC 230 V:	3 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$\geq 10^8$ manoeuvres

Sortie analogique

Borne U_+ / U_-:	0 ... 10 V ; 5 mA variante RN 5883/_ _1 Câble blindé, blindage unilatéral de l'appareil à la terre pour PE
---	---

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	
opération:	- 40 ... + 60 °C - 20 ... + 60 °C (variante /_1_ et /_2_)
stockage:	- 40 ... + 70 °C
Altitude:	< 2.000 m
Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1:	
RN 5883 en liaison avec le TI ND 5015, ND 5018	
Tension de choc assignée / degré de contamination:	
Tens. auxiliaire / circuit de mesure:	6 kV / 2
Tens. auxiliaire / contacts:	6 kV / 2
Tens. auxiliaire / sortie analogique:	6 kV / 2
Contacts / sortie analogique:	6 kV / 2
Circuit de mesure / sortie analog.:	6 kV / 2
Contacts 11,12,14 / 21, 22, 24:	4 kV / 2

Caractéristiques techniques**CEM**

Tensions de choc:	classe 3 (5 kV / 0,5 J) DIN VDE 0435-303
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF	
80 MHz - 2,7 GHz:	20 V / m (classe 3) IEC/EN 61 000-4-3
HF induite par conducteurs:	10 kV (classe 3) IEC/EN 61 000-4-6
Tensions transitoires:	2 kV (classe 3) IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge):	1 kV (classe 3) IEC/EN 61 000-4-5
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011

Degré de protection

boîtier:	IP 30 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 40 / 60 / 03 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:	EN 50 005
-----------------------------	-----------

Connectique:

Section raccordable:	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
----------------------	-----------------------

	0,5 ... 4 mm ² (AWG 20 - 10) massif, ou 0,5 ... 4 mm ² (AWG 20 - 10) multibrins sans embout
	0,5 ... 2,5 mm ² (AWG 20 - 10) multibrins avec embout
Longueur à dénuder :	6,5 mm

Couple de serrage:

	0,5 Nm
--	--------

Fixation des conducteurs:

	vis de serrage cruciformes / bornes en caisson M3
--	--

Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
------------------------------	------------------------

Poids net:	env. 160 g
-------------------	------------

Dimensions**largeur x hauteur x profondeur**

52,5 x 90 x 71 mm

Données UL RN 5883

Ce produit surveille les courants de fuites. Il ne peut toutefois pas être utilisé comme différentiel (GFCI) selon UL1053 / UL943.

Il ne peut être utilisé qu'avec le transformateur différentiel ND 5015/024/061, ND 5015/035/61 ou ND5015/070/61 de la société E. Dold & Söhne KG.

Tension assignée U_N:	AC/DC 24 ... 80 V monophasé ou double 50 / 60 Hz; AC/DC 80 ... 230 V monophasé ou double 50 / 60 Hz
---	--

Pouvoir de coupure relais

Température ambiante 30 °C:	5 A, 250 V AC G.P. 250 V AC, 2 A pilot duty 250 V AC, 1/2 hp
-----------------------------	--

Température ambiante 40 °C:	4 A, 250 V AC G.P. 250 V AC, 2 A pilot duty 250 V AC, 1/2 hp
-----------------------------	--

Température ambiante 60 °C:	2 A, 250 V AC G.P.
-----------------------------	--------------------

Sortie analogique

(uniquement Variante/_1_):	0 ... 10 V, 5mA
----------------------------	-----------------

Fréquence de mesure max:	DC, AC (0 ... 250 Hz)
--------------------------	-----------------------

Connectique:

	AWG 20 - 12 uniquement pour 60 ° / 75 °C conducteur cuivre
--	--



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

Versions standard

RN 5883 AC/DC 80 ... 230 V 50 / 60 Hz
 Référence: 0066451
 • Pour TI ND 5015/024 et ND 5018/035
 • Alarme et pré-alarme mémorisée
 • Principe du courant de travail ou de repos
 • Sans sortie analogique
 • Tension auxiliaire U_H : AC/DC 80 ... 230 V
 • Largeur utile: 52,5 mm

ND 5015/035/61
 Référence: 0066841
 • TI pour RN 5883
 • Diamètre: 35 mm

Variantes

Pour TI ND 5015/024, ND 5015/035

RN 5883.12/001/61: avec sortie analogique 0 ... 10 V

RN 5883.12/800/61: les valeurs fixes, sans sortie analogique

RN 5883.12/802/61: les valeurs fixes, sans sortie analogique avec shunt à X1/X2:
 - Alarme: principe du courant de travail
 - Pré-alarme: principe du courant de repos sans chunt:
 - Alarme: principe du courant de repos
 - Pré-alarme: principe du courant de travail

Pour TI ND 5015/070

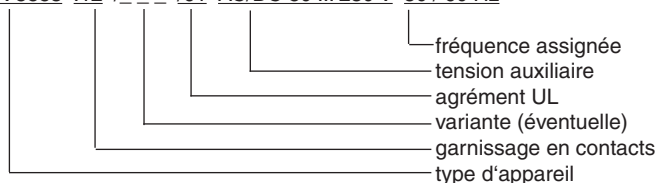
RN 5883.12/011/61: avec sortie analogique 0 ... 10 V

Pour TI ND 5018/105, ND 5018/140, ND 5018/210

RN 5883.12/021: avec sortie analogique 0 ... 10 V

Exemple de commande des variantes

RN 5883 .12 / _ _ _ /61 AC/DC 80 ... 230 V 50 / 60 Hz



Données UL pour ND 5015

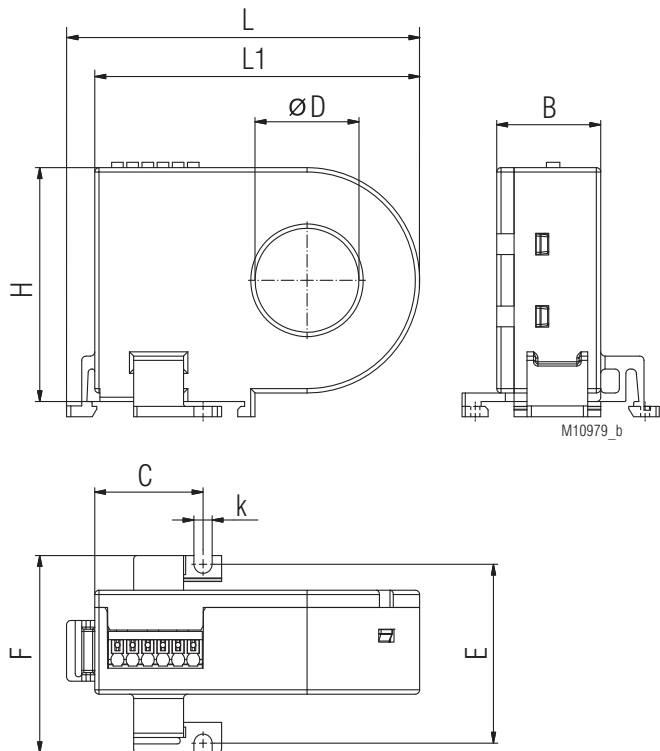
Connectique: AWG 24 - 16
 uniquement pour 60 °/ 75 °C
 conducteur cuivre



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

Accessoires

TI ND 5015/024, ND 5015/035



pour montage sur rail DIN ou par vis

ND 5015/024	ØD	L	L1	B	H	C	E	F	k
Dimensions/mm	24	82	75	24	54	25	42 *	46	4,2
Poids/g	env. 80								
ND 5015/030	ØD	L	L1	B	H	C	E	F	k
Dimensions/mm	35	88	81	24	67	25	42 *	46	4,2
Poids/g	env. 90								

*) Tolérances de trou pour la vis: $\pm 0,5$ mm

Caractéristiques techniques du TI ND 5015, ND 5018

Température ambiante: - 40 ... + 60 °C / 233 K ... 333 K
 Classe d'inflammabilité: V0 selon UL94

Coordination de l'isolement selon IEC 61869-1

Tension de service maximum: AC 720 V
 Tension d'essai, - de tenue, - alternatif: 3 kV

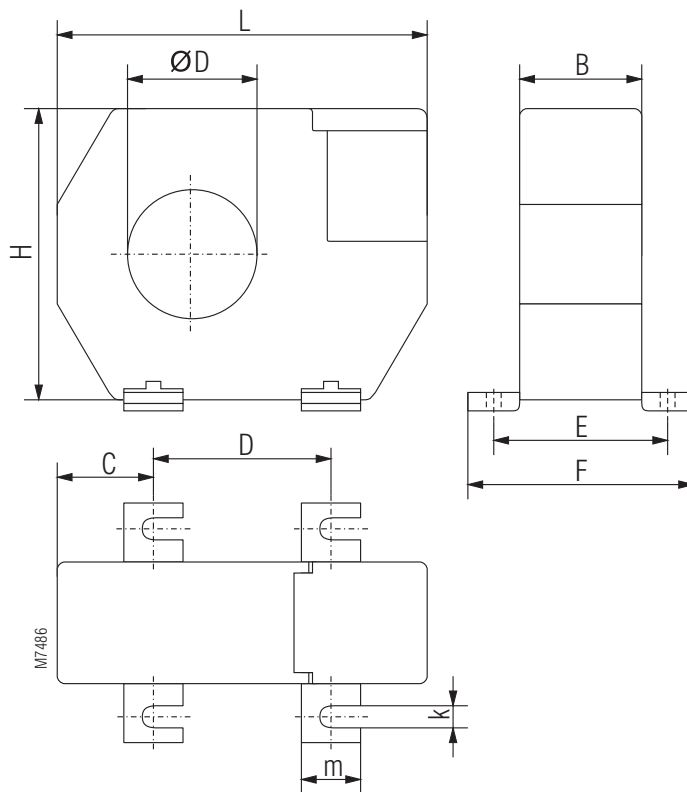
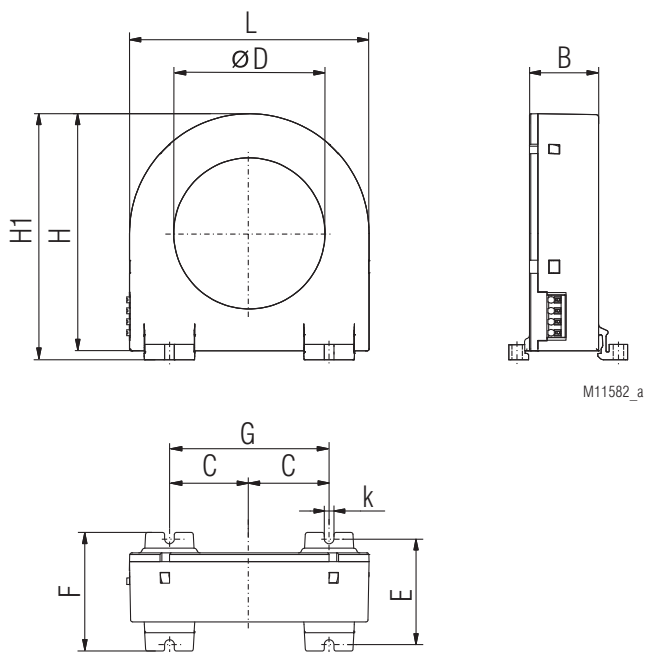
Longueur des câbles de raccordement, type de raccordement avec transformateur, par ex.
 Câbles uniques: jusqu'à 1 m
 Câbles vrillés par paires (Paire 1: i1 - K1; Paire 2: I2 - K2) jusqu'à 10 m
 Câble blindé, blindage unilatéral de l'appareil à la terre pour PE: jusqu'à 25 m
 Section de câble: 0,2 ... 1,5 mm²
 Longueur à dénuder: 8 mm

ND 5015:

Fixation des conducteurs: Bornes avec raccordement à ressort et technologie direct (Push in)
 Force de actionnement: 40 N max.
 Fixation sur rail: clips intégrés pour le montage vertical et horizontal
 Fixation par vis: M3 ou M4
 Couple de serrage: 0,8 Nm max.

ND 5018:

Fixation des conducteurs: par bornes plates avec brides solidaire
 Fixation sur rail: par clip de fixation ET 5018
 Fixation par vis: (uniquement pour ND 5018/105, ND 5018/140, ND 5018/210) M5



pour montage sur rail DIN ou par vis

ND 5015/070	øD	L	H	H1	B	C	F	k	E	G
Dimensions/mm	70	111	110	115	32	37	55	4,2	50 *	74 *
Dimensions/mm	env. 220									

*) Tolérancz de trou pour la vis: ± 0,5 mm

pour montage par vis

ND 5018/105	øD	L	B	H	C	D	E	F	k	m
Dimensions/mm	105	170	33	146	38	94	46	61	6,5	16
Poids/g	530									

ND 5018/140	øD	L	B	H	C	D	E	F	k	m
Dimensions/mm	140	220	33	196	48,5	123	46	61	6,5	16
Poids/g	1250									

ND 5018/210	øD	L	B	H	C	D	E	F	k	m
Dimensions/mm	210	299	33	284	69	161	46	61	6,5	16
Poids/g	2100									

Remarques pour le montage par fixation par vis

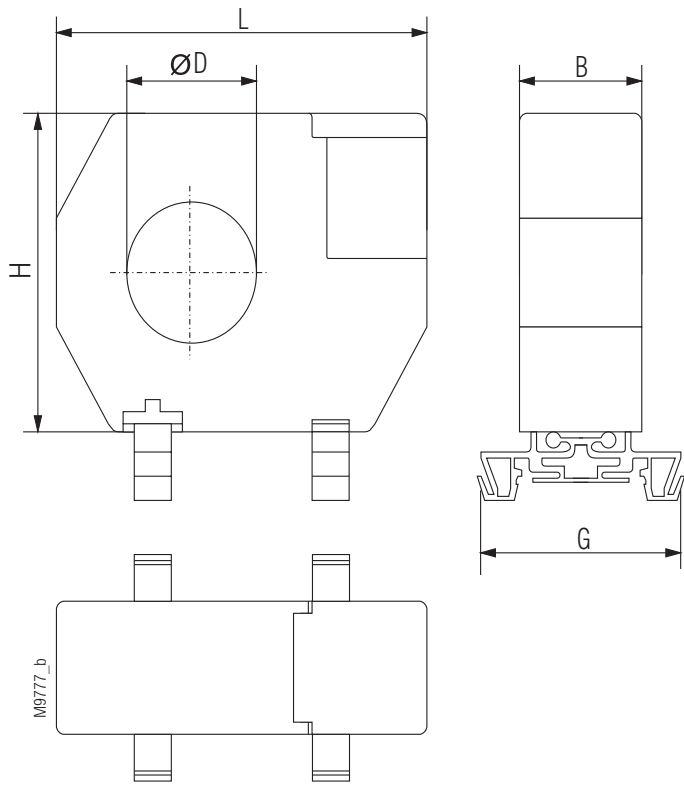
Une pression ou force de vissage trop élevée peuvent détériorer les pattes de montage.

Les pattes de fixation sont destinées à tenir le TI uniquement. Des forces latérales suite à l'introduction ou l'appui du câble sur le TI doivent être évitées.

Pendant le montage et par la suite, il faut veiller à ce que le câble soit et reste libre dans le TI, sans toucher les flancs de ce dernier.

Le transformateur ND 5018/105 peuvent également être monté sur Rail DIN. Pour ceci, il faut enlever les pattes de fixation à visser et rajouter deux clips de montage pour Rail DIN. (ET5018: Référence 0058754; VPE 2)

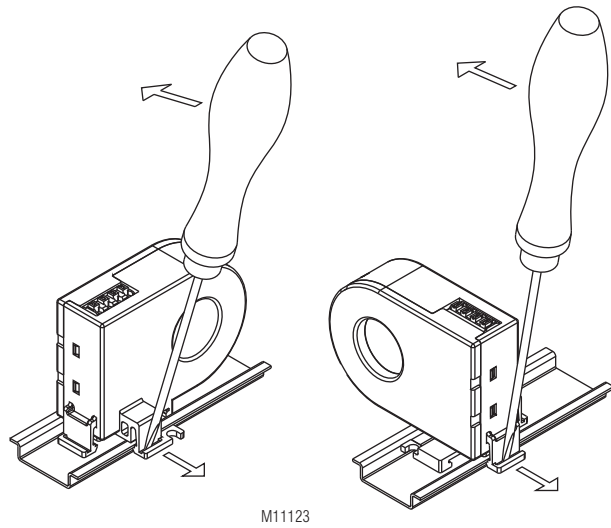
TI ND 5018/105



pour montage sur rail DIN

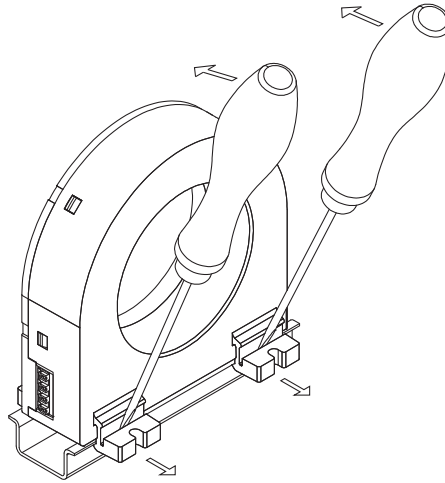
ND 5018/105	øD	L	B	H	G
Dimensions/mm	105	170	33	146	55
Poids/g	530				

Démontage TI ND 5015/024 und ND 5015/035



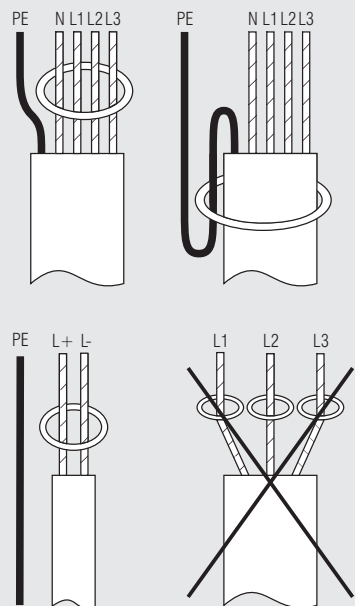
M11123

Démontage TI ND 5015/070



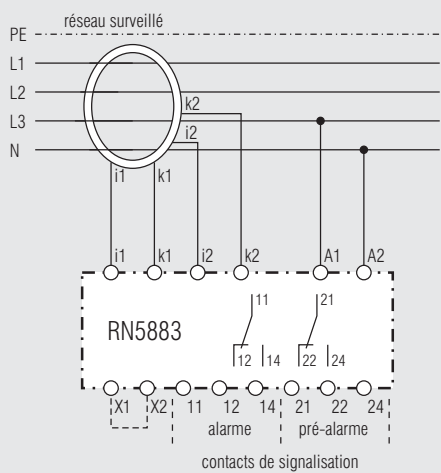
M11583

Passage des conducteurs dans le TI



M8362_a

Exemples de raccordement



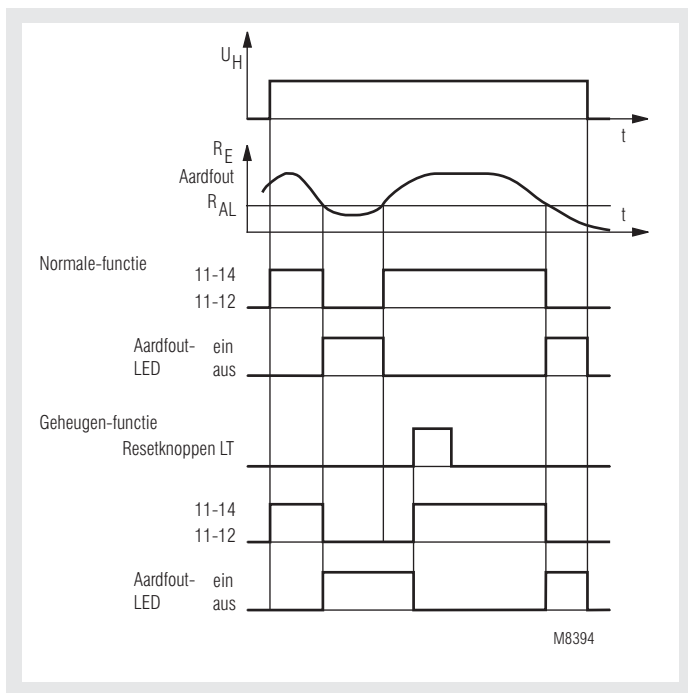
X1-X2 ouvert: courant de travail
X1-X2 shunté: courant de repos

M11516

VARIMETER IMD Contrôleur d'isolement MK 5880N, MH 5880



Diagramme de fonctionnement



MK 5880N

- Conformes à IEC/EN 61 557-8
- Pour réseaux à tension alternative triphasée pure de 0 à 500 V et 10 à 1000 Hz
- Contrôle toujours actif même si le réseau est hors courant
- Seuil d'alarme pour défaut à la terre R_{AL} réglable de 5 à 100 k Ω
- Principe du courant de repos (en cas de défaut, le relais de sortie n'est pas activé)
- Séparation galvanique du circuit de mesure, de la tension auxiliaire et des contacts de sortie
- Programmables pour comportement de mémorisation ou d'hystérésis
- Branchement supplémentaire possible de boutons de remise à zéro et de test externes
- DEL de visualisation de disponibilité et de défaut d'isolement
- 2 contacts INV
- MK 5880N/200: seuil de pré-alerte supplémentaire
 - seuil de pré-alerte réglable de 10 k Ω à 5 M Ω
 - 1 relais de sortie pour valeur d'alarme et 1 pour la pré-alerte
- MH 5880/500: comme MK 5880N/200, toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11 LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
- 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 MK 5880N: 22,5 mm
MH 5880: 45 mm

Homologations et sigles



¹⁾ uniquement MK 5880N, voir Données CCC

Utilisations

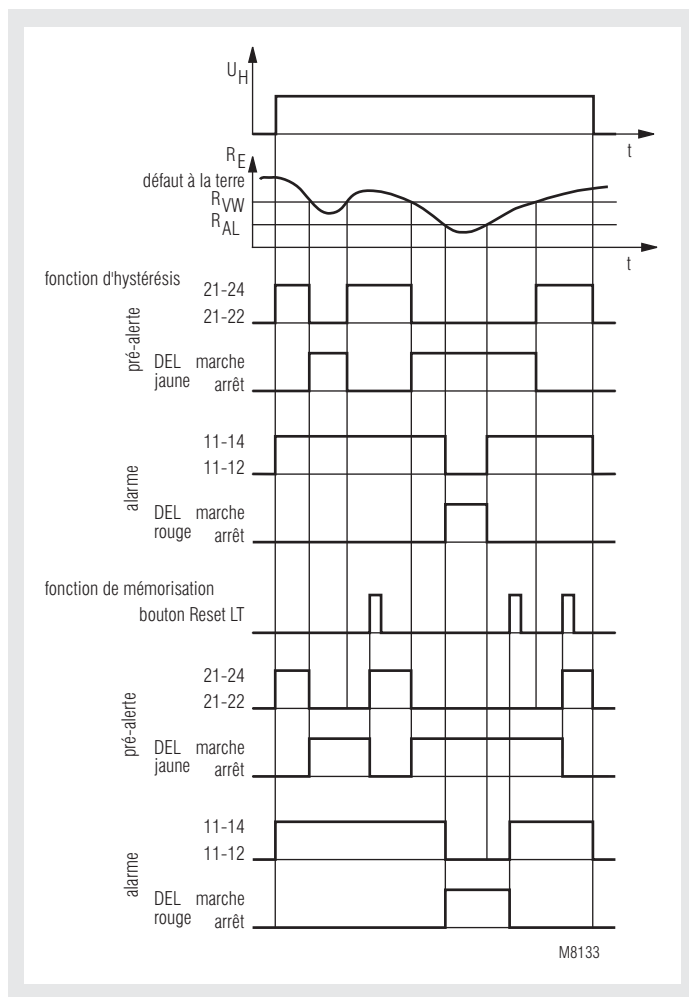
- Contrôle de la résistance d'isolement avec la terre dans les réseaux à tension alternative triphasée non reliés à la terre
- La version MK 5880N/200 assure également le contrôle des défauts à la terre sur les récepteurs non traversés par le courant, par exemple les enroulements moteur des appareils qui doivent être mis sous tension en cas de danger
- Autres fonctions de contrôle de résistances

Réalisation et fonctionnement

L'appareil est alimenté en tension auxiliaire par les bornes A1-A2. Cette tension peut être prélevée sur le réseau à contrôler ou sur une source externe. Le réseau à contrôler est relié à la borne L et la borne PE au potentiel de la terre. Si la résistance de défaut à la terre R_E descend au-dessous de la valeur d'alarme R_{AL} affichée sur l'appareil (= défaut d'isolement), la DEL rouge s'allume et le relais de sortie retombe (principe du courant de repos). Si le comportement d'hystérésis est programmé (shunt entre LT1 et LT2), et que l'isolation du réseau s'améliore (R_E remonte), le contrôleur d'isolement revient à l'état normal avec une certaine hystérésis, la DEL rouge s'éteint et le relais est à nouveau excité (principe du courant de repos). En l'absence du shunt LT1-LT2, l'état de défaut est mémorisé, même si entre-temps l'isolation du réseau s'est améliorée (comportement de mémorisation). La mémorisation du défaut s'efface en actionnant le bouton de remise à zéro LT interne ou externe ou en coupant la tension auxiliaire. On peut, en actionnant le bouton de test interne ou externe PT, simuler un défaut d'isolement et réaliser ainsi un test de fonctionnement de l'appareil.

La variante MK 5880N.38/200 possède une seconde plage de mesure de valeur ohmique plus élevée allant jusqu'à 5 M Ω (potentiomètre R_{VV}). Cette deuxième valeur de mesure peut s'utiliser comme "valeur de pré-alerte" avec sortie à relais. En programmation de mémorisation, cette dernière est active pour les deux valeurs de mesure R_{AL} et R_{VV} . Il est ainsi possible de mémoriser une détérioration de l'isolation ($R_E < R_{VV}$) pendant un laps de temps de courte durée et par exemple de le signaler à un automate programmable par les contacts 21-22-24, alors que la signalisation centrale de défaut et éventuellement la coupure du réseau pour $R_E < R_{AL}$ (par les contacts 11-12-14) n'a pas encore eu lieu.

Diagramme de fonctionnement



MK 5880N/200

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire
L	Raccordement pour circuit de mesure
PE	Raccordement pour conducteur de protection
PT/(PE)	Possibilité de raccordement pour bouton de test externes
LT1/LT2	Possibilité de raccordement pour bouton de remise à zéro externe ou entrée de commande (reset manuel /automatique) LT1/LT2 ponté: fonction d'hystérésis LT1/LT2 pas ponté: comportement de mémorisation
11, 12, 14	Relais de signalisation (alarme) (1contact INV)
21, 22, 24 ¹⁾	Relais de signalisation (pré-alerte) (1contact INV)
U, I, G, X1 ²⁾	Sortie analogique X1/G pas ponté: U-G 0 ... 10V; I-G 0 ... 20mA X1/G ponté: U-G 2 ... 10V; I-G 4 ... 20mA

¹⁾ uniquement MK 5880N/200 et MH 5880
²⁾ uniquement MH 5880

Affichages

DEL verte "ON":	allumée en présence de tension auxiliaire (fonctionnement possible)
DEL rouge "AL":	allumée en cas de défaut d'isolement, $R_E < R_{AL}$ (au-dessous du seuil d'alarme)
DEL jaune "VW":	allumée au-dessous du seuil de pré-alerte, $R_E < R_{VW}$ (seulem. av. variante MK 880N.38/200)

Remarques

Le contrôleur d'isolement MK 5880N est conçu pour le contrôle de réseaux à tension triphasée alternative pure. Les tensions continues externes n'affectent pas l'appareil, mais perturbent les rapports dans le circuit de mesure.

Il ne faut brancher qu'un contrôleur d'isolement dans le réseau à contrôler. Il faut donc en tenir compte lors des couplages de réseau.

Les capacités du réseau par rapport à la terre de protection C_E ne perturbent pas la mesure de l'isolement puisque celle-ci s'effectue avec un courant continu. Toutefois, un défaut d'isolement peut prolonger le temps de réponse de l'ordre de la constante de temps $R_E \times C_E$.

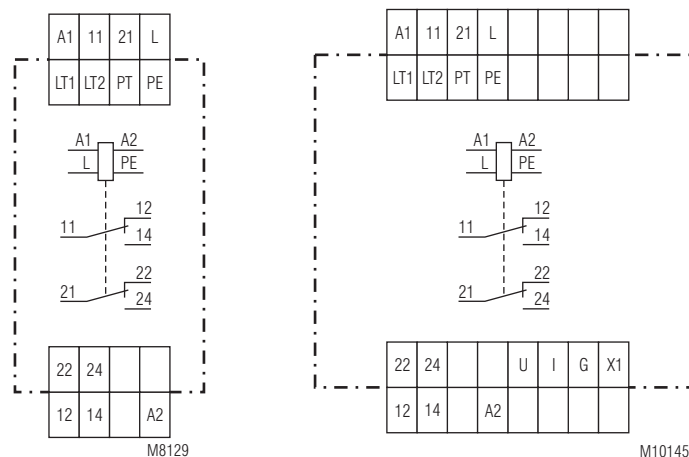
En raison de sa plage de réponse de forte valeur ohmique pouvant atteindre 5 M Ω , la version MK 5880N.38/200 convient également au contrôle des défauts à la terre sur les récepteurs monophasés ou triphasés. Si ces récepteurs sont commandés par un réseau relié à la terre, la résistance d'isolement du récepteur peut être contrôlée aussi longtemps qu'il est séparé du réseau, ce qui est le cas la plupart du temps pour les récepteurs actionnés rarement ou en cas d'urgence, mais qui doivent alors fonctionner à plein régime (voir exemple d'utilisation).

La tension auxiliaire des contrôleurs d'isolement peut provenir d'un réseau séparé, mais aussi du réseau à contrôler. Dans ce cas, il faut cependant tenir compte de la plage de tensions de l'entrée de tension auxiliaire.

Le MH 5880N/500 présente en plus du seuil de préalarme, une valeur analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11 LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement entre 20 k Ω et 1 M Ω . A la borne U de la sortie analogique apparaissent 0 ... 10 V, à la borne I 0 ... 20 mA.

Par le pontage de la borne X1 avec G, ces sorties peuvent être programmées de 2 ... 10 V ou respectivement 4 ... 20 mA. Pour le calibrage de la sortie analogique, voir graphe M10142.

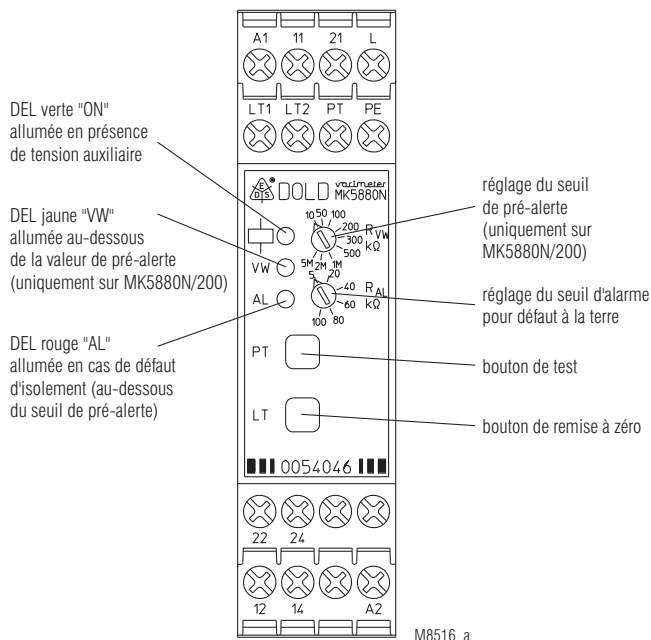
Schémas



MK 5880N

MH 5880

Réglage de l'appareil



Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

Tension assignée U_N : AC 220 ... 240 V, AC 380 ... 415 V
DC 12 V, DC 24 V

Plage de tensions

AC: 0,8 ... 1,1 U_N
DC: 0,9 ... 1,25 U_N

Plage de fréquences (AC): 45 ... 400 Hz

Consommation

AC: env. 2 VA
DC: env. 1 W

Circuit de mesure

Tension assignée U_N : AC 0 ... 500 V
Plage de tensions: 0 ... 1,1 U_N
Plage de fréquences: 10 ... 1000 Hz
Seuil d'alarme R_{AL} : 5 ... 100 k Ω
Seuil de pré-alerte R_{VW}
(sur MK 5880N/200 seul!): 10 k Ω ... 5 M Ω
Réglage R_{AL} , R_{VW} : linéaire sur échelle absolue
Résistance de test interne: correspond à $R_E < 5$ k Ω
Résistance interne
à courant alternatif: > 250 k Ω
Résistance interne
à courant continu: > 250 k Ω
Tension de mesure: env. DC 15 V, (produite en interne)
Courant max. de mesure
($R_E = 0$): < 0,1 mA
Tension continue externe
max. admissible: DC 500 V
Temporisation à l'appel
pour $R_{AL} = 50$ k Ω , $C_E = 1$ μ F
 R_E de ∞ à 0,9 R_{AL} : env. 1,3 s
 R_E de ∞ à 0 k Ω : env. 0,7 s
Incertitude de réponse: $\pm 15\% + 1,5$ k Ω IEC 61557-8
Hystérésis
pour $R_{AL} = 50$ k Ω : env. 15%

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts

MK 5880N.12: 2 contacts INV
MK 5880N.38/200: 2 x 1 contact INV
Courant thermique I_{th} : 4 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

Longévité électrique

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: $\geq 3 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique:

$\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Sortie analogique pour MH 5880/500

Séparation galvanique AC 3750 V

entre le circuit d'alim, de mesure et le circuit de sortie

Bornes U(+) / G(-): 0 ... 10 V, max. 10 mA
Bornes I (+) / G(-): 0 ... 20 mA, charge max. 500 Ω
Programmable sur 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA par pontage des bornes X1 et G

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures

Opération: - 20 ... + 60 $^{\circ}$ C
Stockage: - 25 ... + 70 $^{\circ}$ C

Altitude: < 2.000 m

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension:
tension auxiliaire et tension de mesure
 ≤ 300 V: III
> 300 V: II

Catégorie de surtension / degré de contamination

Bornes de tension auxiliaire (A1- A2) entre elles: 4 kV / 2
en tension auxiliaire AC IEC 60 664-1

Bornes d'entrées de mesure (L - PE) entre elles: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Bornes de tension auxiliaire à entrée de mesure: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Bornes de tension auxiliaire et entrée de mesure à contacts de relais: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

contacts de relais 11-12-14 à contacts de relais 21-22-24: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Test de tension d'isolement, test individuel: AC 2,5 kV; 1 s

CEM

Décharge électrostatique: 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: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge) entre A1 et A2: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre L et PE: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre A1, A2 - PE: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61 000-4-6

Antiparasitage: Appareils avec tens. aux. AC: seuil classe B EN 55 011

Appareils avec tens. aux. DC: seuil classe A*)

*) L'appareil est prévu pour une utilisation en environnement industriel (Classe A, EN 55011).

Des perturbations radioélectriques 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.

Caractéristiques techniques

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
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	
Reperage des bornes:	EN 50 005	
Connectiques bornes à vis (fixes):	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
	1 x 4 mm ² massif ou	
	1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou	
	2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou	
	2 x 2,5 mm ² 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 ² massif ou	
	1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	8 mm	
Blocs de bornes bornes ressorts		
sections raccordables max:	1 x 4 mm ² massif ou	
	1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique	
Sections raccordables min:	0,5 mm ²	
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 serrage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail	
Poids net	IEC/EN 60 715	
MK 5880N:	env. 180 g	
MH 5880:	env. 320 g	

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

MK 5880N:	22,5 x 90 x 97 mm
MK 5880N PC:	22,5 x 111 x 97 mm
MK 5880N PS:	22,5 x 104 x 97 mm
MH 5880:	45 x 90 x 97 mm

Données CCC

Circuit auxiliaire	
Tension nominale U_n:	AC 220 ... 240 V
Pouvoir de coupure	
selon AC 15	
contact NO:	1,5 A / AC 230 V



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

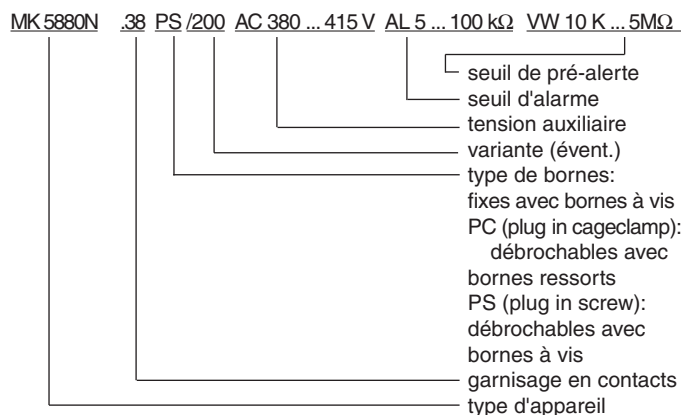
Version standard

MK 5880N.12 AC 220 ... 240 V	
Référence:	0054044
• Tension auxiliaire U_n :	AC 220 ... 240 V
• Seuil d'alarme réglable R_{AL} :	5 ... 100 k Ω
• Largeur utile:	22,5 mm

Variantes

MK 5880N.38/200:	avec seuil de pré-alerte
MH 5880/500:	comme MK 5880N/200, toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
	Largeur utile: 45 mm

Exemple de commande des variantes



Options de raccordement avec borniers amovibles



Borne à vis (PS / plug-in screw)

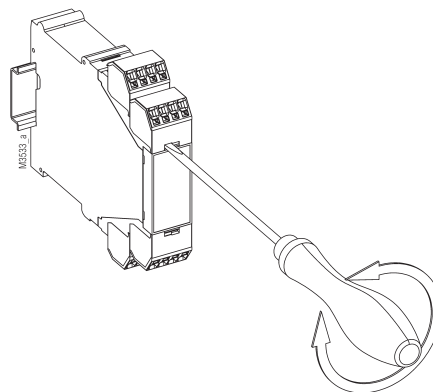


Borne ressort (PC / plug-in cage clamp)

Remarque

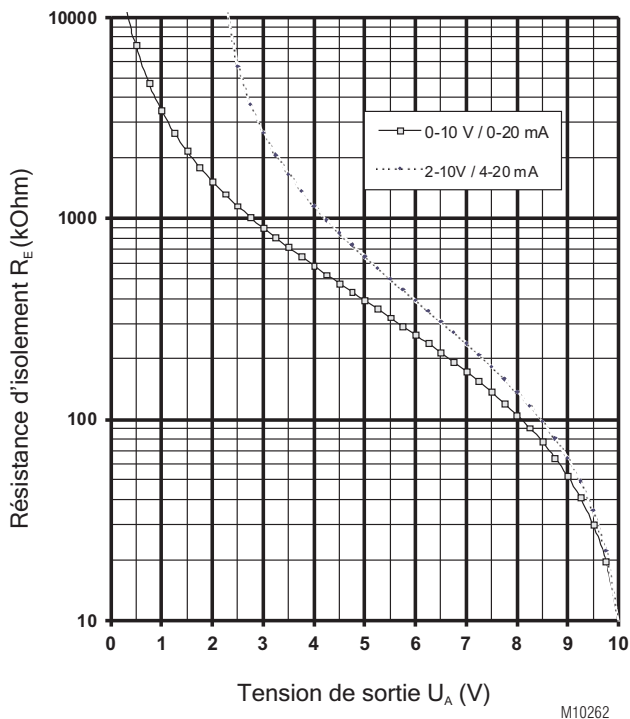
Démontage des borniers amovibles

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

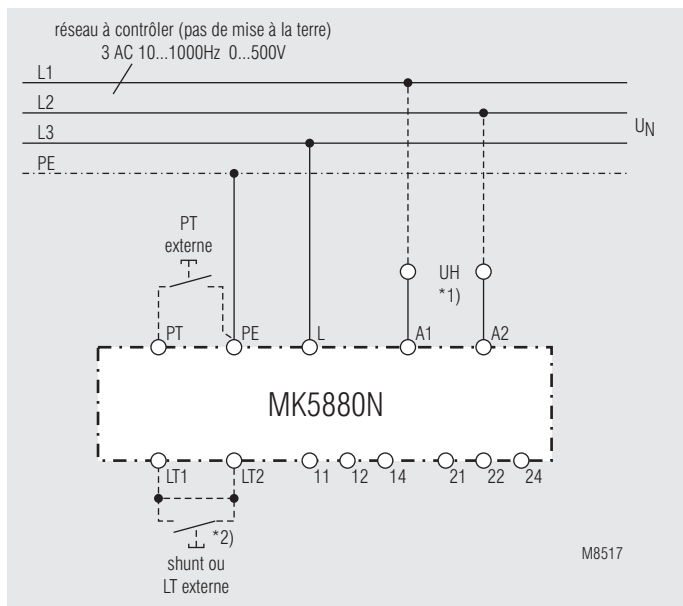


MH5880

Tension de sortie U_A
en fonction de la résistance d'isolement R_E



MH 5880 sortie de tension analogique U_A
en dépendance de la résistance de mise à la terre R_E

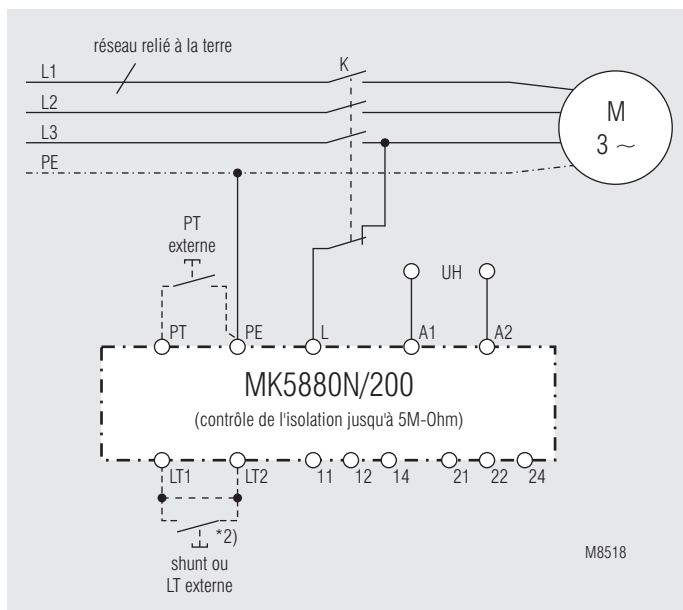


Contrôle d'un réseau non relié à la terre

*1) La tension auxiliaire U_H (A1 - A2) peut également être prélevée sur le réseau à contrôler, à condition de tenir compte de la plage de tensions de la tension auxiliaire.

*2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut non mémorisée (comportement d'hystérésis)

Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut mémorisée, remise à zéro par bouton LT



Contrôle de défaut à la terre dans les enroulements d'un moteur

L'isolation du moteur est contrôlée tant que le contacteur K n'enclenche pas le récepteur.

*2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut non mémorisée (comportement d'hystérésis)

Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut mémorisée, remise à zéro par bouton LT

VARIMETER IMD

Contrôleur d'isolement

IL 5880, IP 5880, SL 5880, SP 5880

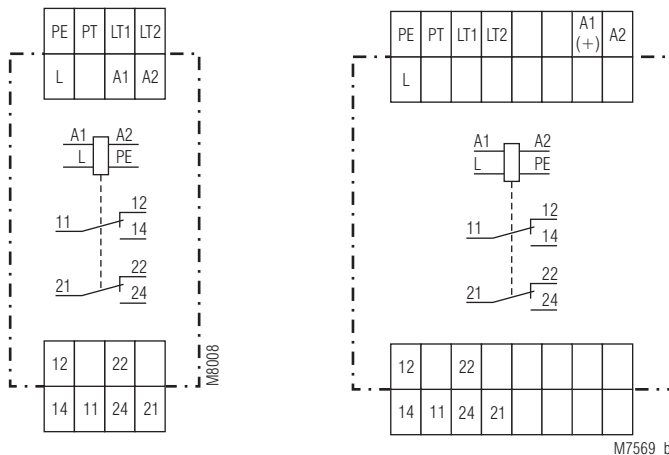


0238443

IL 5880/200

SL 5880/200

Schémas



IL 5880, SL 5880

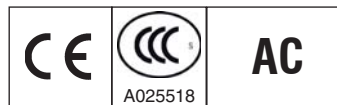
IP 5880, SP 5880

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1	L / +
A2	L / -
L	Raccordement pour réseau IT surveillé
PE	Raccordement pour conducteur de protection
PT	Raccordement pour bouton de test externe
LT1, LT2	Raccordements pour bouton reset externe ou comportement de mémorisation ou d'hystérésis: LT1/LT2 ponté: fonction d'hystérésis LT1/LT2 non ponté: fonction de mémorisation
11, 12, 14 21, 22, 24	Contacts INV (VW ou AL, en fonction de la position du commutateur)

- Conformes à IEC/EN 61 557-8
- Pour réseaux purement triphasés alternatifs de 0 à 500 V et 10 à 10000 Hz
- Seuil d'alarme pour défaut à la terre R_{AL} réglable de 5 à 100 k Ω
- Contrôle actif même si le réseau est hors courant
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Séparation galvanique du circuit de mesure, de la tension auxiliaire et des contacts de sortie
- Programmables pour fonction de mémorisation ou d'hystérésis
- Avec bouton de remise à zéro et de test
- Possibilité de branchement de BP externe test et reset
- Visualisation par diodes de la disponibilité de fonctionnement et des défauts d'isolement
- 2 contacts INV
- IL/SL 5880/200 avec seuil supplémentaire de pré-alerte
 - valeur réglable de pré-alerte 10 k Ω ... 5 M Ω
 - fonctionnement du relais de sortie programmable
- Variante IL/SL 5880/300 selon DIN 0100-551 pour générateurs mobiles
- 4 versions au choix:
 - IL 5880 et IP 5880: en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - SL 5880 et SP 5880: en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Encliquetage sur rail DIN ou par vis
- Largeur utile 35 mm

Homologations et sigles



Utilisations

- Contrôle de la résistance d'isolement des réseaux triphasés alternatifs non reliés à la terre par rapport à cette dernière
- Modèle IL/SL 5880/200 également pour contrôle des défauts à la terre des récepteurs sans courant, par ex. les enroulements moteur des appareils qui doivent s'enclencher en cas d'urgence.
- Variante IL/SL 5880/300 selon DIN 0100-551 pour la surveillance de générateurs mobiles
- Autres fonctions de contrôle de résistances
- Pour les applications industrielles et ferroviaires

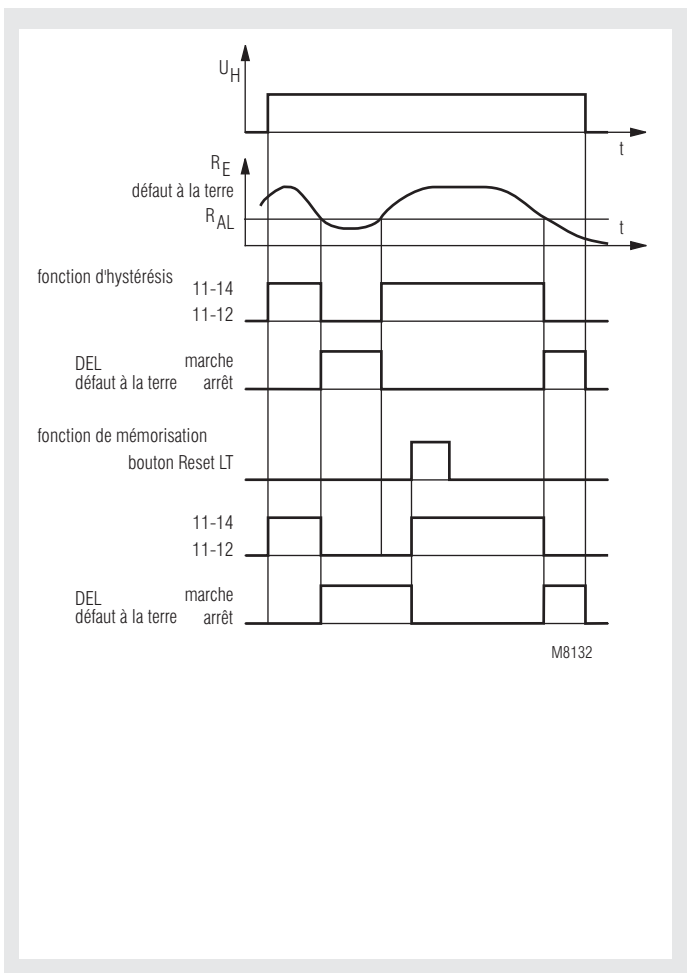
Réalisation et fonctionnement

Le contrôleur est alimenté en tension auxiliaire par les bornes A1 - A2. Cette tension peut être prélevée sur le réseau à contrôler ou raccordée séparément. Le réseau à contrôler est relié à la borne L et la borne PE au potentiel de la terre. Si la résistance de défaut à la terre R_E (défaut d'isolement) descend en-deçà du seuil d'alarme R_{AL} réglé sur l'appareil, la diode rouge s'allume et le relais de sortie retombe (principe du courant de repos). Si la mémorisation est désactivée (shunt entre LT1 et LT2) et que le niveau d'isolement du réseau s'améliore (R_E remonte), le contrôleur revient à son état normal de fonctionnement avec une certaine hystérésis (fonction d'hystérésis), la diode rouge s'éteint et le relais est à nouveau excité (principe du courant de repos). Sans le shunt LT1 - LT2, la situation de défaut est mémorisée, même si l'isolement s'améliore ensuite. (Le réseau surveillé ne doit pas être déclenché trop rapidement lors de l'apparition du défaut pour que l'appareil puisse mémoriser ce dernier - voir remarques.)

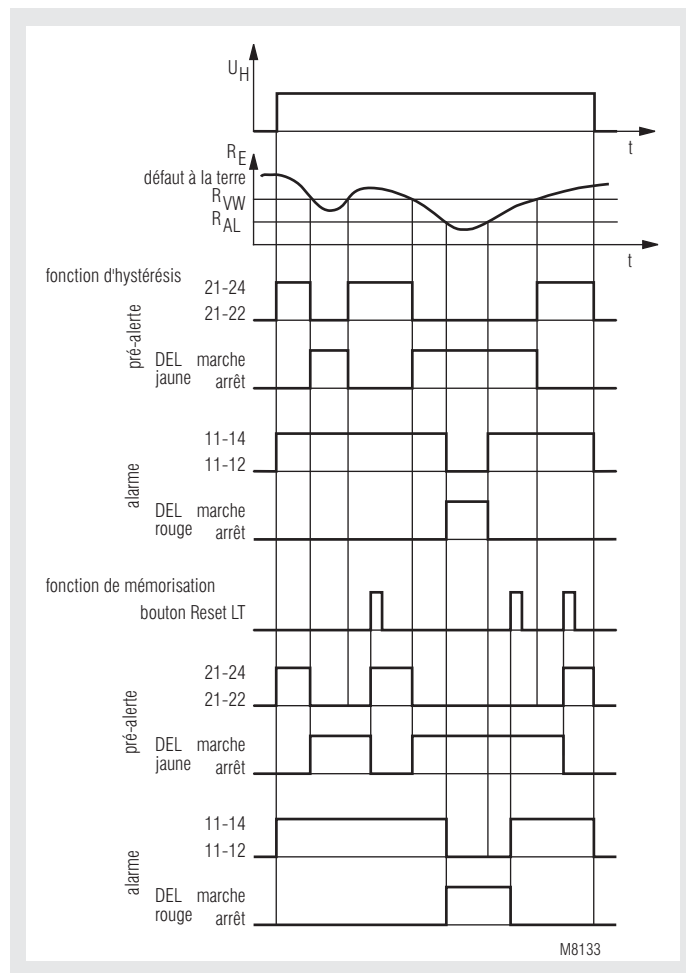
La remise à zéro de la mémorisation s'effectue par appui sur le bouton de remise à zéro interne ou externe LT ou par coupure de la tension auxiliaire. En actionnant le bouton "test", on peut simuler un défaut d'isolement et réaliser ainsi un test de fonctionnement du contrôleur.

Les variantes IL/SL 5880.12/200 ont une seconde plage de réglage jusqu'à 5 M Ω qui possède une valeur ohmique plus élevée (potentiomètre R_{VW}). Leur seuil de réglage peut être utilisé comme étage de pré-alerte avec sortie de relais en amenant le bouton de réglage inférieur (Fkt.) de l'appareil en position "AL 11-12-14 ; VW 21-22-24".

Diagrammes de fonctionnement



IL 5880, SL 5880, 1p 5880, SP 5880



IL 5880/200, SL 5880/200, IP 5880/200, SP 5880/200

Réalisation et fonctionnement

Si cette seconde plage de réglage R_{VW} doit être utilisée généralement avec 2 contacts INV, il faut sélectionner la position "VW 2u".

Si la plage de faible valeur ohmique R_{AL} doit agir sur les deux contacts INV, il faut choisir le réglage "AL 2u".

En programmation de mémorisation, cette dernière est active pour les deux valeurs de mesure R_{AL} et R_{VW} . De ce fait, on peut par exemple constater, en position "AL 11-12-14 ; VW 21-22-24", la mémorisation d'une détérioration d'isolement de courte durée ($R_E < R_{VW}$) qui, par les contacts 21-22-24, sera signalée à un APS alors que la signalisation de défaut principale, voire la coupure du réseau, effective si à $R_E < R_{AL}$ (par les contacts 11-12-14) n'a pas encore eu lieu.

Affichages

DEL verte "ON":	allumée en présence de tension auxiliaire (prêt à fonctionner)
DEL rouge "AL":	indique un défaut d'isolement, $R_E < R_{AL}$ (franchissement du seuil d'alarme)
DEL jaune "VW":	allumée en cas de franchissement du seuil de pré-alerte $R_E < R_{VW}$ (uniquement sur variantes IL/SL 5880.12/2__ et /300)

Remarques

L'enregistrement du défaut est retardé par les filtres d'entrée de l'appareil et s'effectue après la commutation du relais de sortie. Ce pourquoi il peut arriver que le relais de sortie déclenche le réseau avant que le problème ne soit mémorisé par l'appareil. (par ex. dans le cas de générateurs mobiles). Pour ces applications, nous préconisons la variante IL/SL 5880/300 qui ne commute le relais de sortie uniquement lorsque le défaut est mémorisé. Les autres caractéristiques de cette variantes sont identiques à la variante IL/SL 5880/200.

Remarques

Les contrôleurs d'isolement IL/SL 5880 sont conçus pour le contrôle de réseaux à tension purement alternative. Des tensions continues extérieures n'endommageraient pas l'appareil, mais pourraient fausser les rapports dans le circuit de mesure.

Un seul contrôleur d'isolement peut être raccordé au réseau à contrôler. Il faut donc en tenir compte lors des couplages de réseau.

Les capacités de réseau par rapport à la terre de protection C_E ne faussent pas la mesure de l'isolement, puisque celle-ci s'effectue avec un courant continu. Toutefois, en cas de défaut d'isolement, le temps de réponse peut augmenter de l'ordre de la constante de temps $R_E \times C_E$.

La version IL 5880.12/200, en raison de sa plage de mesure à forte valeur ohmique jusqu'à 5 M Ω , convient aussi au contrôle du défaut à la terre sur les récepteurs monophasés ou triphasés. Si ces récepteurs sont exploités à partir d'un réseau relié à la terre, leur résistance d'isolement ne peut être contrôlée que dans la mesure où elle est déconnectée du réseau. C'est le cas la plupart du temps des récepteurs qui sont utilisés rarement ou en cas d'urgence, mais qui alors doivent fonctionner à pleine puissance (voir exemples de raccordement).

La tension auxiliaire des contrôleurs d'isolement peut être prélevée sur un réseau séparé, mais aussi sur le réseau à contrôler. Dans ce cas, il faut tenir compte de la plage de tensions de l'entrée de tension auxiliaire.

Lors de surveillance en réseau triphasé, il est suffisant de brancher une phase. De part le couplage des 3 phases en étoile ou triangle (3 à 5 Ω), cela suffit pour surveiller l'ensemble des 3 phases + neutre.

Caractéristiques techniques	
Circuit auxiliaire	
Tension assignée U_N: IL 5880, SL 5880:	AC 220 ... 240 V, AC 380 ... 415 V 0,8 ... 1,1 U_N DC 12 V, DC 24 V
IP 5880, SP 5880:	AC/DC 110 ... 240 V 0,7 ... 1,25 U_N 45 ... 400 Hz
Plage de fréquences (AC):	
Consommation nominale	
AC:	env. 2 VA
DC:	env. 1 W
Circuit de mesure	
Tension assignée U_N:	AC 0 ... 500 V
Plage de tensions:	0 ... 1,1 U_N
Plage de fréquences:	10 ... 10000 Hz
Valeur d'alarme R_{AL}:	5 ... 100 k Ω
Valeur de pré-alerte R_{VW} (uniquement sur IL/SL 5880/2__ et IL/SL 5880/300):	10 k Ω ... 5 M Ω
Réglage R_{AL}, R_{VW}:	linéaire sur échelle absolue
Résistance de test interne:	correspond à $R_E < 5$ k Ω
Résistance interne de courant alternatif:	> 250 k Ω
Résistance interne de courant continu:	> 250 k Ω
Tension de mesure:	env. DC 15 V, (production interne)
Courant max. de mesure ($R_E = 0$):	< 0,1 mA
Tension continue externe max. admissible:	DC 500 V
Temporisation à l'appel pour $R_{AL} = 50$ k Ω , CE = 1 μ F	
R_E de ∞ à 0,9 R_{AL} :	< 1,3 s
R_E de ∞ à 0 k Ω :	< 0,7 s
Incertitude de réponse:	$\pm 15\%$ + 1.5 k Ω IEC 61557-8
Hystérésis pour $R_{AL} = 50$ k Ω :	15 %
Sortie	
Garnissage en contacts:	
IL / SL 5880.12, IP / SP 5880.12:	2 contacts INV
IL / SL 5880.12/2__ , IL / SL 5880.12/300, IP / SP 5880.12/2__ :	2 x 1 contact INV, programmable
Courant thermique I_{th}:	4 A
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 IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:	2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	$\geq 5 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales	
Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures	
opération:	- 20 ... + 60 °C
stockage:	- 25 ... + 70 °C
Altitude:	< 2.000 m
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination	
entre bornes de tension auxiliaire (A1- A2):	4 kV / 2 sous tension auxiliaire AC IEC 60 664-1
entre bornes d'entrée de mesure (L - PE):	4 kV / 2 IEC 60 664-1
entre b. de tension auxiliaire et entrée de mesure:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
tension auxiliaire et entrée de mesure	
à contacts relais:	6 kV / 2 IEC 60 664-1
contacts relais 11-12-14	
à contacts relais 21-22-24:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Test de tension d'isolement: test individuel:	AC 4 kV; 1 s AC 2,5 kV; 1s

Caractéristiques techniques		
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 ... 2,5 GHz:	3 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	1 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)		
entre A1 - A2:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre L - PE:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:		
IL / SL 5880:	seuil classe B	EN 55 011
IP / SP 5880:	seuil classe A *)	
*) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011). Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin d'éviter ce phénomène.		
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	
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Section raccordable:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout	
Longueur à dénuder:	10 mm	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires 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:		
IL 5880:	160 g	
SL 5880:	189 g	
IP 5880:	250 g	
SP 5880:	300 g	
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur	
IL 5880:	35 x 90 x 61 mm	
SL 5880:	35 x 90 x 98 mm	
IP 5880:	70 x 90 x 61 mm	
SP 5880:	70 x 90 x 81 mm	

Classification selon DIN EN 50155 pour IL 5880		
Oscillations et chocs:	Catégorie 1, Classe B	IEC/EN 61373
Température ambiante:	conforme à T1 T2, T3 et TX avec restrictions	
Vernissage de protection du CI:	sans	

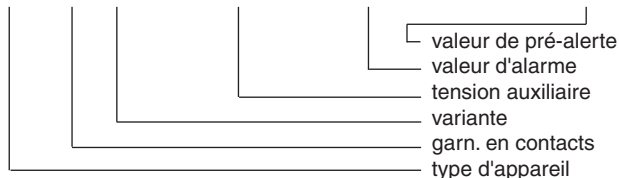
Versions standards		
IL 5880.12 AC 220 ... 240 V		
Référence:	0053378	
• Tension auxiliaire U_H :	AC 220 ... 240 V	
• Valeur d'alarme réglable R_{AL} :	5 ... 100 k Ω	
• Largeur utile:	35 mm	
SL 5880.12 AC 220 ... 240 V		
Référence:	0055396	
• Tension auxiliaire U_H :	AC 220 ... 240 V	
• Valeur d'alarme réglable R_{AL} :	5 ... 100 k Ω	
• Largeur utile:	35 mm	

Variantes

- IL / SL 5880.12/200: avec valeur de pré-alerte, fonction du relais de sortie programmable
- IL / SL 5880.12/201: comme variante IL / SL 5880.12/200 toutefois avec les deux inverseurs de sortie en courant de travail
- IL / SL 5880.12/300: Selon DIN VDE 0100-551 comme variante .../200, toutefois pour générateurs mobiles

Exemple de commande des variantes

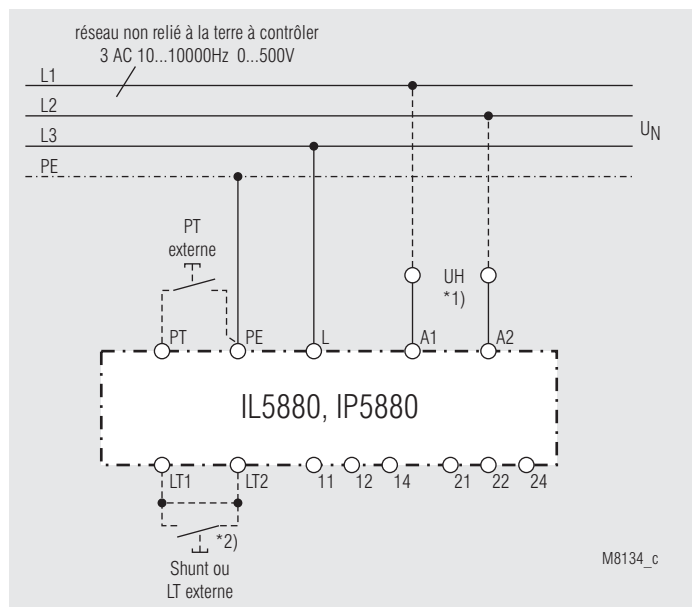
IL 5880 .12 /200 AC 380 ... 415 V AL 5 ... 100 kΩ VW 10 K ... 5MΩ



Accessoires

- ET 4086-0-2: deuxième coulisseau pour la fixation par vis
Référence: 0046578

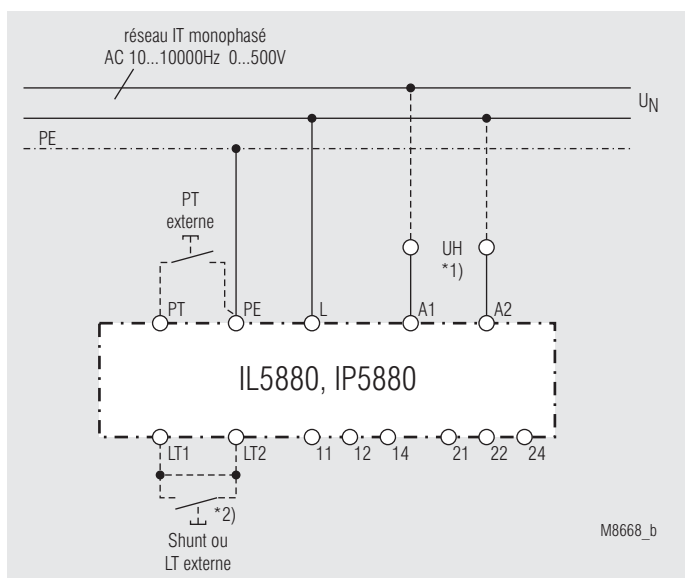
Exemples de raccordement



Contrôle d'un réseau non relié à la terre

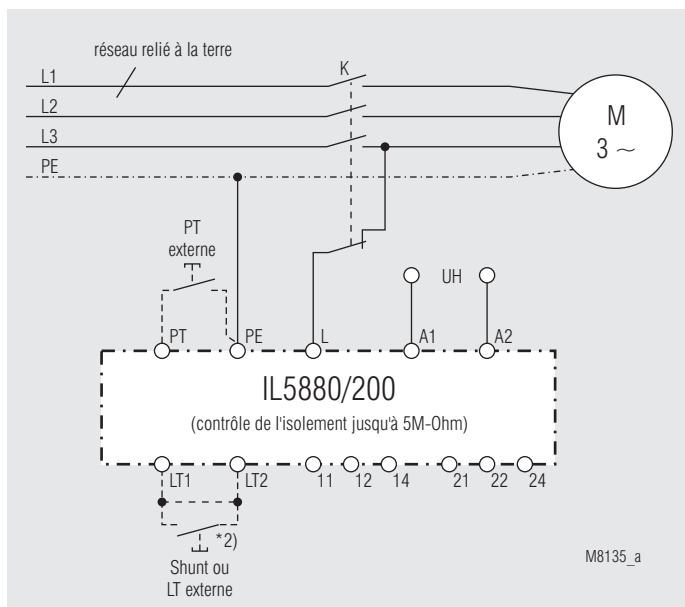
- *1) La tension auxiliaire U_H (A1 - A2) peut également être prélevée sur le réseau à contrôler. Il faut alors tenir compte de la plage de tensions et de fréquence de la tension auxiliaire.
- *2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut non mémorisée (Fonctionnement Hystérèse)
- Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut mémorisée; remise à zéro par le bouton LT.

Exemples de raccordement



Contrôle d'un réseau non relié à la terre

- *1) La tension auxiliaire U_H (A1 - A2) peut également être prélevée sur le réseau à contrôler. Il faut alors tenir compte de la plage de tensions et de fréquence de la tension auxiliaire.
- *2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut non mémorisée (Fonctionnement Hystérèse)
- Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut mémorisée; remise à zéro par le bouton LT.

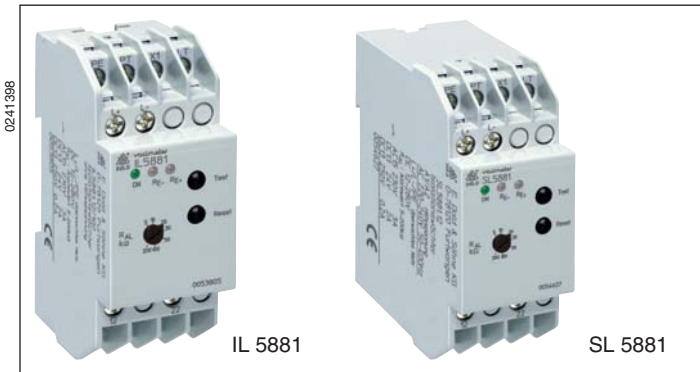


Contrôle de défaut à la terre sur les enroulements moteurs

- L'isolement du moteur par rapport à la terre est contrôlé aussi longtemps que le contacteur K n'enclenche pas le récepteur.
- 2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut non mémorisée (Fonctionnement Hystérèse)
- Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut mémorisée; remise à zéro par le bouton LT.

VARIMETER

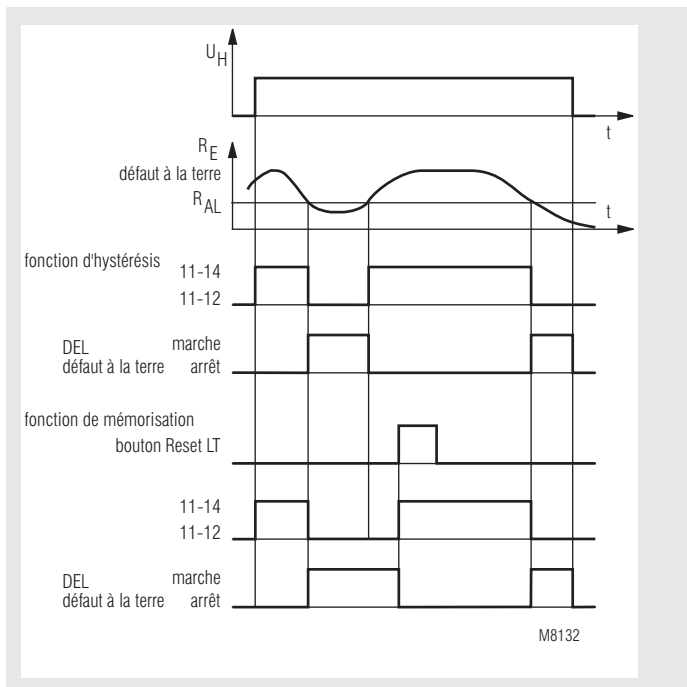
Contrôleur d'isolement
IL 5881, SL 5881



0241 998

- Suivant à IEC/EN 61 557-8
- Pour circuits à tension continue pure de 12 à 280 V
- Vaste plage de tensions (DC 12 ... 280 V) du réseau à contrôler U_N
- Seuil d'alarme pour défaut à la terre R_{AL} réglable de 5 à 200 k Ω (sur demande DC 24 ... 500 V avec séparation tension auxiliaire, plage de mesures 20 ... 500 k Ω)
- La détection de défaut à la terre sélective (vers L+ et L-) permet de localiser rapidement le défaut.
- Sans tension auxiliaire
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- 2 contacts INV
- Programmables pour comport. de mémorisation ou d'hystérésis
- Avec boutons de remise à zéro et de test
- Raccord. possible de boutons de remise à zéro et de test externes
- Option tension auxiliaire AC ou DC à séparation galvanique
- Option temporisation réglable
- Les contrôleurs sont disponibles en 2 exécutions:
 - IL 5881: profondeur utile 61 mm et bornes de raccordement en bas pour tableaux d'installation et industriels DIN 43880
 - SL 5881: profondeur utile 98 mm et bornes de raccordement en haut pour armoires avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



IL 5881/100, SL 5881/100; IL 5881, SL 5881

Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle de la résistance d'isolement avec la terre dans les réseaux à tension continue

Réalisation et fonctionnement

Si la résistance de défaut à la terre R_E (défaut d'isolement) de L+ ou L- vers PE descend au-dessous de la valeur d'alarme R_{AL} affichée sur l'appareil, la DEL rouge s'allume et le relais de sortie retombe (principe du courant de repos). Si le comportement d'hystérésis est programmé (shunt entre LT et X1) et que l'isolation du réseau s'améliore (R_E remonte), le contrôleur d'isolement revient à l'état normal avec une certaine hystérésis, la DEL rouge s'éteint et le relais est à nouveau excité.

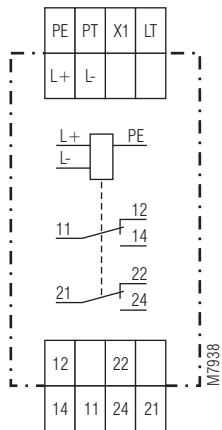
En l'absence du shunt LT-X1, l'état de défaut est mémorisé, même si entre-temps l'isolation du réseau s'est améliorée. On peut d'ailleurs voir la nature du défaut à la terre précédent (vers L+ ou L-) à la DEL rouge d'alarme toujours allumée (mémorisation de défaut sélective).

La remise à zéro d'une alarme mémorisée s'effectue en actionnant le bouton de remise à zéro interne ou externe "Reset" ou LT (contact à fermeture sur les bornes LT-X1) ou par coupure de la tension auxiliaire. L'actionnement du bouton interne ou externe de test "Test" ou PT (contact à fermeture sur bornes PT-X1) entraîne un test simultané de la signalisation d'alarme défaut à la terre vers L+ et L-.

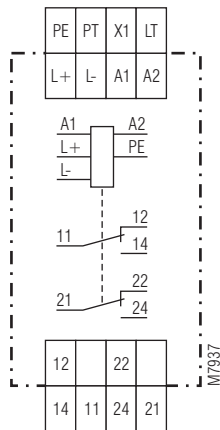
Affichages

- DEL verte "ON": allumée en présence de tension auxiliaire (fonctionnement possible)
- DEL rouge "RE+": allumée pour défaut à la terre de L+ ($R_{E+} < R_{AL}$)
- DEL rouge "RE-": allumée pour défaut à la terre de L- ($R_{E-} < R_{AL}$)

Schémas



IL 5881.12/100



IL 5881.12

Remarques

Sur les versions à tension auxiliaire DC U_H avec séparation galvanique, l'alimentation des contrôleurs (bornes A1+/A2) peut aussi être prélevée sur le réseau à contrôler (L+/L-). Toutefois, il faut tenir compte de la plage de l'entrée de tension auxiliaire qui ne dépasse pas 1,25 fois la valeur nominale de U_H , alors que le circuit de mesure possède généralement une plage de tensions importante jusqu'à 280 V DC. Si on ne dispose pas d'une tension auxiliaire suffisante, on peut utiliser la variante IL/SL 5881/100 (sans tension auxiliaire), où l'alimentation est prélevée sur le réseau à contrôler ($U_H = U_N = DC 12 \dots 280 V$).



En raison du principe de mesure avec couplage en pont (principe asymétrique), le contrôleur d'isolement IL/SL 5881 ne répond pas sur un défaut à la terre exactement symétrique de L+ et L-. Un système hors tension (déconnecté $U_N = 0V$) ne peut pas être surveillé.

Dans un réseau à surveiller ne peut être monté qu'un seul contrôleur d'isolement, pour éviter les interactions entre eux. (Moitié de valeur de seuil de réponse si 2 produits connectés).

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1	L / +
A2	L / -
L+, L-	Raccordement pour réseau IT surveillé
PE	Raccordement pour conducteur de protection
PT, X1	Raccordement pour bouton de test externe
LT, X1	Raccordements pour bouton reset externe ou comportement de mémorisation ou d'hystérésis: LT/X1 ponté: fonction d'hystérésis LT/X1 non ponté: fonction de mémorisation
11, 12, 14 21, 22, 24	Contacts INV (défaut d'isolement)

Remarques

Le contrôleur IL/SL 5881 peut s'utiliser dans des réseaux à forte capacité de dérivation vers le PE. Pour des seuils d'alarme à forte valeur ohmique, il peut apparaître à l'enclenchement du réseau à contrôler un signal fugitif de défaut à la terre (signalisation de courte durée) naturellement dû à une capacité de dérivation vers la terre. Ces valeurs pour la capacité C_E sont de:

IL / SL 5881 : $R_{AL} = 200 \text{ k}\Omega$; $C_E > 1 \mu\text{F}$
 IL / SL 5881 : $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$; $C_E > 6 \mu\text{F}$
 IL / SL 5881 : $R_{AL} = 20 \text{ k}\Omega$; $C_E > 16 \mu\text{F}$

IL / SL 5881/100 : $R_{AL} = 500 \text{ k}\Omega$; $C_E > 0,8 \mu\text{F}$
 IL / SL 5881/100 : $R_{AL} = 200 \text{ k}\Omega$; $C_E > 0,8 \mu\text{F}$
 IL / SL 5881/100 : $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$; $C_E > 2,0 \mu\text{F}$
 IL / SL 5881/100 : $R_{AL} = 20 \text{ k}\Omega$; $C_E > 4,5 \mu\text{F}$

Un éventuel défaut fugitif à la terre peut être éliminé par une temporisation supplémentaire (sur demande).

Sur les versions avec tension auxiliaire U_H séparée, l'état d'alarme du contrôleur n'est pas défini en cas de manque de tension dans le réseau à tension continue qui est contrôlé ($U_N < 3 V$). Une signalisation d'alarme intempestive peut le cas échéant être annulée par un contacteur auxiliaire alimenté par U_N , ou la variante IL 5881.12/010 est utilisé.

Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

(seulement sur IL/SL 5881)

Tension auxiliaire U_H : AC 220 ... 240 V, 380 ... 415 V
 DC 12 V, 24 V
 DC 24 ... 60 V

Plage de tensions

AC: 0,8 ... 1,1 U_H
 DC: 0,9 ... 1,25 U_H

Plage de fréquences (AC):

45 ... 400 Hz

Consommation nominale

AC: env. 2 VA

DC: env. 1 W

Circuit de mesure

	Standard	extension, sur demande
Tension assignée U_N à		
$\leq 5 \%$ ondul. résid:	DC 12 ... 280 V	DC 24 ... 500 V
$\leq 48 \%$ ondul. résid:	DC 12 ... 220 V	
Plage de tensions:	0,9 ... 1,1 U_N	0,9 ... 1,1 U_N
Seuil d'alarme R_{AL}:	5 ... 200 k Ω	20 ... 500 k Ω
Réglage R_{AL}:	linéaire sur échelle absolue	linéaire sur échelle absolue
Résistance interne à courant continu		
L+ et L- vers PE:	75 k Ω chacun	190 k Ω chacun
Courant de mesure max. sur PE ($R_E = 0$):	$U_N / 75 \text{ k}\Omega$	$U_N / 190 \text{ k}\Omega$

Temporisation à l'appel

pour $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$, $C_E = 1 \mu\text{F}$

R_E de ∞ à 0,9 R_{AL} :

R_E de ∞ à 0 k Ω :

Incertitude de réponse:

Hystérésis

pour $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$:

Temporisation:

env. 0,8 s

env. 0,4 s

$\pm 15 \%$ + 1.5 k Ω

ca. 10 ... 15 %

0,5 ... 20 s (variante)

IEC 61557-8

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts

IL / SL 5881.12: 2 contacts INV
 Courant thermique I_{th} : 4 A

Pouvoir de coupure
 en AC 15: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Pouvoir de coupure
 en DC 13: 2 A / DC 24 V
 0,2 A / DC 250 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique
 en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: $\geq 2 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: $\geq 10 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:
 opération: - 20 ... + 60 °C
 stockage: - 25 ... + 70 °C

Altitude: < 2.000 m

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination

Bornes de tension auxiliaire (A1 / A2) entre elles: 4 kV / 2 pour tension auxiliaire AC IEC 60 664-1

Bornes d'entrée de mesure (L+ / L- / PE) entre elles: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Bornes de tension auxiliaire vers entrée de mesure: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Entrées vers sortie ou contacts de sortie: 6 kV / 2 IEC 60 664-1

CEM
 Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF: 80 MHz ... 1 GHz: 12 V/m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V/m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge) entre A1 - A2 et L+ - L-: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre PE A1, A2 et PE L+, L-: 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 55011

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

Résistance climatique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

10 mm

Fixation des conducteurs: bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1

0,8 Nm

Couple de serrage: par encliquetage sur rail (IEC/EN 60715) ou par vis M4 selon entr'axe de 90 mm, avec 2 ème coulisseau en supplément

Fixation de l'appareil:

Poids net

IL 5881: ca. 170 g

SL 5881: ca. 200 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IL 5881: 35 x 90 x 61 mm

SL 5881: 35 x 90 x 98 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour IL 5881

Oscillations et chocs: Catégorie 1, classe B IEC/EN 61373

Température ambiante: conforme à T1

T2, T3 et TX avec restrictions

Vernissage de protection du CI: non

Versions standard

IL 5881.12/100 DC 12 ... 280 V 5 ... 200 k Ω

Référence: 0053805

• Sans tension auxiliaire U_H

• Tension assignée U_N : DC 12 ... 280 V

• Seuil d'alarme réglable R_{AL} : 5 ... 200 k Ω

• Largeur utile: 35 mm

SL 5881.12/100 DC 12 ... 280 V 5 ... 200 k Ω

Référence: 0055168

• Sans tension auxiliaire U_H

• Tension assignée U_N : DC 12 ... 280 V

• Seuil d'alarme réglable R_{AL} : 5 ... 200 k Ω

• Largeur utile: 35 mm

Variantes

IL / SL 5881.12: avec tension auxiliaire

IL / SL 5881.12/010: avec tension auxiliaire pas d'alarme en $U_N < 3$ V

IL / SL 5881.12/300: sans tension auxiliaire tension assignée U_N 12 ... 280 V principe du courant de repos temporisation d'alarme 0,5 ... 20 s

IL / SL 5881.12/800: Plages d'impédance basse spéciales pour le seuil avec limitation de la plage de tension:

Référence:	0056910	0056911
Tension assignée U_N pour ≤ 5 % ondul. résid:	DC 12 ... 110 V	DC 12 ... 24 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,25 U_N	0,8 ... 1,25 U_N
Seuil d'alarme R_{AL}:	1 ... 50 k Ω	0,2 ... 10 k Ω
Réglage R_{AL}:	linéaire sur échelle absolue	linéaire sur échelle absolue
Résist. interne de courant continu		
L+ et L- vers PE:	18,5 k Ω chacun	2,8 k Ω chacun
Courant de mesure max. sur PE ($R_E = 0$):	$U_N / 18,5$ k Ω	$U_N / 2,8$ k Ω

Exemple de commande de variante

IL 5881 .12 AC 220 ... 240 V 5 ... 200 k Ω

seuil de réponse
 tension auxiliaire
 garnissage en contacts
 type d'appareil

Accessoires

ET 4086-0-2: deuxième coulisseau pour la fixation par vis
 Référence: 0046578

Caractéristiques techniques

Temporisation à l'appel

R_E de ∞ à $0,9 R_{AN}$: env. 3 s
 R_E de ∞ à 0 k Ω : < 0,3 s

Sortie

Garnissage en contacts:

BD 5877.01: 1 contact NO

Courant thermique I_{th} : 6A (voir courbe de c. ininterrompu)

Pouvoir de coupure en AC 15:

contact NO: 3 A / AC 230V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V: $1,5 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

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

Longévité mécanique: 30×10^6 manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures: - 30 ... + 60°C
 ... + 70°C pour 1 h max.

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

Tensions transitoires: 1 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

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

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm
 fréq. 10...55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

Résistance climatique: 30 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs: bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net: 450 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 74 x 131 mm

Versions standards

BD 5877.01/241 AC 400 V 200 k Ω ... 2 M Ω

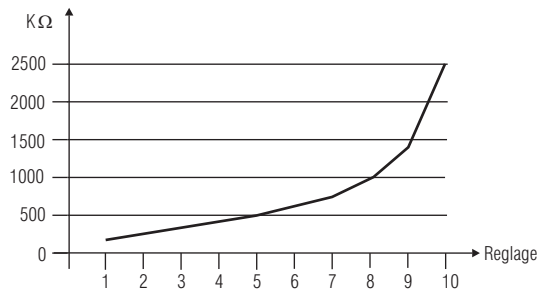
Référence: 0051266

• Sortie: 1 contact NO

• Tension auxiliaire U_H : AC 400 V

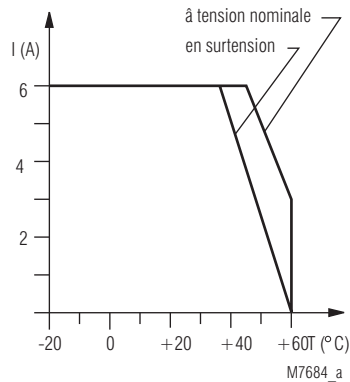
• Largeur utile: 45 mm

Courbes caractéristiques



M7714

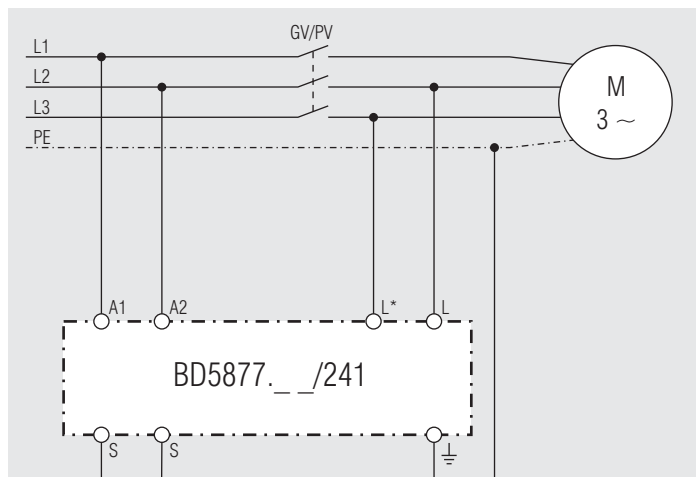
Courbe de réglage



M7684_a

Courbe de courant ininterrompu

Exemple de raccordement



M7716_a

SAFEMASTER IMD Contrôleur d'isolement UH 5892



Description du produit

Le contrôleur d'isolement UH 5892 de la série VARIMETER IMD surveille la résistance d'isolement de réseaux DC non reliés à la terre (Système IT) d'une tension de 0 ... 600 V DC. Les défauts symétriques et asymétriques sont détectés par l'appareil. La tension auxiliaire séparée galvaniquement du réseau, permet également la surveillance de systèmes hors tension. La visualisation de la valeur actuelle de l'isolement est effectuée par bandeau de leds et par sortie analogique. En cas de défaut, le relais de sortie déclenche et La led rouge "ALARME" s'enclenche, permettant la signalisation du défaut. Convient pour des capacités de lignes jusqu'à 20 µF.

Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Contrôle d'isolement des systèmes AC et DC jusqu'à 600 V DC et 400 V AC tension nominale
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont
- Convient pour les capacités de lignes du réseau importantes jusqu'à 20 µF
- Surveillance également hors tension
- 2 plages de tensions étendue pour la tension auxiliaire

Propriétés

- Contrôle d'isolement selon IEC/EN 61557-8
- Détection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- 1 contact INV pour l'alarme
- Seuil de réponse fixe R_{AN} : 50 kΩ, d'autres sur demande
- Bouton reset- et de test intern
- Raccordement bouton de reset et de test externe possible
- Affichage DEL pour la tension auxiliaire et alarme
- Chaîne DEL d'affichage de la résistance d'isolement actuelle
- Programmables pour fonction de mémorisation ou d'hystérésis
- Sortie analogique pour valeur d'isolement
- Possibilité d'adapter un afficheur externe
- Courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Courant de travail sur demande
- Avec les blocs de raccordement débranchables pour un échange rapide des appareils, sur option:
 - avec bornes à vis
 - ou avec bornes ressorts
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement

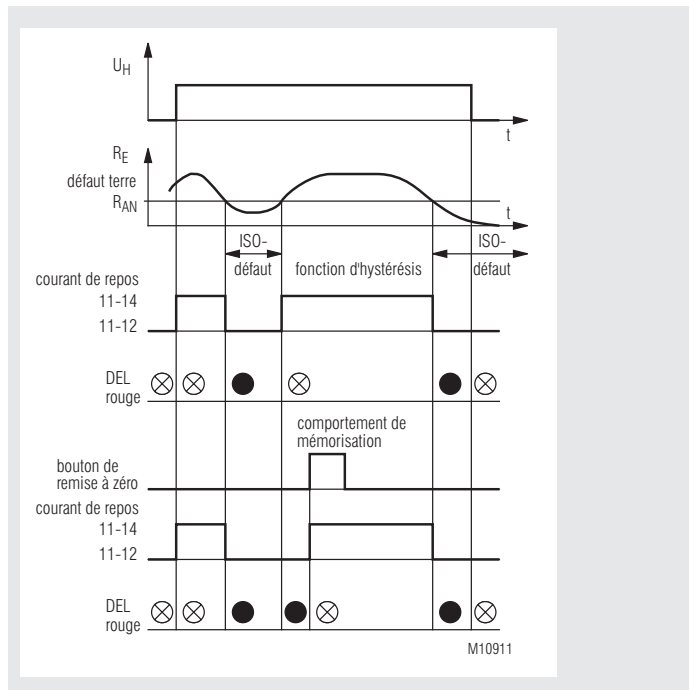


Diagramme de fonctionnement



Utilisations

Contrôle de la résistance d'isolement dans les réseaux à courant continu non mis à la terre, par ex. dans les applications ferroviaires

Réalisation et fonctionnement

L'appareil est alimenté en tension auxiliaire DC via les bornes A1+ / A2; la LED verte "ON" s'allume. Une fois la tension auxiliaire appliquée, l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 s en mettant les LED de la chaîne d'affichage sous tension successivement. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement démarre dans les circuits de mesure.

Circuit de mesure

(mesure de l'isolement entre les bornes L(+)/L(-) et PE / KE) Connecter les bornes L(+) et L(-) au réseau à contrôler.

De plus, les deux bornes PE et KE doivent être connectées au système de conducteurs de protection via des lignes séparées.

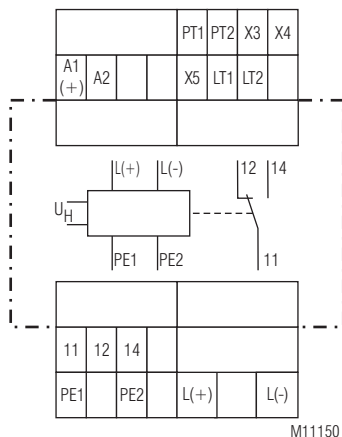
La mesure de l'isolement est effectuée par application d'une tension active avec inversion de polarité aux bornes L(+)/L(-) et PE1/PE2. Le réglage de la longueur des phases de test positives et négatives est fixe à 16 s (pour capacité de lignes max. de 20 µF).

La valeur actuelle de l'isolement est signalée par bandeau de leds et par sortie analogique. Lorsque la valeur d'isolement dépasse le seuil de réglage, le relais commute et le led rouge "alarme" s'enclenche.

Affichages

- DEL verte „On“: allumée en présence de tension auxiliaire
- DEL rouge "Alarme": allumée en cas de franchissement du seuil de réponse R_{AN}
- Chaîne de DEL: donne la valeur de la résistance d'isolement

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+), A2	Tension auxiliaire U_H
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure
PE1, PE2	Raccordements pour conducteur de protection
X5(LT1)	Entrée de commande (reset manuel /automatique) X5/LT1 ponté: reset manuel X5/LT1 non ponté: reset automatique
PT1, PT2	Raccordement possibilité de bouton reset externe
LT1, LT2	Bouton reset
X3, X4	Sortie analogique
11, 12, 14	Circuit de signalisation d'alarme (1 contact INV)

Remarques



Risque d'électrocution !

Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- Les bornes de l'entrées de commande X5, LT1, LT2, PT1 und PT2 n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau L(+) et L(-)!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande X5, LT1, LT2, PT1 et PT2.
- Les bornes de sorties analogiques X3 et X4 n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Les dispositifs / indicateurs doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau L(+) et L(-)!



Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur d'isolement UH 5892 du réseau.
- Il ne faut brancher qu'un contrôleur d'isolement dans le réseau à contrôler. Il faut donc en tenir compte lors des couplages de réseau.
- Les bornes de l'appareil PE1 et PE2 doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- En cas de variations de la tension du réseau, des valeurs erronées euvent être affichées brièvement. Ce phénomène est provoqué par le principe de mesure en cadences et est normal.



Attention!

- Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- L'appareil est réglé sur un seuil de déclenchement R_{AN} fixe. Un instrument d'affichage externe peut être connecté à la sortie analogique.
- L'appareil fonctionne selon le principe du courant de repos, c.-à-d., en cas de défaut d'isolement ($R_E < R_{AN}$), le relais de sortie déclenche en état de repos.
- Le contrôleur d'isolement UH 5892 peut être programmé pour une caractéristique de mémoire ou d'hystérésis à l'aide d'un pont entre borne X5 et LT1. Une touche de suppression intégrée dans le front de l'appareil permet d'acquitter les défauts d'isolement. La connexion d'un bouton de reset externe est aux bornes LT1 et LT2 possible.
- Un défaut d'isolement peut être simulé par un appui (de la longueur de la phase de test de 16s), du bouton PT sur la face avant ou du BP externe câblé à PT1/PT2.
- Une tension continue indépendante de l'état d'isolement du réseau est présente à la sortie analogique (X3-X4). Le rapport peut être décrit en appliquant la formule suivante :

(0V en $R_E = 0$ et 13,0 ... 13,5 V en $R_E = \infty$)

$$U_A = \frac{U_{\max}}{\frac{180 \text{ k}\Omega}{R_E} + 1} ; \quad U_{\max} = 13,25 \text{ V} \pm 0,25 \text{ V}$$

Ces valeurs d' U_A s'appliquent exactement à $C_E = 0$ (voir courbes caractéristiques). Dans la pratique, il est peut être utile d'évaluer des valeurs supérieures à 11 ... 12 V, les tolérances augmentant à partir de ce seuil, notamment celles des capacités du réseau.

Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

Tension nominale - auxiliaire U_H	Plage de tension	Plage de fréquence
AC/DC 24 ... 60V	AC 19 ... 68 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 18 ... 96 V	W*) ≤ 5 %
AC/DC 85 ... 230 V	AC 65 ... 276 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 75 ... 300 V	W*) ≤ 5 %

*) W = ondulation admissible de la tension auxiliaire

Consommation nominale: 1,5 W max.

Circuit de mesure

Tension assignée U_N:	0 ... 600 V DC, 0 ... 400 V AC	
Plage de tension:	0 ... 1,15 U_N	
Plage de fréquence:	DC ou 40 ... 60 Hz	
Seuil de réponse R_{AN}:	50 kΩ, 10 ... 440 kΩ sur demande	
Réglage de R_{AN}:	fixe	
Résistance interne à courant alternatif:	> 120 kΩ	
Résistance interne à courant continu:	> 150 kΩ	
Tension de mesure:	env. +/- 13 V	
Courant de mesure max. ($R_E = 0$):	< 0,3 mA	
Réglage interne du cycle de mesure:	2 ... 16 s	
Pour une capacité de décharge réseau CE vers la terre de:	1 ... 20 μF	
Réglage en usine:	16 s (pour CE = 1 μF)	
Temporisation à l'appel pour $R_{AN} = 50$ kΩ, CE = 1 μF		
R_E de ∞ à 0,9 R_{AN} :	< 100 s	
R_E de ∞ à 0 kΩ:	< 60 s	
Hystérésis pour $R_{AN} = 50$ kΩ:	env. 5 %	
Incertitude de réponse:	± 15% ± 1,5 kΩ	IEC/EN 61557-8

Sortie

Garnissage en contacts:	1 contact INV	
Tension d'enclench. max :	250 V AC	
Courant thermique I_{th}:	5 A	
Pouvoir de coupure en AC 15:		
contact NO:	5 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / 230 V AC	IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	6 A gL IEC/EN 60 947-5-1	
Longévité électrique en 5 A, 230 V AC:	1 x 10 ⁵ manoeuvres	
Longévité mécanique:	> 50 x 10 ⁶ manoeuvres	

Sortie analogique

Pour la valeur d'isolation de courant, séparation galvanique Bornes X3-X4:	typ. 0 ... 13,25 V / R_i env. 50 Ω (0 V en $R_E = 0$ et 13,0 ... 13,5 V en $R_E = \infty$) X4 est connecté en interne à PE	
---	---	--

Caractéristiques générales

Type de service nominal:	service continu	
Plage de températures:		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 25 ... + 70 °C	
Altitude:	< 2.000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
catégorie d'isolement / degré de contamination:	IEC 60 664-1	
Circuit de mesure en tension d'alimentation et le contact de relais:	6 kV/2	
Tension auxiliaire en contact de relais:	6 kV/2	
Test de tension d'isolement, test individuel:	AC 4 kV; 1 s	

Caractéristiques techniques

EMC

Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:		
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 61000-4-4
Surtensions (Surge) entre A1(+) - A2 et L(+) - L(-):	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre A1(+), A2 - PE et L(+), L(-) - PE:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle et terre:	0,5 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle et terre:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	20 V	IEC/EN 61000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011

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:

Résistance climatique:	amplitude 0,35 mm	
Repérage des bornes:	fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60068-2-6
Connectique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Bloc de raccordement avec bornes à vis	EN 50 005	
Bloc de raccordement avec bornes à vis	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	

Connectique:

Bloc de raccordement avec bornes à vis		
section raccordable max.:	1 x 0,25 ... 2,5 mm ² massif ou multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 0,25 ... 1,0 mm ² massif ou multibrins avec embout et collerette plastique	

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embout: 7 mm

Bloc de raccordement

Bloc de raccordement avec bornes ressorts		
section raccordable max.:	1 x 0,25 ... 2,5 mm ² massif ou multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 0,25 ... 1,5 mm ² massif ou multibrins avec twin embout et collerette plastique	

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embout: 10 mm

Fixation des conducteurs:

vis de serrage cruciformes imperdables ou bornes ressorts

Couple de serrage:

Fixation instantanée:	0,8 Nm	
Poids net:	sur rail	IEC / EN 60715
	env. 270 g	

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

45 x 107 x 121 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour IL 5881

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, classe B	IEC/EN 61373
Vernissage de protection du CI:	non	

Version standard

UH 5892.11PS 24 ... 60 V AC/DC 50 kΩ

Référence: 0066309

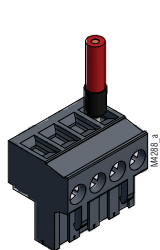
- Sortie: 1 contact INV
- Tension auxiliaire U_H : 24 ... 60 V DC
- Seuil de réponse R_{AN} : 50 kΩ
- Capacité de ligne réseau: 20 μF
- Principe du courant de repos
- Largeur utile: 45 mm

UH 5892.11PS 24 ... 60 V AC/DC 50 kΩ

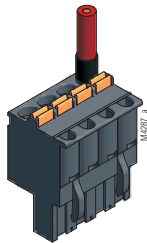
Référence: 0066946

- Sortie: 1 contact INV
- Tension auxiliaire U_H : 85 ... 230 V AC/DC
- Seuil de réponse R_{AN} : 50 kΩ
- Capacité de ligne réseau: 20 μF
- Principe du courant de repos
- Largeur utile: 45 mm

Options de raccordement avec borniers amovibles



Bloc de raccordement avec bornes à vis (PS / plug-in screw)



Bloc de raccordement avec bornes ressorts (PC / plug-in cage clamp)

Accessoires

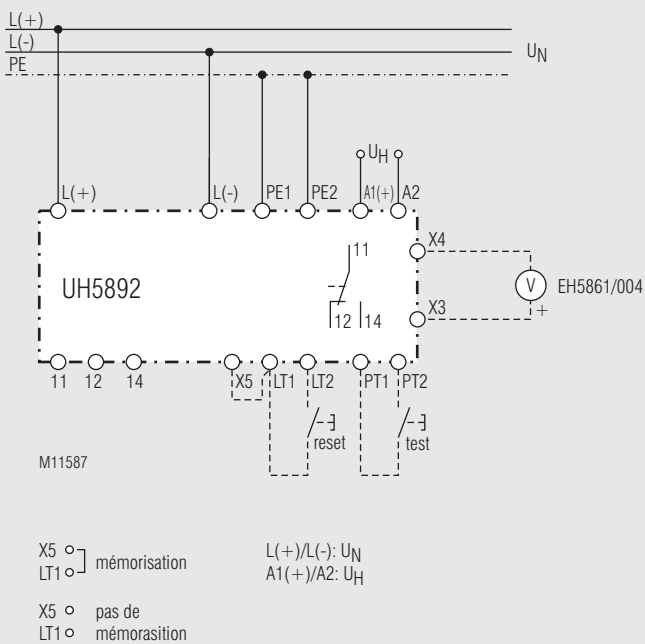
EH 5861/004:

Afficheur, degré de protection: IP 52
Référence: 0030618



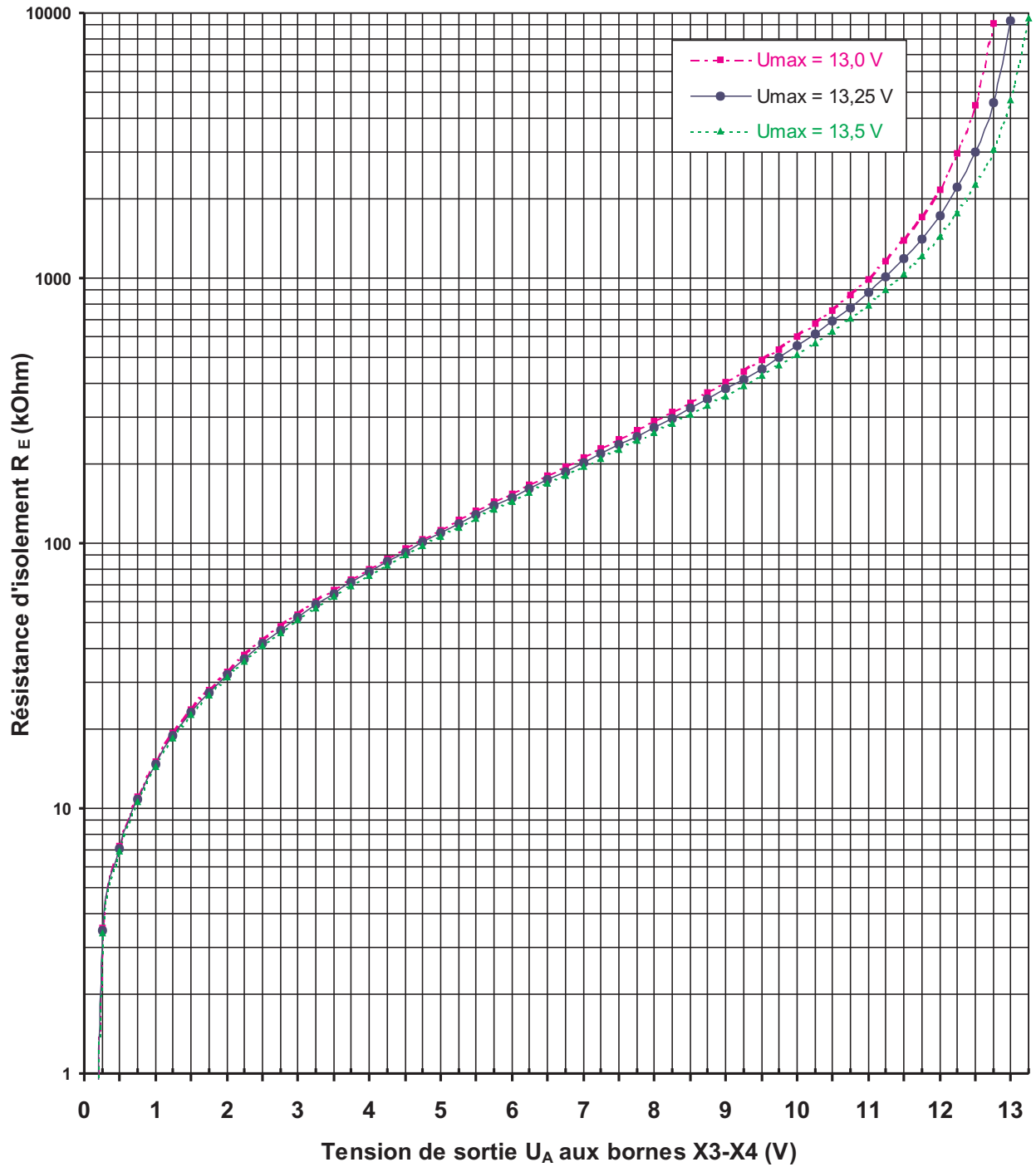
L'afficheur EH 5861 est branché extérieurement au contrôleur isolement et indique la valeur en $k\Omega$ à l'instant „t“, de la résistance d'isolement du réseau par rapport à la terre.
Dimensions de l'appareil:
Largeur x hauteur x profondeur
96 x 96 x 52

Exemples d'utilisation



Tension de sortie UA aux bornes X3-X4 en fonction de la résistance d'isolement R_E avec $C_E = 0$

Paramètre: tension de sortie maximale U_{max} (avec $R_E = \infty$)



M10110_a

VARIMETER IMD

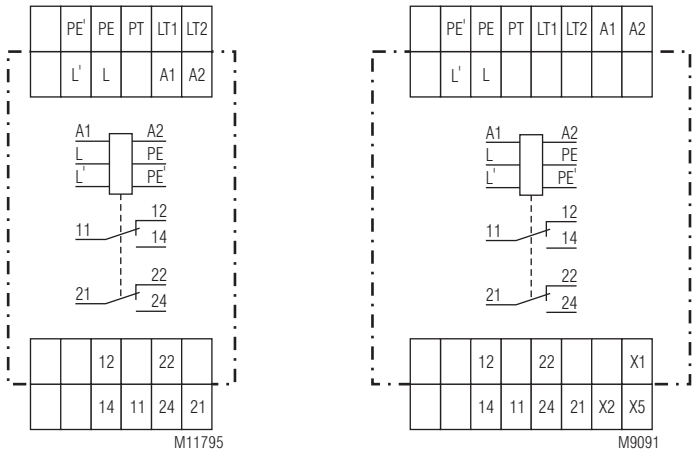
Contrôleur d'isolement

IN 5880/710, IN 5880/711, IP 5880/711



- Conforme à IEC/EN 61 557-8
- Pour locaux à usage médical selon IEC 60364-7-710, DIN VDE 0100-710
- Pour réseaux de tensions purement triphasées alternatives de 0 à 500 V et 10 à 1000 Hz (réseaux IT)
- Valeur d'alarme R_{AL} pour défaut à la terre réglable de 50 à 500 k Ω
- Avec contrôle de la rupture de conducteur dans le circuit de mesure
- Programmable pour mémorisation de défaut ou non programmable
- Avec poussoirs Reset et Test
- Possibilité d'ajouter des poussoirs Reset ou Test externes
- DEL pour affichage de la disponibilité de fonctionnement, des défauts d'isolement et des coupures dans le circuit de mesure
- 2 contacts INV
- DEL pour visualisation de l'état momentané de l'isolement
- IP 5880/711 pour branchement du module de signalisation UP 5862
- Largeur utile 52,5 mm

Schémas



IN 5880/711

IP 5880/711

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire
L / L'	Raccordement pour réseau IT surveillé
PE / PE'	Raccordement pour conducteur de protection
PT	Raccordement pour bouton de test externe
LT1, LT2	Raccordements pour bouton reset externe ou comportement de mémorisation ou d'hystérésis: LT1/LT2 ponté: fonction d'hystérésis LT1/LT2 non ponté: fonction de mémorisation
X1, X2, X5 *)	Raccordement pour Module de test et de signalisation UP 5862 externe *)
11, 12, 14 21, 22, 24	Relais de signalisation (alarme) 2 contact INV

*) uniquement pour IP 5880/711

Homologations et sigles



Utilisations

Pour le contrôle de l'isolement du système IT dans les locaux à usage médical selon VDE 0100-710.

Réalisation et fonctionnement

Les bornes L / L' et PE / PE' sont raccordées aux conducteurs correspondants du réseau IT. Si le transformateur IT est équipé d'une prise centrale ou d'un point étoile, les bornes L / L' seront reliées de préférence à l'une ou l'autre. Les bornes L' et PE' doivent être reliées par conducteurs séparés et si possible à un autre endroit du réseau IT (en tout cas pas sur la même borne), afin de pouvoir détecter efficacement une coupure dans le circuit de mesure.

La résistance d'isolement du réseau IT par rapport à la terre est mesurée entre les bornes L / L' et PE / PE'. Si la résistance de terre R_E descend en-dessous du seuil de réponse R_{AL} du contrôleur d'isolement, la DEL rouge „AL“ s'allume et les deux contacts inverseurs reviennent en position de repos. Si le circuit de mesure est coupé, ils reviennent également en position de repos et la DEL rouge „MK“ s'allume.

Après l'élimination du défaut ($R_E > R_{AL}$, circuit de mesure relié) et le shuntage des bornes LT1 - LT2 (= pas de mémorisation de défaut), les contacts inverseurs reprennent leur position active (état normal) et les DEL de défaut rouges s'éteignent.

Si l'on souhaite une mémorisation de défaut, il faut ôter le shunt LT1 - LT2. Ainsi, même des défauts de courte durée comme une dégradation temporaire de l'isolement (due par exemple au toucher d'un conducteur ou à un contact incertain dans le circuit de mesure) peuvent déclencher une alarme mémorisée. Les contacts de sortie restent au repos même après la disparition du défaut. La nature de ce dernier est repérable après-coup en fonction de la DEL qui s'allume („AL“ ou „MK“).

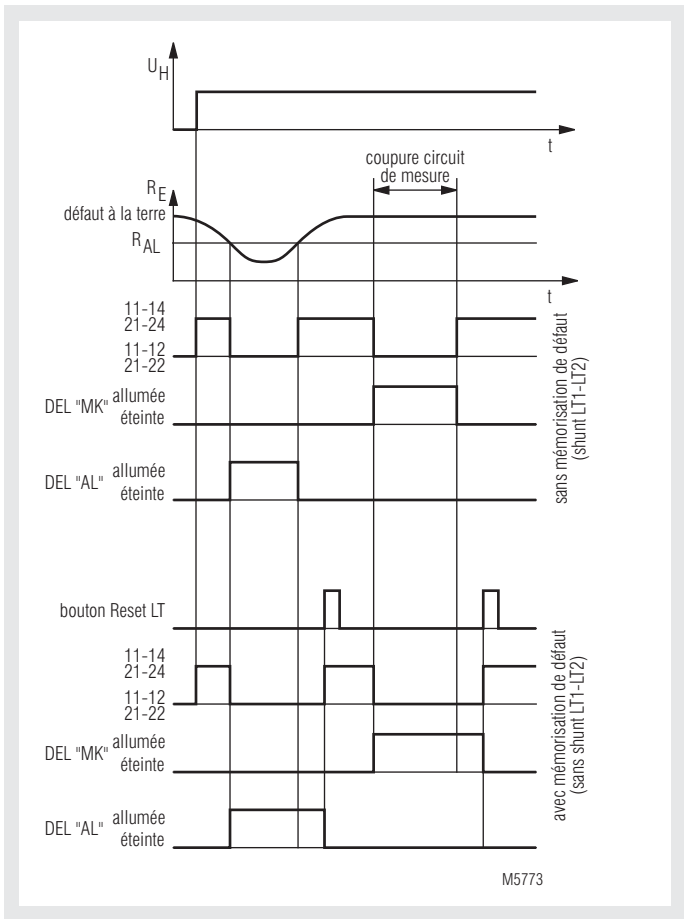
La remise à zéro de la mémoire de défaut est possible soit en actionnant le poussoir Reset interne ou externe, soit en coupant la tension auxiliaire.

L'activation du poussoir „Test“ permet de simuler une dégradation de l'isolement (correspondant à peu près à $\approx R_E = 40 \text{ k}\Omega$) et de vérifier le bon fonctionnement du contrôleur d'isolement.

IN 5880/711 est équipée d'une chaîne de DEL à 11 segments visualisant la résistance d'isolement momentanée du réseau. Les différentes couleurs de DEL permettent d'afficher l'état de l'isolement dans la plage de 20 k Ω à 1 M Ω . On peut ainsi détecter les détériorations de l'isolement avant même que l'alarme ne se déclenche.

IN 5880/711 est équipée d'une chaîne de DEL à 11 segments visualisant la résistance d'isolement momentanée noch ein La variante IN 5880/711 ainsi que d'une alim et d'un relais supplémentaire pour le module de signalisation externe UP 5862 qui peut être raccordé. Largeur utile 70 mm.

Diagrammes de fonctionnement du contrôle d'isolement



Remarques

Généralités

Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur IN 5880 du réseau.

Contrôle de l'isolement

Le contrôleur d'isolement est conçu pour le contrôle de réseaux à tensions purement alternatives. Des tensions continues extérieures pénétrant éventuellement dans le circuit de mesure n'endommageront pas l'appareil, mais fausseront les rapports dans le circuit pendant toute la durée de leur présence. Les capacités réseau par rapport à la terre de protection C_E ne modifient pas la mesure de l'isolement, puisque cette dernière s'effectue en courant continu. Par contre, le temps de réponse en cas de défaut d'isolement peut augmenter de l'ordre de grandeur de la constante R_E multipliée par C_E .

Dans chaque réseau IT, on ne peut raccorder qu'un seul contrôleur d'isolement. Il faut donc en tenir compte lors des couplages de réseau.

Affichages

DEL verte „ON“:	allumée en présence de tension auxiliaire (disponibilité)
DEL rouge „AL“:	allumée en cas de défaut d'isolement, $R_E < R_{AL}$ (au-dessous de la valeur d'alarme)
DEL rouge „MK“:	allumée en cas de rupture d'un des conducteurs du circuit de mesure (L, L', PE, PE')
DEL à 11 segments:	
DEL vertes:	avec $\geq 1 \text{ M}\Omega$, 750 k Ω , 550 k Ω
DEL jaunes:	avec 400 k Ω , 300 k Ω , 220 k Ω , 160 k Ω , 110 k Ω , 75 k Ω
DEL rouges:	avec 40 k Ω , $\leq 20 \text{ k}\Omega$

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure de l'isolement

Tension assignée U_N:	0 ... 500 V AC
Plage de tensions:	0 ... 1,1 U_N
Plage de fréquences:	10 ... 1000 Hz
Seuil d'alarme R_{AL}:	réglable de 50 à 500 k Ω
Résistance de test interne	correspond à $R_E = 40 \text{ k}\Omega$ environ
Résistance interne à courant alternatif:	> 250 k Ω
Résistance interne à courant continu:	> 250 k Ω
Tension de mesure:	env. 15 V DC (générée en interne)
Courant de mesure max. ($R_E = 0$):	< 50 μA
Incertitude de réponse:	$\pm 15 \% + 1,5 \text{ k}\Omega$ IEC 61557-8
Tension continue parasite max. admissible:	500 V DC
Temporisation à l'appel:	pour $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$, $C_E = 1 \mu\text{F}$
R_E de ∞ à 0,9 R_{AL} :	< 1,3 s
R_E von ∞ auf 0 k Ω :	< 0,7 s
Hystérésis:	env. 15 %

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	220 ... 240 V AC
Plage de tensions:	0,85 ... 1,1 U_H
Consommation nominale	
IN 5880/711:	env. 2,5 VA
IP 5880/711:	env. 4 VA
Fréquence assignée:	45 ... 400 Hz

Sortie

Garnissage en contacts:	2 contacts INV
Courant thermique I_{th}:	4 A
Pouvoir de coupure	
en AC 15	
contact NO:	5 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	2 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 pour 1 A, 230 V AC:	5 x 10 ⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	> 30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	
Opération:	- 20 ... + 60 °C
Stockage:	- 25 ... + 70 °C
Betriebshöhe:	< 2.000 m
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Test de tension d'isolement, test individuel	AC 2,5 kV; 1 s
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 ... 2,5 GHz:	3 V / m IEC/EN 61 000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	1 V / m IEC/EN 61 000-4-3
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
HF induite par conducteurs:	10 kV 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 Subject 94
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz/IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Caractéristiques techniques

Repérage des bornes:	EN 50 005
Raccordement:	DIN 46 228-1/-2/-3
Section raccordable:	2 x 2,5 mm ² massif, ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout
Longueur à dénuder:	10 mm
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec rondelle de blocage IEC/EN 60 999-1
Couple de serrage:	0,8 Nm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net	
IN 5880/711:	250 g
IP 5880/711:	330 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IN 5880/711:	52,5 x 90 x 59 mm
IP 5880/711:	70 x 90 x 59 mm

Version standard

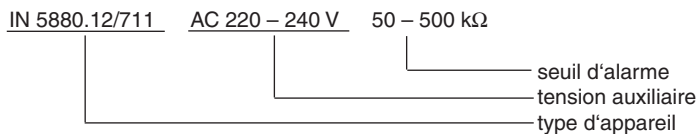
IN 5880.12/711 AC 220 ... 240 V

- Référence: 0056884
- Sortie: 2 contacts INV
 - Tension auxiliaire U_H : AC 220 ... 240 V
 - Largeur utile: 52,5 mm
 - Seuil d'alarme réglable R_{AL} : 50 ... 500 k Ω
 - Avec chaîne de DEL à 11 segments pour visualisation de la valeur d'isolement momentanée

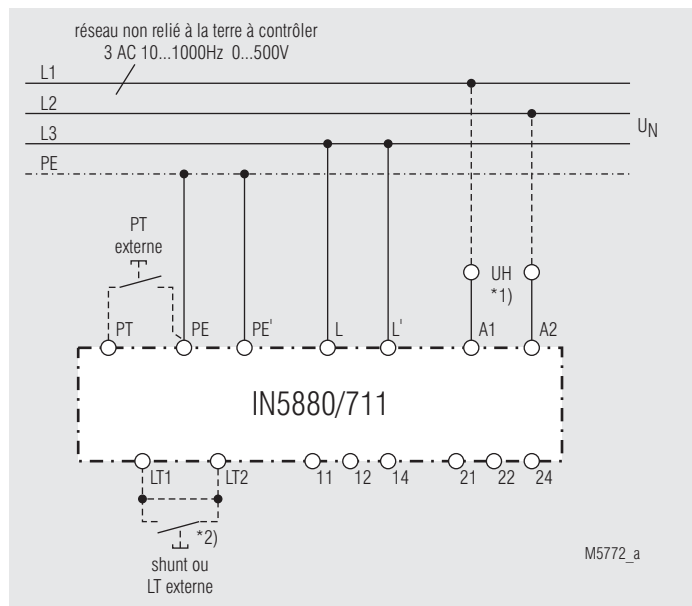
IP 5880.12/711 AC 220 ... 240 V

- Référence: 0057875
- Sortie: 2 contacts INV
 - Tension auxiliaire U_H : AC 220 ... 240 V
 - Largeur utile: 70 mm
 - réglable Alarmwert R_{AL} : 50 ... 500 k Ω
 - Avec chaîne de DEL à 11 segments pour visualisation de la valeur d'isolement momentanée
 - également avec possibilité de raccordement du module de signalisation UP 5862

Exemple de commande

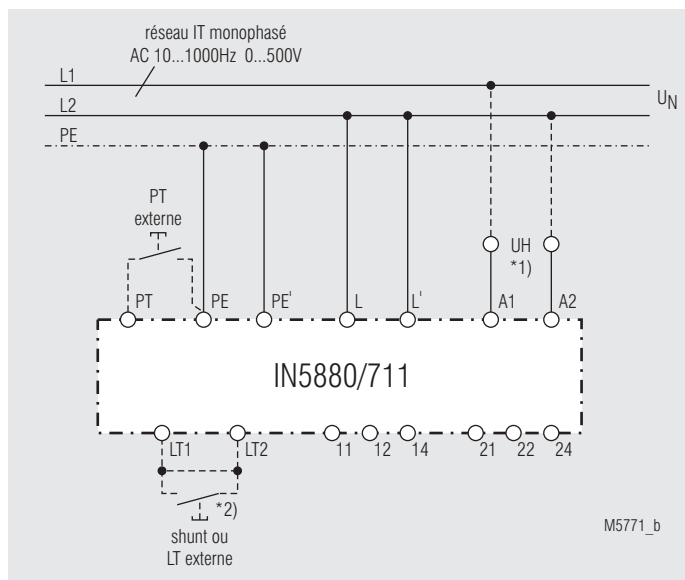


Exemples de raccordement



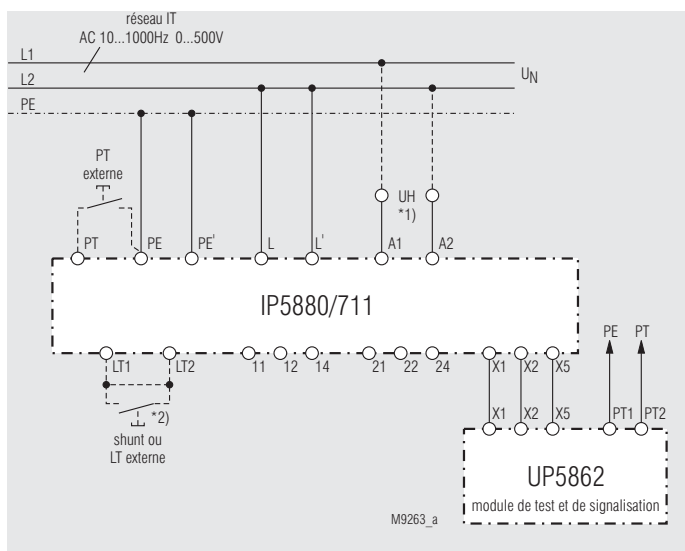
Contrôle d'un réseau IT triphasé

Exemples de raccordement



Contrôle d'un réseau IT monophasé

- *1) La tension auxiliaire U_H (A1 - A2) peut aussi être prélevée sur le réseau à contrôler, mais il faut tenir compte dans ce cas de sa propre plage de tensions.
- *2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut sans mémorisation (comportement d'hystérésis)
- Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut avec mémorisation; effacement par action sur LT (Reset)



Accessoires

Module de test et de signalisation UP 5862

Pour les contrôleurs d'isolement dans les locaux à usage médical selon IEC 60 364-7-710, DIN VDE 0100-710



- Pour montage en boîtier encastré 60 mm, profondeur 35 mm
- Bouton de test pour contrôle du bon fonctionnement de l'appareil
- DEL verte visualisant la disponibilité de fonctionnement
- Bouton d'acquiescement pour vibreur
- DEL jaune pour visualisation de défaut à la terre

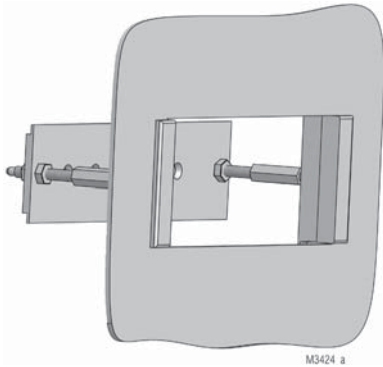
Longueur de ligne max. pour IR / IS 9112, IN / IP 5880 à section du conducteur

A = 0,5 mm²: 500 m
A = 1,5 mm²: 1000 m

Dimensions (largeur x hauteur): 80 x 80 mm
Référence: 0041706

Kit de montage en face avant

Référence de commande: KU 4087-150/0056598

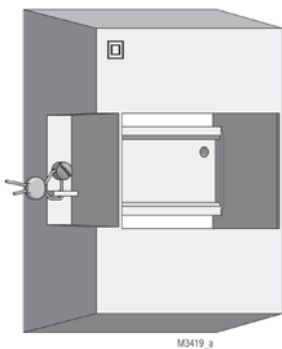


Utilisable universel pour:

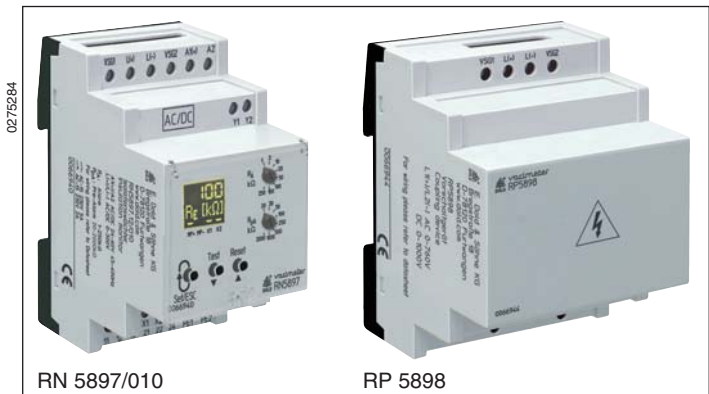
- Relais Série I avec largeur 17,5 à 105 mm
- montage simple

Kit de montage mural

KU 4087-100



Relais Série I	largeur (mm)	Référence de commande
IK	17,5	KU4087-100/56763
IL	35,0	KU4088-100/56764
IN	52,5	KU4084-100/56765
IP	70,0	KU4089-100/56766
IR	105,0	KU4090-100/56767



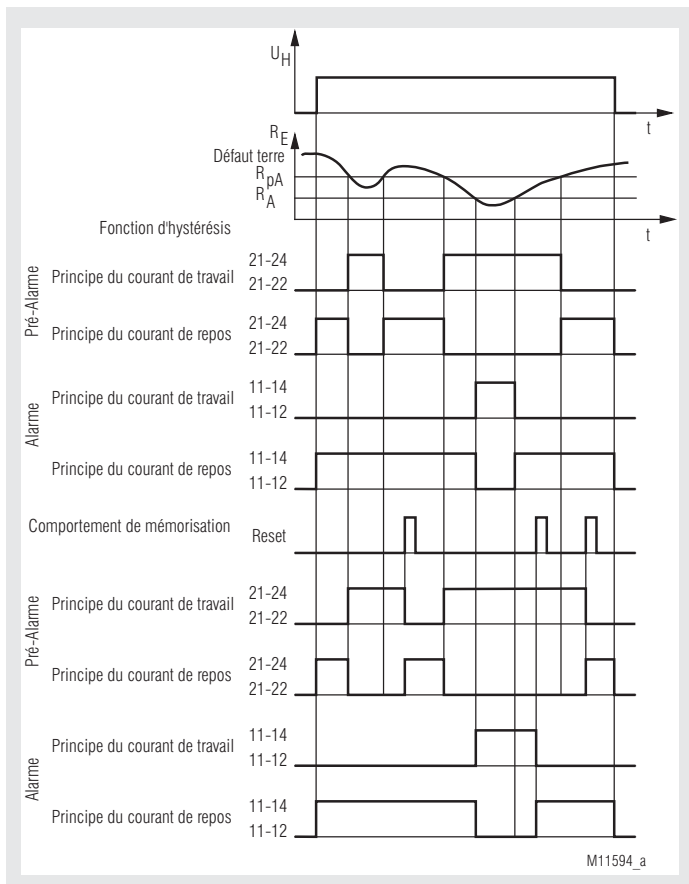
RN 5897/010

RP 5898

Description du produit

Le contrôleur d'isolement RN 5897/010 de la famille de produits VARIMETER IMD permet une surveillance optimisée de réseaux IT modernes et répond aux dernières normes en vigueur. L'appareil universel peut être utilisé aussi bien pour la surveillance de réseaux AC, DC ou mixtes, avec capacités de lignes par rapport à la terre (PE) importantes. Le réglage des seuils est facilement faisable par l'intermédiaire de deux potentiomètres en face avant. Les valeurs de mesure, les paramètres des produits et son état actuel sont très exactement visualisés par DELs. Grâce à un couvercle transparent plombable, l'appareil peut être protégé contre toute manipulation indésirable.

Diagramme de fonctionnement



M11594_a

Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Détection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- Localisation du défaut rapide par détection des défauts à la terre après L+ et L-
- Utilisation universelle dans réseaux AC, DC, DC/AC non connectés à la terre jusqu'à une tension nominale de 300 V
- Réglage simple des valeurs de fonctionnement et des paramètres de réglage grâce à un commutateur rotatif et un guidage par menu
- Convient pour les capacités de lignes du réseau importantes jusqu'à 1000 µF
- Temps de réaction optimisé avec des capacités de dissipation du réseau élevées
- Surveillance également hors tension
- Surveillance de rupture de fil du circuit de mesure L(+)/L(-), (désactivable)
- Contrôle du raccord du conducteur de protection PE1/PE2 par rupture de fil (pas désactivable)

Propriétés

- Surveillance d'isolement IEC/EN 61557-8
- Avec option de raccordement d'un ballast externe RP 5898 pour des tensions DC 1000 V
- Sortie trigger pour système de détection des défauts d'isolement
- 2 seuils de réponse réglables séparément (utilisables par exemple pour une pré-alarme et une alarme)
- Plage de réglage du 1. seuil de réponse (pré-alarme): 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage du 2. seuil de réponse (alarme): 1 kΩ ... 250 kΩ
- 2 contacts INV pour défaut d'isolement pré-alarme et alarme
- Au choix, le principe du courant de repos ou de travail pour le relais de signalisation
- Écran multicolore pour afficher la résistance d'isolement actuel, l'état de l'appareil et pour le paramétrage
- Réglage de la capacité de maximum du réseau pour raccourcir le délai de réponse
- Auto-test de l'appareil automatique et manuel
- Protection anti-manipulation par couvercle transparent plombable
- Entrée de commande externe pour le bouton test/- reset combiné
- 3 plages de tension large pour la tension auxiliaire
- Largeur utile 52,5 mm

Homologations et sigles



Utilisations

- Surveillance de l'isolement de :
- Réseaux AC, DC, DC/AC non connectés à la terre
 - Installations ASI
 - Réseaux à onduleurs
 - Réseaux à batteries
 - Réseaux à entraînements à courant continu
 - Véhicules hybrides et véhicules à batteries
 - Générateurs mobiles

Le contrôleur est alimenté en tension auxiliaire par les bornes A1 - A2. Une fois la tension auxiliaire appliquée (Power-On) l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 sec (voir „Fonctions de test d'appareil“). La procédure de test est visualisée sur écran. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement est effectuée dans les circuits de mesure, le rétro-éclairage de l'écran LCD passe au vert.

Circuit de mesure

(mesure de l'isolement entre les bornes L(+) / L(-) et PE1/PE2)

Le contrôleur d'isolement RN 5897/010 peut être utilisé aussi bien avec un ballast (VSG) que sans VSG. Les tensions réseau nominales maximales et les exemples de raccordement doivent être observés !

Si le contrôleur d'isolement doit fonctionner sans VSG, les bornes L(+) et L(-) doivent être directement reliées au réseau devant être surveillé, et les bornes VSG1/L(+) et VSG2/L(-) doivent être respectivement shuntées entre elles (pour le fonctionnement avec un VSG, voir « Raccordement d'un ballast externe supplémentaire »).

Un contrôle désactivable des raccords génère un message d'erreur si les deux bornes ne sont pas reliées à basse valeur ohmique via le réseau. La forme de réseau ou de raccord (AC, DC, 3NAC) est réglable dans la fenêtre de menu du mode de programmation.

De plus, les deux bornes PE1 et PE2 doivent être connectées au système de conducteurs de protection via des lignes séparées. En cas de coupure d'une ligne, le dispositif de contrôle génère également un message d'erreur (voir l'alinéa "Réaction en cas de défauts de connexion"). Le contrôle du raccord PE1/PE2 n'est pas désactivable.

La mesure de l'isolement est effectuée par application d'une tension active avec inversion de polarité aux bornes L(+)/L(-) et PE1/PE2. La polarité actuelle de la phase de mesure est affichée à l'écran par deux segments de curseur (« MP+ » pour la phase de mesure positive et « MP- » pour la phase de mesure négative).

La longueur des phases de mesure positives et négatives se détermine en fonction de la position du commutateur rotatif "CE/μF", de la capacité de décharge effective du réseau surveillé, et pour les réseaux DC, de la durée et de l'envergure des variations de la tension du réseau. Ce principe de fonctionnement garantit une mesure correcte et rapide à différentes conditions du réseau.

Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure. La valeur de mesure actuelle est affichée à l'écran. Les relais de signalisation pour l'alarme K1 et la pré-alarme K2 se déclenchent lorsque la valeur minimale définie des seuils de dépassement est dépassée. Lorsque la valeur minimale des seuils de dépassement est dépassée, le rétro-éclairage de l'écran s'allume en orange en cas de pré-alarme et en rouge en cas d'alarme. Une résistance d'isolation asymétrique contre « + » ou « - » est également affichée à l'écran (seulement pour les réseaux DC ou les erreurs d'isolation sur la page DC).

Enregistrement des messages de défaut d'isolement

La fenêtre de menu permet de régler l'enregistrement des messages d'erreurs d'isolation dans le mode de programmation (enregistrement d'alarme). Si l'enregistrement est actif, les messages d'isolation du circuit de mesure restent enregistrés en cas de dépassement du seuil minimal, même si la résistance d'isolation retourne dans la plage acceptable par la suite. La valeur minimale de la résistance d'isolation est enregistrée et peut être affichée dans la fenêtre de menu. En pressant la touche « Reset » à l'avant de l'appareil, le message d'alarme et la valeur minimale enregistrée sont supprimés ou remis à zéro lorsque la résistance d'isolation retourne dans la plage acceptable.

Relais de signalisation pour les messages d'erreur d'isolation

Pour les relais de signalisation K1 (contacts 11-12-14, pour alarme) et K2 (contacts 21-22-24, pour pré-alarme) il est possible de régler le principe de courant travail ou de courant repos par la fenêtre de menu.

En cas de fonctionnement au courant de travail, les relais s'enclenchent lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement, et au fonctionnement au courant de repos, les relais relâchent en dessous du seuil de déclenchement.

L'état de déclenchement des relais de signalisation est affiché avec les deux segments de curseur « K1 » et « K2 ». Lorsque le relais de signalisation est déclenché, le curseur correspondant s'allume alors.

Sortie de déclenchement pour système de recherche de défauts d'isolement

Une sortie de déclenchement supplémentaire pour un système de recherche de défauts d'isolement est disponible sur le contrôleur d'isolement RN 5897/010.

Cette sortie trigger (Y1,Y2) peut être connectée à l'entrée trigger du système RR 5896, afin de générer une recherche automatique de défaut d'isolement, composé du RR 5886 combiné au RR 5887. La sortie Trigger Y1-Y2 est activée si la valeur d'alarme est dépassée ($R_E < R_A$). Aussi longtemps que la valeur AL est dépassée ou qu'un défaut est mémorisé, la sortie trigger Y1-Y2 reste activée.

Contrôle des raccords

Comme expliqué dans le paragraphe « Circuit de mesure », les raccords du circuit de mesure L(+)/L(-) ainsi que les raccords du conducteur de protection PE1/PE2 sont constamment sous surveillance pour détecter une rupture de fil – pas seulement en Power-On ou lors d'un test manuel ou éventuellement automatique. Le temps de réaction du contrôle de PE1/PE2 est de seulement quelques secondes. Le temps de réaction du contrôle de L(+)/L(-) peut durer jusqu'à 2 minutes.

La surveillance de connexion entre L(+) et L(-) s'effectue au moyen d'une tension alternative couplée. Cette tension alternative est transférée au réseau env. toutes les 2 min pendant env. 10 s. Lorsque les bornes sont connectées par faible impédance via le réseau, cette tension alternative est court-circuitée.

Etant donné que cette surveillance de connexion s'effectue au moyen d'une tension alternative, il convient d'éviter des capacités élevées entre L(+) et L(-), la réactance capacitive de ces capacités court-circuitant cette tension alternative également. L'appareil ne détecterait plus un défaut de connexion à L (+)/L(-).

Il convient donc notamment d'éviter la pose en parallèle de conducteurs sur des distances prolongées.

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les capacités élevées entre L(+)/L(-), ou que la tension alternative couplée perturbe l'appareil, le contrôle des raccords peut être désactivé dans la fenêtre de menu du mode de programmation. Il est possible d'y choisir une coupure permanente, une activation uniquement lors du test de l'appareil ou une activation permanente (toutes les 2 min pendant 10 s). Si le contrôle des raccords est inactif pour L(+)/L(-) (désactivé), aucune tension alternative n'est appliquée.

Le contrôle des raccords de PE1/PE2 ne peut pas être désactivé.

Fonctions de test d'appareil

En principe, 2 fonctions de test sont implémentées : L'auto-test et le test étendu.

L'auto-test de l'appareil s'effectue automatiquement après Power On et toutes les heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton « Test » pour 2 s à la face avant.

Contrairement au test étendu, l'auto-test n'exerce aucune influence sur les états des relais de signalisation; le déroulement est le suivant :

Le rétro-éclairage de l'écran passe à l'orange. Tous les pixels et segments de l'écran LCD sont affichés pendant env. 2 s. Puis l'écran affiche le texte « Test1 » et le passage en phase de mesure négative est initié pendant env. 4 s. La polarité de la tension de mesure est également affichée à l'écran par les segments de curseur. Pendant ces 4 s, le déclenchement de mesure interne est contrôlé pour détecter toute erreur. Puis l'appareil passe en phase de mesure positive pendant env. 4 s et d'autres tests internes sont entrepris. Si aucun erreur n'est apparue ou n'a été détectée, la mesure d'isolation continue normalement.

Le test avancé est lancé lorsque la touche « Test » est à nouveau confirmée pendant 2s à la fin ou pendant l'auto-test de 10 s décrit ci-dessus : Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test (2 phases de mesure à 2 s de pause), mais les relais de signalisation K1 et K2 se mettent en état d'alarme.

L'écran affiche le texte « Test2 ». Les phases du test avancé sont continuellement répétées ensuite. Dès que la touche « Reset » est pressée pendant 2 s, le test avancé est immédiatement arrêté. L'appareil relance la mesure d'isolation.

Réaction en cas de défauts internes de l'appareil

Lorsque des erreurs internes de l'appareil ont été détectées lors de la fonction test, le rétroéclairage de l'écran passe au rouge et un message d'erreur (code d'erreur : « Int. 1 ») apparaît. Les relais de signalisation K1 et K2 passent en état d'alarme.

Réalisation et fonctionnement

Réaction en cas de défauts de connexion

Lorsqu'une coupure de raccord est détectée aux fiches L(+)/L(-), la mesure de résistance d'isolation est interrompue. Le temps de réaction peut alors durer jusqu'à env. 2 min. Les relais de signalisation K1 et K2 passent en état d'alarme, le rétroéclairage passe au rouge. L'écran affiche la coupure de raccord du circuit de mesure avec le message d'erreur « L+/L- ». Après avoir remédié à la coupure de raccord, l'erreur est automatiquement acquittée (temps de réaction max. jusqu'à 2 min) et la mesure de la résistance d'isolation est poursuivie. Les messages d'alarme enregistrés liés à une erreur d'isolation sont conservés.

Lors d'une interruption des raccords du conducteur de protection PE1/PE2, les mêmes réactions se produisent que lors d'une interruption du circuit de mesure, à la différence que l'écran affiche le message correspondant « PE1-PE2 ».

Entrée de commande externe

Une touche test/reset combinée externe peut être raccordée aux fiches X1/X2. Si les fiches X1/X2 sont pontées pendant env. 1 s, le mode test est déclenché. Cela correspond à la même fonction que l'actionnement de la touche de test interne. En pontant les fiches X1/X2 pendant > 3 s, une alarme enregistrée est remise à zéro. Cela correspond à la même fonction que l'actionnement de la touche de reset interne.

Raccordement d'un ballast externe supplémentaire

Afin d'élargir la plage de tension nominale du réseau surveillé, un ballast externe supplémentaire (VSG) RP 5898 peut être raccordé sur le RN 5897/010. Les bornes portant le même nom de l'appareil de base du contrôleur d'isolement et du ballast (VSG1, VSG2, L(+), L(-)) doivent être respectivement reliées entre elles. Le réseau à surveiller doit être raccordé aux bornes L1(+) et L2(-) sur le VSG.

Le raccord du ballast externe supplémentaire doit être réglé et activé par le menu Afficheur dans le mode de programmation.

Le contrôle du branchement pour le circuit de mesure agit sur les bornes L1(+)/L2(-) sur le VSG. Une interruption du branchement entre le VSG et le contrôleur d'isolement ne peut pas être directement reconnue. Toutefois, les valeurs de résistance d'isolement en cas d'interruption d'un ou de plusieurs conducteurs entre le VSG et le contrôleur d'isolement sont beaucoup plus basses que les résistances d'isolement réelles, ce qui provoque une réponse prématurée de l'appareil.

Programmation/paramétrage/réglage du contrôleur d'isolement

Les valeurs de déclenchement pour l'alarme et la pré-alarme peuvent facilement être réglées par le commutateur rotatif « R_A » et « R_{PA} » sur l'avant de l'appareil. Les nouveaux réglages sont alors directement appliqués sans avoir à redémarrer l'appareil.

D'autres réglages et paramétrages peuvent être effectués par le biais des trois touches et de la fenêtre de menu du mode de programmation. Afin d'accéder au mode de programmation, la touche « Set/ESC » doit être pressée pendant env. 2 s. Afin d'empêcher toute manipulation non autorisée du paramétrage, la touche « Set/ESC » ainsi que les deux commutateurs rotatifs « R_A » et « R_{PA} » se trouvent derrière le couvercle transparent plombable. Si l'appareil passe en mode de programmation, la mesure de la résistance d'isolation est interrompue, le rétroéclairage de l'écran passe à l'orange et le premier paramètre est affiché. Afin de parcourir les paramètres il suffit d'actionner brièvement la touche « Set/ESC ». Avec les deux touches de défilement (défilement vers le haut « ▲ » et défilement vers le bas « ▼ »), le réglage peut être modifié.

Le premier paramètre est le contrôle des raccords dans le circuit de mesure « BrWiD » (Broken Wire Detect). Les réglages possibles sont : Allumé en permanence (« on »), éteint en permanence (« off ») ou uniquement activé pendant l'auto-test (« tEST »). Le réglage par défaut est « on ».

Le deuxième paramètre est l'enregistrement d'alarme « Mem. » (Memory). Ici il n'existe que deux possibilités de réglage : enregistrement d'alarme activé (« on ») et enregistrement d'alarme désactivé (« off »). Le réglage par défaut est « off ».

Le troisième paramètre est le principe de relais « Rel. » (Relay). Les possibilités de réglage se limitent au principe de courant de repos, « normally closed » (« n.c. ») ou le principe de courant de travail, « normally open » (« n.o. »). Le réglage par défaut est « n.c. ».

Le quatrième paramètre est le réglage du type de connexion réseau « Net ». Il est possible de choisir entre le raccord à un réseau AC (« Ac »), DC (« dc ») ou 3NAC (« 3nAc »). Le réglage par défaut est « Ac ».

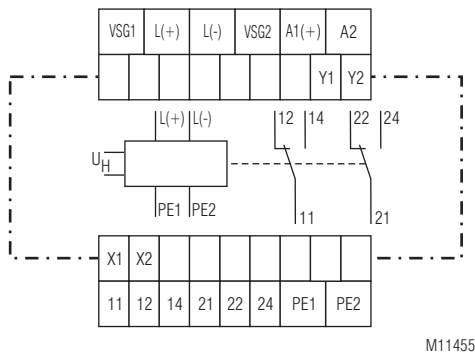
Le cinquième paramètre est le réglage de la capacité de dissipation du réseau (« C_E[µF] »). Celle-ci peut être réglée à 30 µF (« 30 »), 100 µF (« 100 ») et 300 µF (« 300 »). Le réglage par défaut est « 30 ».

Le sixième paramètre est le réglage ou l'activation du ballast (« VSG »). Celui-ci peut être soit désactivé (« off ») ou activé (« on »). Le réglage standard est VSG désactivé (« off »). Afin de quitter le mode de programmation, la touche « Set/ESC » doit de nouveau être pressée pendant env. 2 s. Les réglages sont appliqués et enregistrés durablement. L'appareil effectue alors un redémarrage (comme après Power-On).

Réglage d'usine des paramètres

Nr.	Paramètre	Réglage d'usine
1	Contrôle de branchement dans le circuit de mesure "Broken Wire Detect"	on
2	Mémorisation d'alarme "Memory"	off
3	Principe du relais "Relay"	n.c. (normally closed) Principe du courant de repos
4	Type d'alimentation "Net"	AC
5	Capacité de décharge réseau max. "CE[µF]"	30
6	Ballast externe "VSG"	off

Schéma

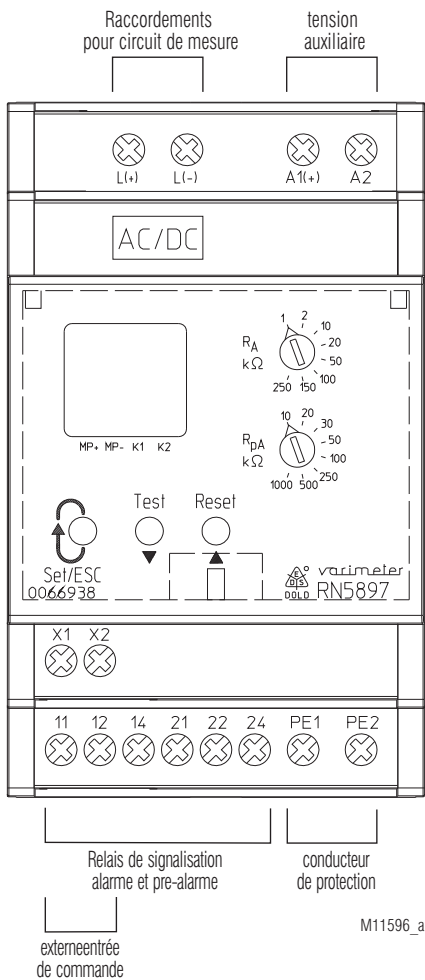


M11455

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure ou raccordements pour ballast
PE1, PE2	Raccordements pour conducteur de protection
X1, X2	Entrée de commande (Entrée de test et de reset externe combiné)
Y1, Y2	Sortie de déclenchement d'alarme pour système de recherche de défauts d'isolement
11, 12, 13	Relais de signalisation (alarme) K1 1contact INV
21, 22, 23	Relais de signalisation (pré-alerte) K2 1contact INV

Affichages



Affichages

La couleur de l'éclairage de l'arrière-plan LCD représente l'état de service de l'appareil.

- éteint:** absence de tension auxiliaire
- vert:** service normal (résistance d'isolement dans la plage correcte)
- rouge:** état d'alarme (seuil d'alarme a dépassé, erreur d'appareil, coupure de connexion)
- orange:** Etat d'avertissement (seuil de pré-alarme dépassé, mode de test, mode de paramétrage)

Visualisation valeur de mesure

La résistance d'isolement actuelle « R_E [k Ω] » est affichée. Si la résistance d'isolement actuelle est de $R_E < 10$ k Ω , la valeur en k Ω est affichée à un chiffre après la virgule. Pour les résistances d'isolement de 10 k $\Omega \leq R_E < 500$ k Ω , la valeur d'affichage est arrondie au k Ω près, pour les résistances de 500 k $\Omega \leq R_E < 1$ M Ω à 10 k Ω près. Les résistances d'isolement comprises entre 1 M $\Omega \leq R_E < 2$ M Ω sont affichées en M Ω à un chiffre après la virgule. Si la résistance d'isolement est de $R_E > 2$ M Ω , un $R_E > 2$ M Ω ou $R_E \rightarrow \infty$ est symbolisé par l'affichage « ---- ». Dans un réseau DC, une résistance d'isolement asymétrique contre « + » ou « - » est représentée par l'affichage « $R_E + [k\Omega]$ » ou « $R_E - [k\Omega]$ ».






Une brève pression sur les touches de défilement (défilement vers le haut « \blacktriangle » et défilement vers le bas « \blacktriangledown ») permet d'afficher d'autres valeurs de mesure.



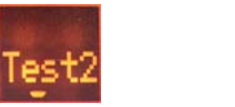
Une autre valeur de mesure est la tension du réseau sur L(+)/L(-). Celle-ci est affichée en V en tant que « $U_N [V_{AC}]$ » ou « $U_N [V_{DC}]$ » en fonction du type de réseau ou de tension. Si l'appareil est raccordé de façon unipolaire à un réseau 3NAC, aucune tension de réseau ne peut être mesurée. Avec ce réglage, la valeur mesurée de la tension du réseau n'est donc pas affichée.





Si l'enregistrement d'alarme est activé sur le contrôleur d'isolement, la résistance d'isolement minimale enregistrée est affichée avec la valeur « $R_M [M\Omega]$ » ou « $R_M [k\Omega]$ » en cas de dépassement de la valeur minimale de déclenchement, même si la résistance d'isolement actuelle est de nouveau dans une plage acceptable. La valeur minimale enregistrée est supprimée ou remise à zéro seulement après l'acquiescement du message d'alarme enregistré (avec la touche reset).

La version firmware (« info ») peut également être consultée comme valeur d'affichage alternative.



Affichages	
Affichages	Valeur de mesure / - d'affichage
	Résistance d'isolement en kΩ ou MΩ („----“ correspond à RE ≥ 2 MΩ)
	Résistance d'isolement dissymétrique en kΩ contre L+ ou L- dans les réseaux DC
	Tension de réseau mesurée en V en réseaux AC ou DC („----“ ne correspond à aucune valeur de tension de réseau ou tension réseau < 5 V)
	Résistance d'isolement minimale mémorisées en kΩ ou MΩ
	La version actuelle du firmware

Affichages	Fonction de test
	Test d'affichage
	Auto-test (circuit de mesure, tension de mesure, tests internes)
	Test amélioré (commande supplémentaire des relais d'alarme)

Affichage de défauts		
Affichages	Cause d'erreur	Actions
	Rupture de conducteur à L(+)/L(-) reconnu.	Vérifier la connexion du circuit de mesure L(+) et L (-).
	Rupture de conducteur à PE1/PE2 reconnu.	Vérifier la connexion du conducteur de protection PE1 et PE2.
	Défaut interne dans le mode de test connu.	Déclencher de nouveau la fonction test en pressant la touche test ou tenter de redémarrer l'appareil en coupant la tension auxiliaire. Si l'erreur persiste, envoyer l'appareil au fabricant pour un contrôle.
	Valeurs de réglage erronées détectées dans la mémoire de l'appareil.	Renvoyer l'appareil au fabricant pour un nouveau réglage et un contrôle.

**Risque d'électrocution !****Danger de mort ou risque de blessure grave.**

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et reste en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- L'indication de la tension réseau à l'afficheur n'est pas une valeur en temps réel. Les valeurs de tension ne sont actualisées à l'afficheur, qu'à la fin d'une phase de mesure. La mise hors tension de l'installation ou de l'appareil doit être vérifiée séparément par moyens de mesure appropriés.
- Les bornes de l'entrée de commande X1-X2 n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande X1/X2. Le potentiel de référence correspondant est effectué par pontage X1 et X2.
- L'appareil de chute de tension RP 5898 ne doit être monté qu'en combinaison avec notre RN 5897/010. Il ne doit en aucun cas être monté seul dans une installation sous tension.

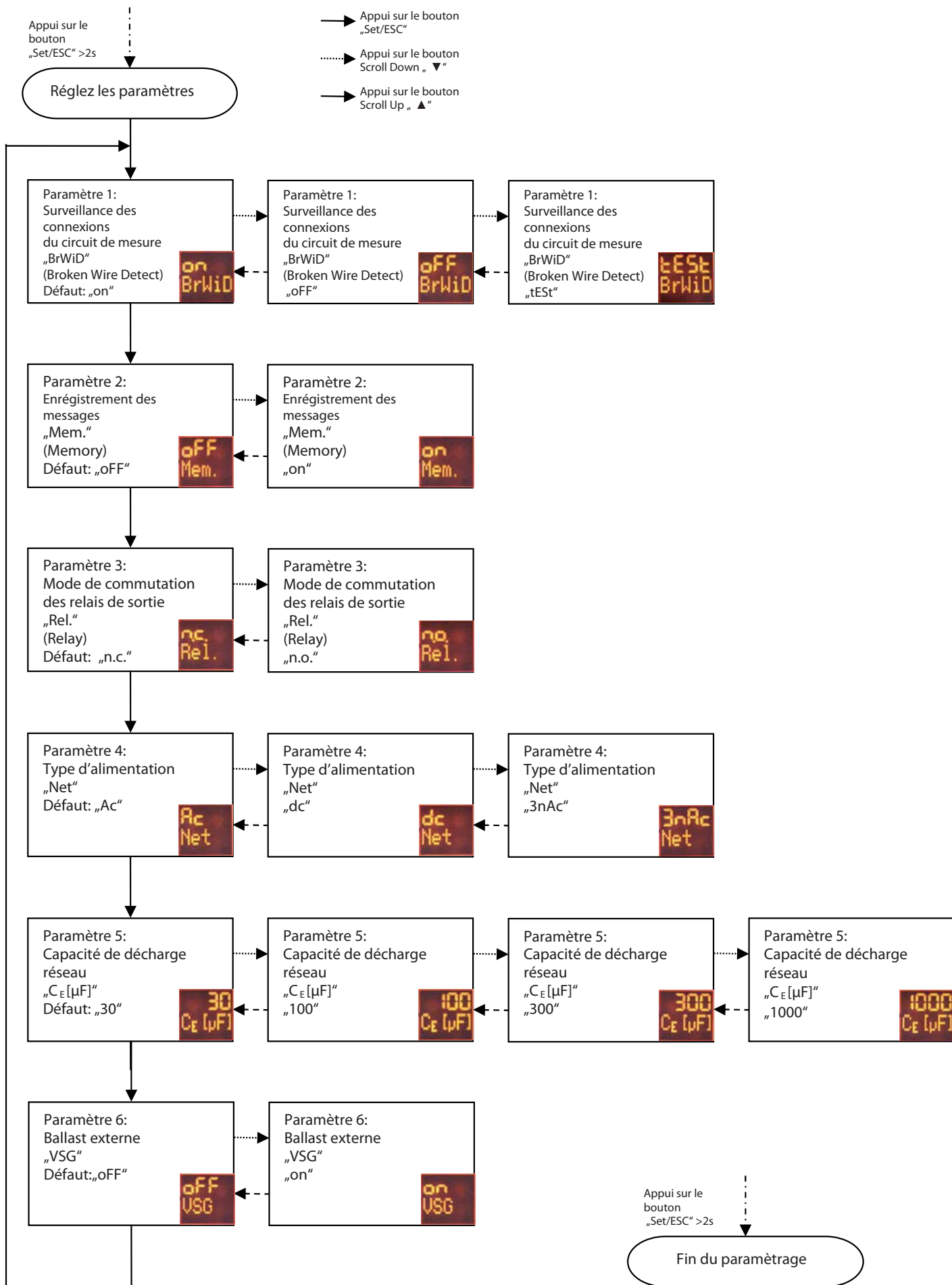
**Attention!**

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur d'isolement RN 5897 du réseau.
- Il ne faut brancher qu'un contrôleur d'isolement dans le réseau à contrôler. Il faut donc en tenir compte lors des couplages de réseau.
- Les bornes de l'appareil PE1 et PE2 doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion PE1/PE2!

**Info!**

- Le circuit de mesure principal peut être connecté du côté DC comme du côté AC via ses bornes L(+) et L(-) d'un réseau mixte, au mieux à l'endroit où l'alimentation en énergie primaire s'effectue, par exemple pour les réseaux de batterie avec des onduleurs raccordés côté DC, pour les générateurs/transformateurs avec commutateurs/redresseurs raccordés côté AC. Pour surveiller un système 3NAC, l'appareil peut être raccordé de façon unipolaire (L(+) et L(-) sont pontés) au conducteur neutre du réseau triphasé. De part le couplage des 3 phases en étoile ou triangle (3 à 5 Ω), cela suffit pour surveiller l'ensemble des 3 phases + neutre. La fenêtre de menu du mode de programmation permet de régler la forme de réseau ou de raccordement correcte (voir aussi les „Exemples de raccordement“ à ce sujet).
- Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Le circuit de mesure principal du RN 5897/010 est dimensionné pour des capacités de du réseau importantes jusqu'à bis 1000 µF. La mesure de la résistance d'isolement n'est pas faussée par cette action, mais les phases de mesure durent plus longtemps qu'avec des capacités inférieures. Si la capacité de dissipation du réseau maximale approximative est connue, il est possible de régler celle-ci sur des valeurs plus faibles dans la fenêtre de menu du mode de programmation, afin de réduire le temps de réaction et d'enregistrement des mesures.
- La sortie Y1-Y2 de déclenchement du RN 5897/010 est séparée du reste du circuit au niveau galvanique. Elle est destinée au branchement sur le système de recherche de défauts d'isolement se composant de RR 5886 et de RR 5887. Aucune tension tierce ne doit être appliquée.

Diagramme prévisionnel



Caractéristiques techniques

Circuit de mesure L(+)/L(-) en PE / KE

Plage de tension U_N:	DC 0 ... max. 300 V; AC 0 ... max. 250 V	
Plage de fréquence:	DC ou 16 ... 1000 Hz	
Capacité de décharge réseau:	1000 μ F max.	
Résistance interne (AC / DC):	> 90 k Ω	
Tension de mesure:	env. \pm 90 V	
Courant max. de mesure ($R_E = 0$):	< 1,10 mA	
Incertitude de réponse:	\pm 15 % \pm 1,5 k Ω	IEC 61557-8
Seuil de commutation hystérésis:	ca. + 25 %; min. + 1 k Ω	
Seuil de réponse		
en $C_E = 1 \mu$ F,		
R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse:	\leq 3 s	

Temps de mesure:

en $C_E = 1 \dots 1000 \mu$ F,	
R_E de ∞ à 1000 k Ω ,	
R_E de ∞ à 100 k Ω ,	
R_E de ∞ à 1 k Ω :	voir courbe caractéristique

Seuils de réponse

Pré-alarme (R_{PA}):

k Ω :	20	30	50	100	250	500	1000	2000
--------------	----	----	----	-----	-----	-----	------	------

Alarme (R_A):

k Ω :	1	2	10	20	50	100	150	250
--------------	---	---	----	----	----	-----	-----	-----

chaque réglable par commutateur rotatif

Seuil de réponse / coupure

de connexion L(+)/L(-):	> env. 90 k Ω
Seuil de réponse / coupure de connexion PE1/PE2:	> env. 0,5 k Ω

Circuit de mesure L1(+)/L2(-) selon PE1/PE2 (avec ballast RP 5898)

Plage de tension U_N:	DC 0 ... max. 1000 V; AC 0 ... max. 760 V	
Plage de fréquence:	DC ou 16 ... 1000 Hz	
Capacité de décharge réseau max.:	1000 μ F	
Résistance interne (AC / DC):	> 240 k Ω	
Tension de mesure:	ca. \pm 90 V	
Courant de mesure ($R_E = 0$) max.:	< 0,40 mA	
Incertitude de réponse:	\pm 15 % \pm 1,5 k Ω	IEC 61557-8
seuil de commutation-hystérésis:	ca. + 25 %; min. + 1 k Ω	
Temporisation à l'appel		
en $C_E = 1 \mu$ F,		
R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse:	< 30 s	
Temps de mesure:		
Bei $C_E = 1 \dots 1000 \mu$ F,		
R_E de ∞ à 1000 k Ω ,		
R_E de ∞ à 100 k Ω ,		
R_E de ∞ à 1 k Ω :	voir courbe caractéristique	

Seuil de réponse

Pre-Alarme (R_{PA}):

k Ω :	20	30	50	100	250	500	1000	2000
--------------	----	----	----	-----	-----	-----	------	------

Alarme (R_A):

k Ω :	1	2	10	20	50	100	150	250
--------------	---	---	----	----	----	-----	-----	-----

chaque réglable par commutateur rotatif

Seuil de réponse, coupure

de connexion L1(+)/L2(-):	> ca. 500 k Ω
Seuil de réponse, coupure de connexion PE1/PE2:	> ca. 0,5 k Ω
Longueur de ligne max. entre contrôleur d'isolement et ballast:	< 0,5 m

Tension auxiliaire

Tension nominale	Plage de tension	Plage de fréquence
AC/DC 24 ... 60 V	AC 19 ... 68 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 16 ... 96 V	W*) \leq 5 %
AC/DC 85 ... 230 V	AC 68 ... 276 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 67 ... 300 V	W*) \leq 5 %
DC 12 ... 24 V	DC 9,6 ... 30 V	W*) \leq 5 %

*) W = ondulation admissible de la tension auxiliaire

Caractéristiques techniques

Consommation nominale:

DC 12 V, 24 V, 48 V:	3 W max.
AC 230 V:	3,5 VA max.

Entrée de commande X1/X2 pour bouton test-/reset combiné externe

Flux de courant:	env. 3 mA
Tension en circuit ouvert de X par X2:	env. 12 V
Longueur de câble admissible:	< 50 m
Temps de réponse pour signal de test:	env. 1 s
Temps de réponse pour signal de reset:	> 3 s

Sorties

Garnissage en contacts:	2 x 1 INV pour alarme (K1) et pré-alarme (K2) courant de repos ou de de travail (programmable)
	4 A

Courant thermique I_{th} :

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	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en 5 A, AC 230 V: 1 x 10⁴ manoeuvres

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:

	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	50 x 10 ⁶ manoeuvres	

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures

opération: - 30 ... + 60 °C
(dans la plage 0 ... - 30 °C évt. fonction limitée de l'indicateur LCD)

stockage: - 30 ... + 70 °C

Altitude: < 2.000 m IEC 60 664-1

Distances dans l'air

et lignes de fuite

Tension d'essai isolation:	300 V
Catégorie de surtension:	III
Catégorie de surtension / degré de contamination	
Circuit de mesure L(+)/L(-) à tension auxiliaire A1(+)/(A2) et contacts relais K1, K2 et sortie trigger Y1/Y2:	4 kV / 2
Tension auxiliaire A1(+)/(A2) à contacts relais K1, K2 et sortie trigger Y1/Y2:	4 kV / 2
Contact relais K1 à contact relais K2:	4 kV / 2
Sortie trigger Y1/Y2 à contact relais K1, K2:	4 kV / 2
Test de tension d'isolement, test individuel:	AC 2,5 kV; 1s

CEM

Décharge électrostatique (EDS):	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:		
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:	2 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:	20 V	IEC / EN 61000-4-6
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: 30 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes:

EN 50 005

Caractéristiques techniques

Connectique	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Section raccordable:	0,5... 4 mm ² (AWG 20 - 10) massif ou	
	0,5... 4 mm ² (AWG 20 - 10) multibrins	
	sans embout ou	
	0,5... 2,5 mm ² (AWG 20 - 10)	
	multibrins avec embout	
Longueur à dénuder:	6,5 mm	
Fixation des conducteurs:	vis cruciforme M3 / bornes en caisson	
Couple de serrage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail	IEC / EN 60715
Poids net:	ca. 205 g	

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

52,2 x 90 x 71 mm

Version standard

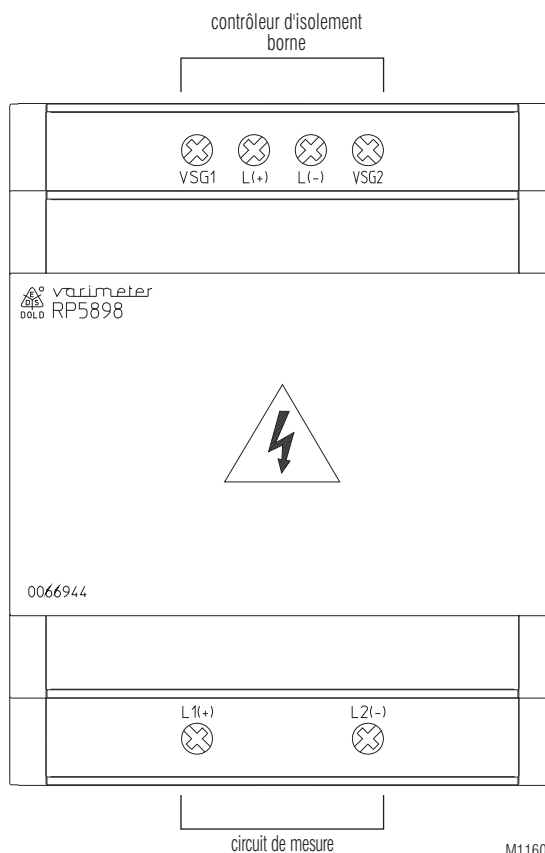
RN 5897.12/010	DC 12 ... 24 V
Référence:	0067251
• Tension auxiliaire:	DC 12 ... 24 V
RN 5897.12/010	AC/DC 24 ... 60 V
Référence:	0066940
• Tension auxiliaire:	AC/DC 24 ... 60 V
RN 5897.12/010	AC/DC 85 ... 230 V
Référence:	0066941
• Tension auxiliaire:	AC/DC 85 ... 230 V
• Sorties:	1 INV pour pré-alarme 1 INV pour alarme
• Plage de réglage pré-alarme:	20 kΩ ... 2 MΩ
• Plage de réglage alarme:	1 kΩ ... 250 kΩ
• Avec sortie trigger pour système détection des défauts d'isolement	
• Avec option de raccordement d'un ballast externe RP 5898	
• Capacité de ligne ajustable	
• Principe du courant de travail ou de repos	
• Réglage de puissance du type de raccordement	
• Largeur utile:	52,5 mm

Exemple de commande pour variantes

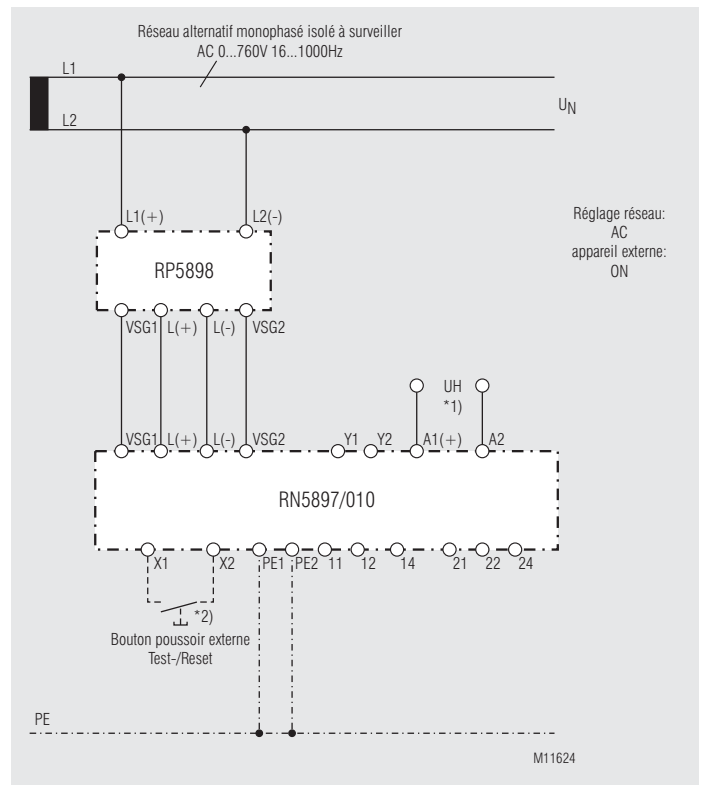
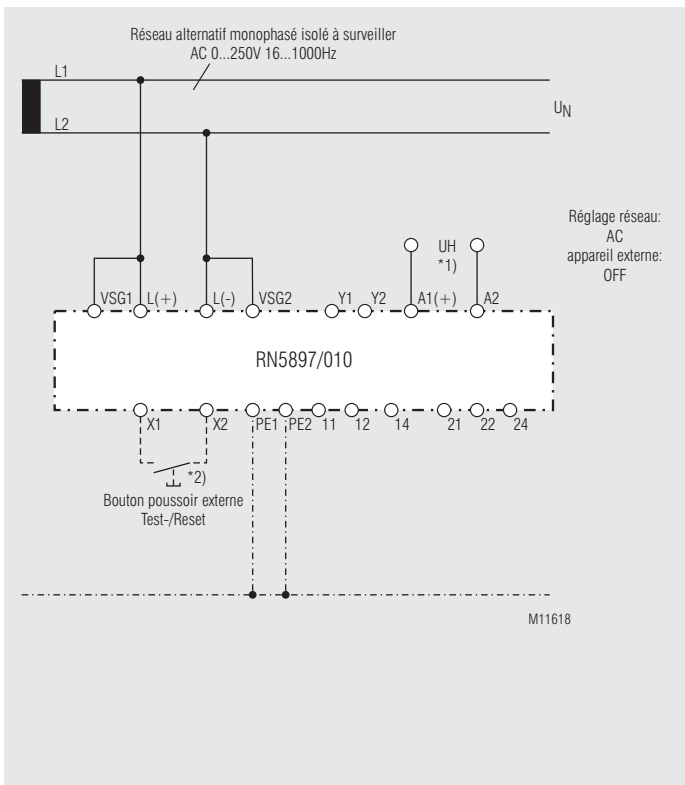
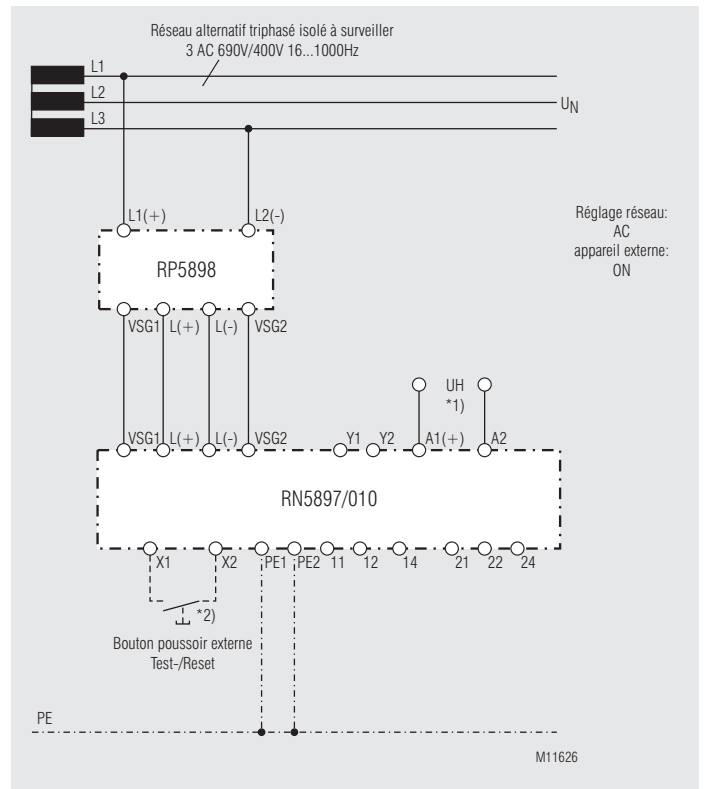
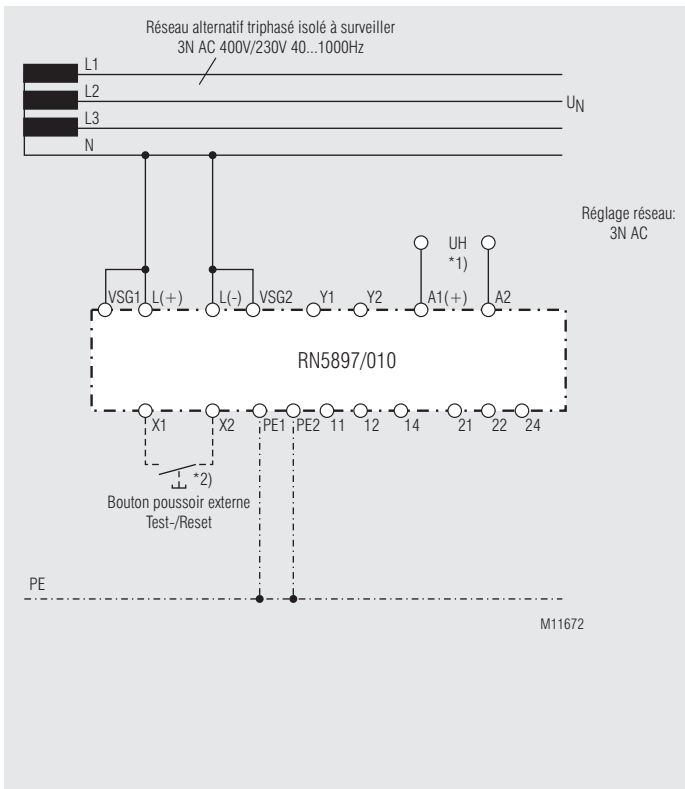
RN 5897 .12 / _ _ _	AC/DC 24 ... 60 V	20 kΩ ... 2 MΩ	1 kΩ ... 250 kΩ
		plage de réglage alarme	plage de réglage pré-alarme
		tension auxiliaire	variante (éventuell)
		garnissage en contacts	type d'appareil

Accessoires

RP 5898	
Référence:	0066944
• Ballast pour RN 5897.12/010	
• Extension de la plage de tension nominale U _N à DC 1000 V max., AC 760 V max.	
• Poids net:	env. 110 g
• Dimensions	
- largeur x hauteur x profond.	70 x 90 x 71 mm



Exemples de raccordement

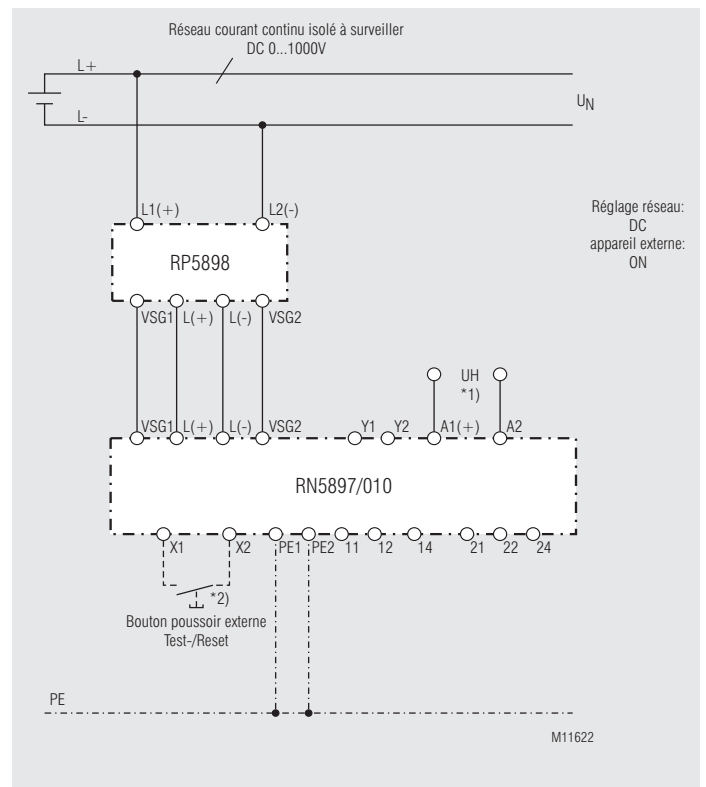
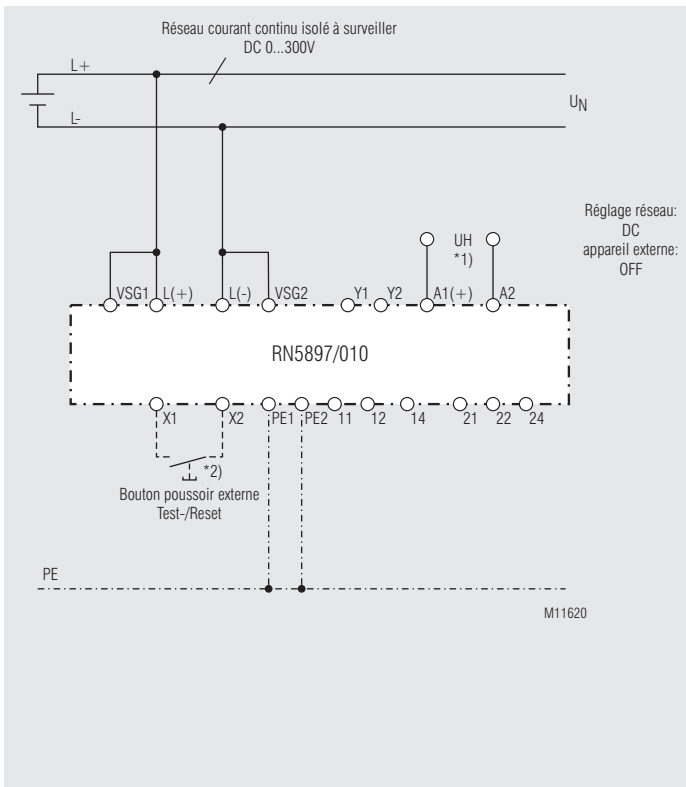


*1) La tension auxiliaire U_H (A1(+)/A2) peut également être prélevée sur le réseau à contrôler.
Il faut alors tenir compte de la plage de tensions et de fréquence de la tension auxiliaire.

*2) Entrée de commande X1/X2 pour bouton test-/reset combiné externe:

- Pilotage env. 1 s: fonction de test
- Pilotage > 3 s: fonction eset

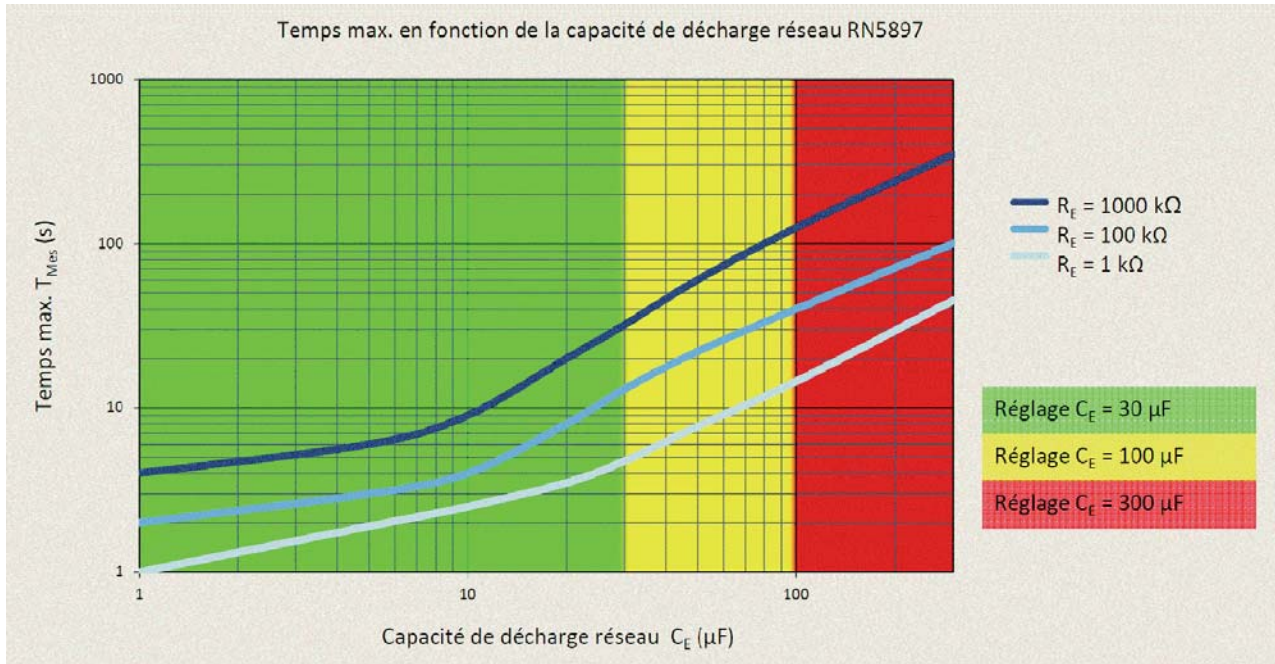
Exemples de raccordement



*1) La tension auxiliaire U_H (A1(+)/A2) peut également être prélevée sur le réseau à contrôler.
Il faut alors tenir compte de la plage de tensions et de fréquence de la tension auxiliaire.

*2) Entrée de commande X1/X2 pour bouton test-/reset combiné externe:

- Pilotage env. 1 s: fonction de test
- Pilotage > 3 s: fonction eset



M11604_b

VARIMETER IMD Contrôleur d'isolement RN 5897/300



Description du produit

Le contrôleur d'isolement RN 5897/300 de la famille de produits VARIMETER IMD permet une surveillance optimisée de réseaux IT modernes et répond aux dernières normes en vigueur. L'appareil universel peut être utilisé aussi bien pour la surveillance de réseaux AC, DC importantes. Le paramétrage de l'appareil et le réglage des seuils est facilement faisable par l'intermédiaire de deux potentiomètres en face avant. Les valeurs de mesure, les paramètres des produits et son état actuel sont très exactement visualisés par DELs. L'appareil peut être protégé contre des manipulations non autorisées par une face avant translucide pouvant être plombée.

Vos avantages

- Pour générateurs mobiles selon DIN VDE 0100-551
- Protection préventive de l'installation
- Détection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- Utilisation universelle dans réseaux AC, DC, DC/AC non connectés à la terre jusqu'à une tension nominale de 300 V
- Réglage simple des valeurs de fonctionnement et des paramètres de réglage grâce à un commutateur rotatif et un guidage par menu
- Convient pour les capacités de lignes du réseau importantes jusqu'à 30 μF
- Temps de réaction optimisé avec des capacités de dissipation du réseau élevées
- Surveillance également hors tension
- Surveillance de rupture de fil du circuit de mesure L(+)/L(-), (désactivable)
- Contrôle du raccord du conducteur de protection PE1/PE2 par rupture de fil (pas désactivable)

Propriétés

- Surveillance d'isolement IEC/EN 61557-8
- 2 seuils de réponse réglables séparément (utilisables par exemple pour une pré-alarme et une alarme)
- Plage de réglage du 1. seuil de réponse (pré-alarme): 20 k Ω ... 1 M Ω
- Plage de réglage du 2. seuil de réponse (alarme): 1 k Ω ... 250 k Ω
- 2 contacts INV pour défaut d'isolement pré-alarme et alarme
- Au choix, le principe du courant de repos ou de travail pour le relais de signalisation
- Avec des DEL d'état de l'appareil multicolores pour l'affichage de l'état de fonctionnement
- Auto-test de l'appareil automatique et manuel
- Mémorisation d'alarme sélectionnable
- Protection anti-manipulation par couvercle transparent plombable
- Entrée de commande externe pour le bouton test/- reset combiné
- 3 plages de tension large pour la tension auxiliaire
- Largeur utile 52,5 mm

Homologations et sigles



Utilisations

Surveillance de l'isolement de :

- Réseaux AC, DC, DC/AC non connectés à la terre
- Installations ASI
- Réseaux à onduleurs
- Réseaux à batteries
- Réseaux à entraînements à courant continu
- Véhicules hybrides et véhicules à batteries
- Générateurs mobiles

Le contrôleur est alimenté en tension auxiliaire par les bornes A1 - A2. Une fois la tension auxiliaire appliquée (Power-On) l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 sec (voir „Fonctions de test d'appareil“). Le déroulement du test est visualisé à l'aide des DEL d'état de l'appareil. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement est effectuée dans les circuits de mesure, le rétro-éclairage de l'écran LCD passe au vert.

Circuit de mesure

(mesure de l'isolement entre les bornes L(+)/L(-) et PE1/PE2)

Le contrôleur d'isolement est raccordé directement au réseau à contrôler avec les bornes L(+) et L(-). Un contrôle désactivable des raccords génère un message d'erreur si les deux bornes ne sont pas reliées à basse valeur ohmique via le réseau.

La forme de réseau ou de raccord (AC, DC, 3NAC) est réglable dans la fenêtre de menu du mode de programmation.

De plus, les deux bornes PE1 et PE2 doivent être connectées au système de conducteurs de protection via des lignes séparées. En cas de coupure d'une ligne, le dispositif de contrôle génère également un message d'erreur (voir l'alinéa "Réaction en cas de défauts de connexion"). Le contrôle du raccord PE1/PE2 n'est pas désactivable.

La mesure de l'isolement est effectuée par application d'une tension active avec inversion de polarité aux bornes L(+)/L(-) et PE1/PE2.

La longueur des phases de mesure positives et négatives se détermine en fonction de la position du commutateur rotatif "CE/μF", de la capacité de décharge effective du réseau surveillé, et pour les réseaux DC, de la durée et de l'envergure des variations de la tension du réseau. Ce principe de fonctionnement garantit une mesure correcte et rapide à différentes conditions du réseau.

Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure. Les relais de signalisation pour l'alarme K1 et la pré-alarme K2 se déclenchent lorsque la valeur minimale définie des seuils de dépassement est dépassée. Lorsque la valeur minimale des seuils de dépassement est dépassée, le rétro-éclairage de l'écran s'allume en orange en cas de pré-alarme et en rouge en cas d'alarme.

Enregistrement des messages de défaut d'isolement

En plus de la forme du réseau, la mémorisation des messages de défauts d'isolement peut encore également être réglée par le commutateur rotatif « UN » subdivisé en deux zones (mémorisation d'alarme : Manual Reset ; pas de mémorisation d'alarme : Auto Reset). Si l'enregistrement est actif, les messages d'isolement du circuit de mesure restent enregistrés en cas de dépassement du seuil minimal, même si la résistance d'isolement retourne dans la plage acceptable par la suite. La valeur minimale de la résistance d'isolement est enregistrée et peut être affichée dans la fenêtre de menu. En pressant la touche « Reset » à l'avant de l'appareil, le message d'alarme et la valeur minimale enregistrée sont supprimés ou remis à zéro lorsque la résistance d'isolement retourne dans la plage acceptable.

Relais de signalisation pour les messages d'erreur d'isolement

Pour le relais de signalisation K1 (contacts 11-12-14, pour alarme) et K2 (contacts 21-22-24, pour pré-alarme), il est possible de régler le principe de courant de travail (Rel. n.o.) ou le principe de courant de repos (Rel. n.c.) à l'aide du commutateur rotatif de pré-alarme subdivisé en deux zones « RpA ». En cas de fonctionnement au courant de travail, les relais s'enclenchent lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement, et au fonctionnement au courant de repos, les relais relâchent en dessous du seuil de déclenchement.

Contrôle des raccords

Comme expliqué dans le paragraphe « Circuit de mesure », les raccords du circuit de mesure L(+)/L(-) ainsi que les raccords du conducteur de protection PE1/PE2 sont constamment sous surveillance pour détecter une rupture de fil – pas seulement en Power-On ou lors d'un test manuel ou éventuellement automatique. Le temps de réaction du contrôle de PE1/PE2 est de seulement quelques secondes. Le temps de réaction du contrôle de L(+)/L(-) peut durer jusqu'à 2 minutes.

La surveillance de connexion entre L(+) et L(-) s'effectue au moyen d'une tension alternative couplée. Cette tension alternative est transférée au réseau env. toutes les 2 min pendant env. 10 s. Lorsque les bornes sont connectées par faible impédance via le réseau, cette tension alternative est court-circuitée. L'appareil détecte que le réseau à surveiller est connecté correctement.

Etant donné que cette surveillance de connexion s'effectue au moyen d'une tension alternative, il convient d'éviter des capacités élevées entre L(+) et L(-), la réactance capacitive de ces capacités court-circuitant cette tension alternative également. L'appareil ne détecterait plus un défaut de connexion à L(+)/L(-).

Il convient donc notamment d'éviter la pose en parallèle de conducteurs sur des distances prolongées.

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les capacités élevées entre L(+)/L(-), ou que la tension alternative couplée perturbe l'appareil, si de plus grandes capacités entre L(+)/L(-) ne peuvent pas être évitées, ou si la tension alternative couplée perturbe l'installation, la surveillance du branchement peut être désactivée par le commutateur rotatif d'alarme « RA » également subdivisé

en deux zones. Il est possible de sélectionner une coupure continue (Broken Wire Detect OFF) ou un enclenchement continu (Broken Wire Detect ON) toutes les 2 minutes pendant 10 secondes. Si la surveillance du branchement sur L(+)/L(-) est inactive (coupée), aucune tension alternative ne sera couplée. Le contrôle des raccords de PE1/PE2 ne peut pas être désactivé.

Fonctions de test d'appareil

En principe, 2 fonctions de test sont implémentées : L'auto-test et le test étendu.

L'auto-test de l'appareil s'effectue automatiquement après Power On et toutes les heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton " Test " pour 2 s à la face avant.

Contrairement au test étendu, l'auto-test n'exerce aucune influence sur les états des relais de signalisation; le déroulement est le suivant :

L'autotest est affiché via la DEL d'état de l'appareil par le code clignotant 1 orange. La commutation se fait tout d'abord sur la phase de mesure négative pendant env. 4 s. Le circuit de mesure interne est contrôlé en termes de défauts pendant ces 4 s. Puis l'appareil passe en phase de mesure positive pendant env. 4 s et d'autres tests internes sont entrepris. Si aucun erreur n'est apparue ou n'a été détectée, la mesure d'isolement continue normalement.

Le test avancé est lancé lorsque la touche « Test » est à nouveau confirmée pendant 2s à la fin ou pendant l'auto-test de 10 s décrit ci-dessus : Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test (2 phases de mesure à 2 s de pause), mais les relais de signalisation K1 et K2 se mettent en état d'alarme.

La DEL d'état de l'appareil affiche le code clignotant 2 orange. Les phases du test avancé sont continuellement répétées ensuite. Dès que la touche « Reset » est pressée pendant 2 s, le test avancé est immédiatement arrêté. L'appareil relance la mesure d'isolement.

Réaction en cas de défauts de l'appareil internes

Lorsque des erreurs internes de l'appareil ont été détectées lors de la fonction test, la DEL d'état clignote rouge. Les relais de signalisation K1 et K2 passent en état d'alarme.

Réaction en cas de défauts de connexion

Lorsqu'une coupure de raccord est détectée aux fiches L(+)/L(-), la mesure de résistance d'isolement est interrompue. Le temps de réaction peut alors durer jusqu'à env. 2 min. Les relais de signalisation K1 et K2 passent sur l'état d'alarme et la DEL d'état de l'appareil affiche le code clignotant rouge 1. L'écran affiche la coupure de raccord du circuit de mesure avec le message d'erreur « L+/L- ». Après avoir remédié à la coupure de raccord, l'erreur est automatiquement acquittée (temps de réaction max. jusqu'à 2 min) et la mesure de la résistance d'isolement est poursuivie. Les messages d'alarme enregistrés liés à une erreur d'isolement sont conservés. Lors d'une interruption des raccords du conducteur de protection PE1/PE2, les mêmes réactions se produisent que lors d'une interruption du circuit de mesure, à la différence que l'écran affiche le message correspondant « PE1-PE2 ».

Entrée de commande externe

Une touche test/reset combinée externe peut être raccordée aux fiches X1/X2. Si les fiches X1/X2 sont pontées pendant env. 1 s, le mode test est déclenché. Cela correspond à la même fonction que l'actionnement de la touche de test interne. En pontant les fiches X1/X2 pendant > 3 s, une alarme enregistrée est remise à zéro. Cela correspond à la même fonction que l'actionnement de la touche de reset interne.

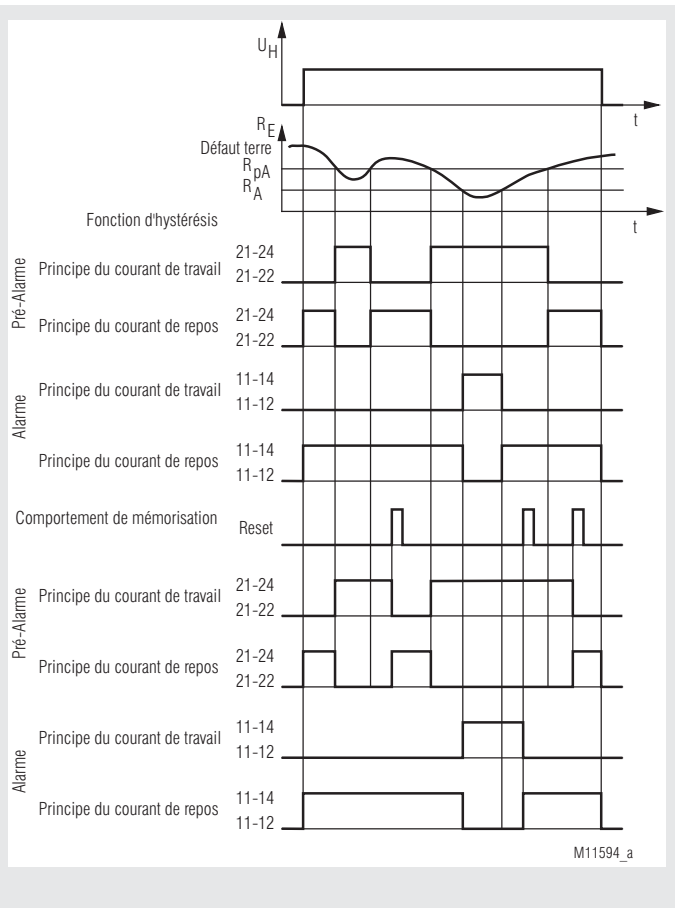
Programmation/paramétrage/réglage du contrôleur d'isolement

Tous les réglages s'effectuent de manière simple par les trois commutateurs rotatifs qui se trouvent à l'avant de l'appareil. Afin d'éviter une manipulation non autorisée des réglages, les trois commutateurs rotatifs se trouvent derrière une face avant translucide pouvant être plombée.

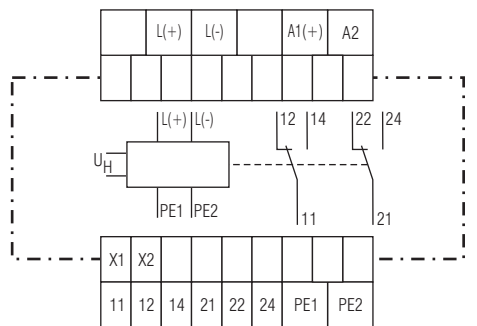
Avec le premier commutateur rotatif « RA », il est possible de régler la valeur de réponse pour l'alarme. D'autre part, le commutateur rotatif est subdivisé en deux zones. Si le commutateur rotatif se trouve dans la première zone, la coupure du branchement dans le circuit de mesure (Broken Wire Detect) est en service en continu et est hors service en continu si elle se trouve dans la deuxième zone. Le deuxième commutateur rotatif « RpA », également subdivisé en deux zones, est prévu pour le réglage de la valeur de réponse pour la pré-alarme ainsi que pour le réglage du principe du relais. Dans la première zone, l'appareil se trouve sur le principe du courant de repos (n.c.) alors qu'il est sur le principe du courant de travail (n.o.) dans la deuxième zone.

Le type de branchement réseau est réglé sur le troisième commutateur rotatif « UN ». Ce commutateur rotatif possède également deux zones : Dans la première zone, la mémorisation de l'alarme est hors service (Auto Reset) alors qu'elle est en service dans la deuxième zone (Manual Reset). Des nouveaux réglages sont directement repris par l'appareil sans devoir le remettre en marche.

Réalisation et fonctionnement



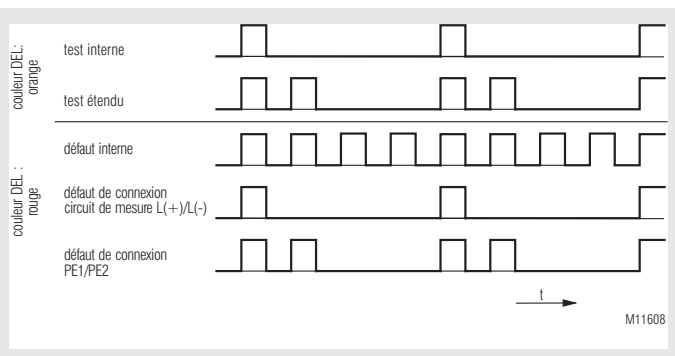
Schéma



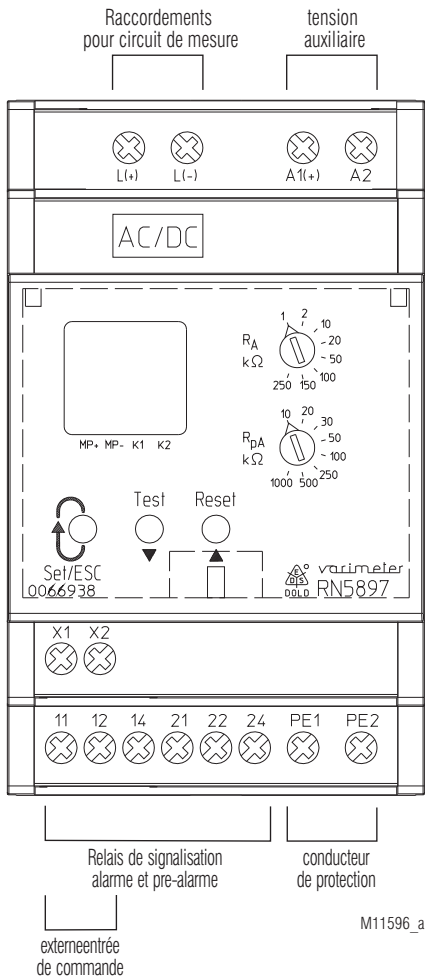
Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure
PE1, PE2	Raccordements pour conducteur de protection
X1, X2	Entrée de commande (Entrée de test et de reset externe combiné)
11, 12, 13	Relais de signalisation (alarme) K1 1contact INV
21, 22, 23	Relais de signalisation (pré-alerte) K2 1contact INV

Codes clignotant pour DEL "ERR"



Affichages



Affichages

(12) L'état de fonctionnement de l'appareil est affiché par une DEL d'état tricolore de l'appareil:

- éteint:** absence de tension auxiliaire
- vert:** service normal (résistance d'isolement dans la plage correcte)
- rouge:** état d'alarme (seuil d'alarme dépassé)
- orange:** état d'alerte (seuil de pré-alarme dépassé)
- clignote orange:** opération de mode de test (voir graphique code clignotant)
- clignote rouge:** code d'erreur (voir graphique code clignotant)

Code clignotant orange DEL status	Signification
1	Auto-test (Circuit de mesure, tension de mesure, test internes)
2	Test étendu (Commande supplémentaire des relais de mesure)

Affichages de défauts

Code clignotant rouge DEL status	Cause d'erreur	Action à entreprendre
1	Rupture de conducteur détecté sur L(+)/L(-).	Vérifier les connexions des circuits de mesure L(+) et L (-)
2	Rupture de conducteur détecté sur PE1/PE2.	Vérifier les connexions des conducteurs de protection PE1 et PE2.
Clignotement continu	Défaut interne dans le mode de test.	Déclencher de nouveau la fonction test en pressant la touche test ou tenter de redémarrer l'appareil en coupant la tension auxiliaire. Si l'erreur persiste, envoyer l'appareil au fabricant pour un contrôle.
Clignotement continu	Valeurs de réglage erronées détectées dans la mémoire de l'appareil.	Renvoyer l'appareil au fabricant pour un nouveau réglage et un contrôle.

Remarques



Risque d'électrocution !

Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- Les bornes de l'entrée de commande X1-X2 n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande X1/X2. Le potentiel de référence correspondant est effectué par pontage X1 et X2.



Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur d'isolement RN 5897 du réseau.
- Il ne faut brancher qu'un contrôleur d'isolement dans le réseau à contrôler. Il faut donc en tenir compte lors des couplages de réseau.
- Les bornes de l'appareil PE1 et PE2 doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion PE1/PE2!



Attention!

- Le circuit de mesure principal peut être connecté du côté DC comme du côté AC via ses bornes L(+) et L (-) d'un réseau mixte, au mieux à l'endroit où l'alimentation en énergie primaire s'effectue, par exemple pour les réseaux de batterie avec des onduleurs raccordés côté DC, pour les générateurs/transformateurs avec commutateurs/redresseurs raccordés côté AC. Pour surveiller un système 3NAC, l'appareil peut être raccordé de façon unipolaire (L(+) et L(-) sont pontés) au conducteur neutre du réseau triphasé. De part le couplage des 3 phases en étoile ou triangle (3 à 5 Ω), cela suffit pour surveiller l'ensemble des 3 phases + neutre. La forme de réseau ou de branchement correcte doit être réglée par le commutateur rotatif „UN“ (voir également à ce sujet les „Exemples de branchement“).
- Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure L(+) / L(-) en PE / KE

Plage de tension U_N:	DC 0 ... max. 300 V; AC 0 ... max. 300 V
Plage de fréquence:	DC ou 40 ... 1000 Hz
Capacité de décharge réseau:	300 μ F max.
Résistance interne (AC / DC):	> 120 k Ω
Tension de mesure:	env. \pm 90 V
Courant max. de mesure ($R_E = 0$):	< 0,80 mA
Incertitude de réponse:	\pm 15 % \pm 1,5 k Ω IEC 61557-8
Seuil de commutation hystérésis:	env. + 25 %; min. + 1 k Ω

Seuil de réponse

en $C_E = 1 \mu$ F,	
R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse:	\leq 1 s (en réglage 3N AC) < 5 s (en réglage C, DC)

Temps de mesure:

en $C_E = 1 \dots 30 \mu$ F,	
R_E de ∞ à 1000 k Ω ,	
R_E de ∞ à 100 k Ω ,	
R_E de ∞ à 1 k Ω :	voir courbe caractéristique

Seuils de réponse

Pré-alarme (R_{PA}):

k Ω :	20	50	100	500	1000
--------------	----	----	-----	-----	------

Alarme (R_A):

k Ω :	10	20	50	100	250
--------------	----	----	----	-----	-----

chaque réglable par commutateur rotatif

Seuil de réponse / coupure

de connexion L(+)/L(-): > env. 30 k Ω

de connexion PE1/PE2: > env. 0,5 k Ω

Tension auxiliaire

Tension nominale	Plage de tension	Plage de fréquence
AC/DC 24 ... 60 V	AC 19 ... 68 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 16 ... 96 V	W*) \leq 5 %
AC/DC 85 ... 230 V	AC 68 ... 276 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 67 ... 300 V	W*) \leq 5 %
DC 12 ... 24 V	DC 9,6 ... 30 V	W*) \leq 5 %

*) W = ondulation admissible de la tension auxiliaire

Consommation nominale:

DC 12 V, 24 V, 48 V:	max. 3 W
AC 230 V:	max. 3,5 VA

Entrée de commande X1/X2 pour bouton test-/reset combiné externe

Flux de courant:	env. 3 mA
Tension en circuit ouvert de X par X2:	env. 12 V
Longueur de câble admissible:	< 50 m
Temps de réponse pour signal de test:	env. 1 s
Temps de réponse pour signal de reset:	> 3 s

Sorties

Garnissage en contacts:	2 x 1 INV pour alarme (K1) et pré-alarme (K2) courant de repos ou de de travail (programmable)
Courant thermique I_{th}: Pouvoir de coupure	4 A

en 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
en DC 13:	2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en 5 A, AC 230 V: 1 x 10⁴ manoeuvres

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: 50 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures	
opération:	- 40 ... + 70 °C
stockage:	- 40 ... + 70 °C
Altitude:	< 2.000 m IEC 60 664-1
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Tension d'essai isolation:	300 V
Catégorie de surtension:	III
Catégorie de surtension / degré de contamination	
Circuit de mesure L(+)/L(-) à tension auxiliaire A1(+)/(A2) et contacts relais K1, K2:	4 kV / 2
Tension auxiliaire K1, K2 à contacts relais K1, K2:	4 kV / 2
Contact relais K1 à contact relais K2:	4 kV / 2
Test de tension d'isolement: test individuel:	AC 2,5 kV; 1s
CEM	
Décharge électrostatique (EDS):	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:	
80 MHz ... 1 GHz:	20 V / m IEC/EN 61 000-4-3
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 câbles et terre:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V IEC / EN 61000-4-6
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 40 / 070 / 04 IEC/EN 60 068-1
Résistance climatique:	
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Section raccordable:	0,5... 4 mm ² (AWG 20 - 10) massif ou 0,5... 4 mm ² (AWG 20 - 10) multibrins sans embout ou 0,5... 2,5 mm ² (AWG 20 - 10) multibrins avec embout
Longueur à dénuder:	6,5 mm
Fixation des conducteurs:	vis cruciforme M3 / bornes en caisson
Couple de serrage:	0,8 Nm
Fixation instantanée:	sur rail IEC / EN 60715
Poids net:	env. 200 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

52,2 x 90 x 71 mm

Classification selon DIN EN 50155

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, classe B IEC/EN 61373
Vernissage de protection du CI:	non

Version standard

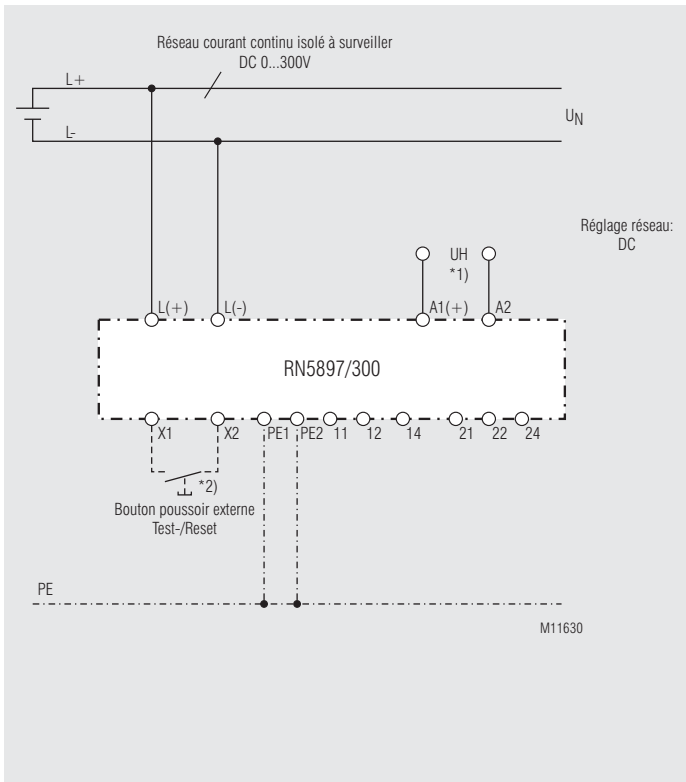
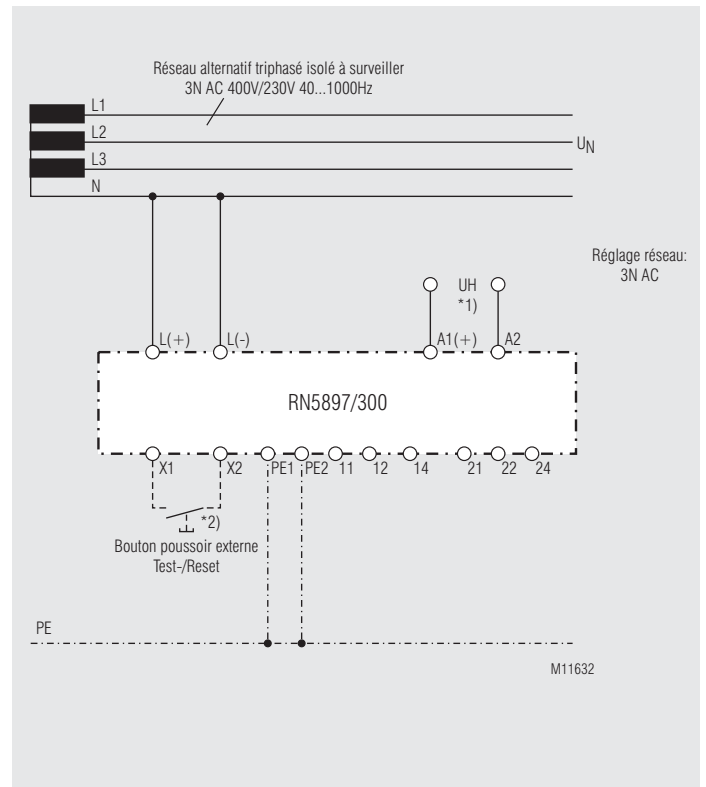
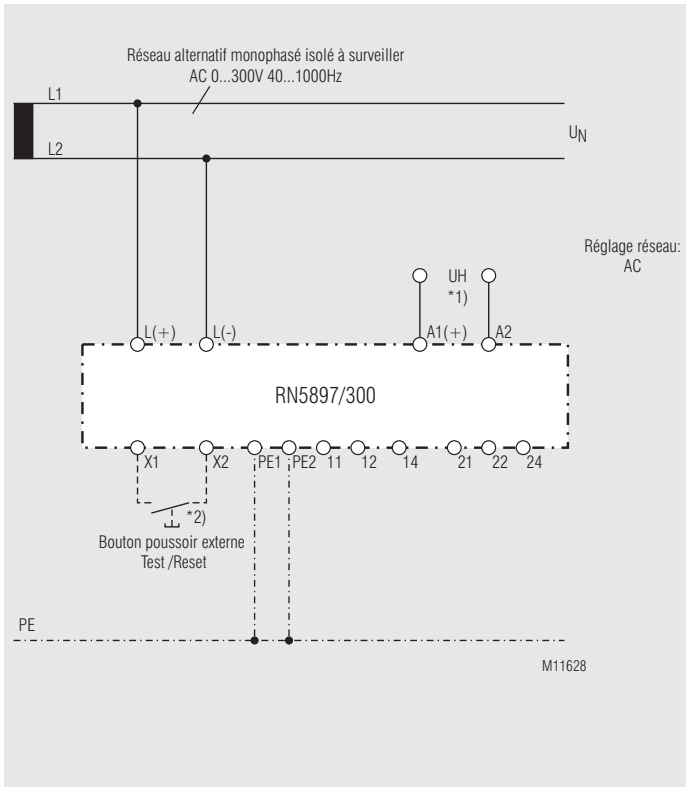
RN 5897.12/300 DC 12 ... 24 V
Référence: 0067252
• Tension auxiliaire: DC 12 ... 24 V

RN 5897.12/300 AC/DC 24 ... 60 V
Référence: 0066942
• Tension auxiliaire: AC/DC 24 ... 60 V

RN 5897.12/300 AC/DC 85 ... 230 V
Référence: 0066943
• Tension auxiliaire: AC/DC 85 ... 230 V

- Sorties: 1 INV pour pré-alarme
1 INV pour alarme
- Plage de réglage pré-alarme: 20 k Ω ... 1 M Ω
- Plage de réglage alarme: 10 k Ω ... 250 k Ω
- Capacité de ligne max.: 30 μ F
- Principe du courant de travail ou de repos
- Réglage de puissance du type de raccordement
- Largeur utile: 52,5 mm

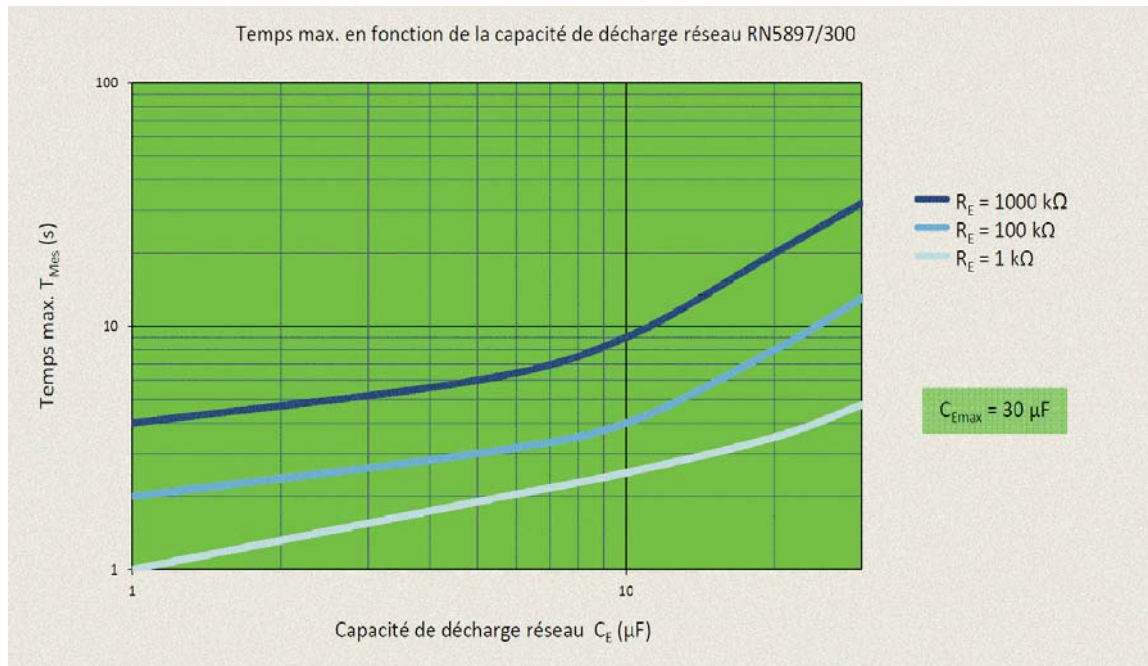
Exemples de raccordement



*1) La tension auxiliaire U_H (A1(+)/A2) peut également être prélevée sur le réseau à contrôler.
Il faut alors tenir compte de la plage de tensions et de fréquence de la tension auxiliaire.

*2) Entrée de commande X1/X2 pour bouton test-/reset combiné externe:

- Pilotage env. 1 s: fonction de test
- Pilotage > 3 s: fonction eset



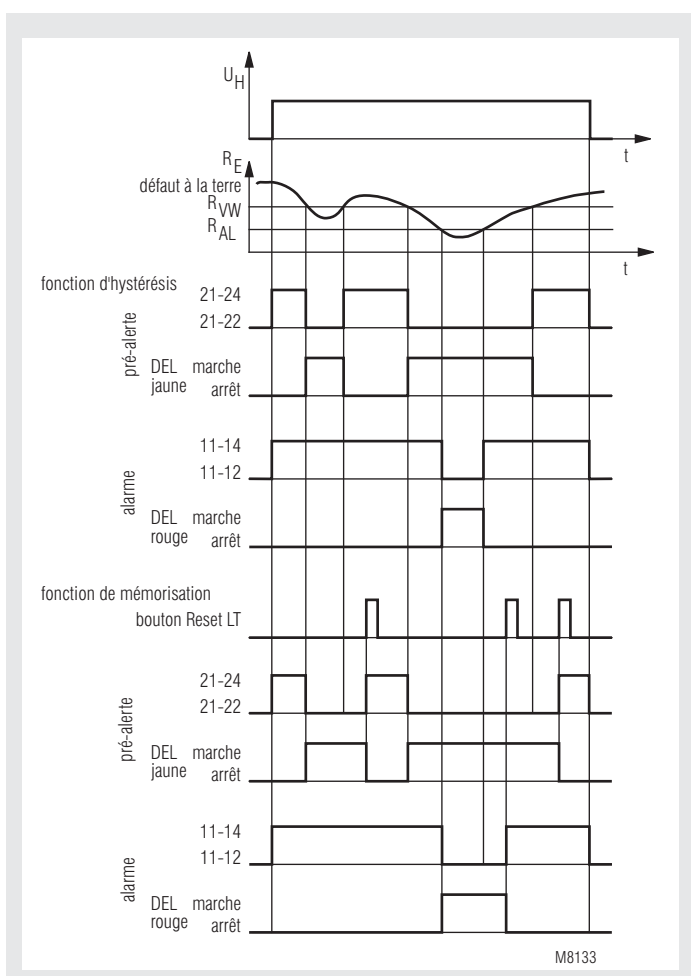
M11612_a

0256717



- Pour plus de disponibilité machine ou de l'installation
- Pour l'entretien préventif
- Conformes à IEC/EN 61 557-8
- Avec contact de sortie pour la valeur d'isolement configurable
- Pour réseaux purement triphasés alternatifs de 0 à 500 V et 10 à 1000 Hz
- Seuil d'alarme pour défaut à la terre R_{AL} réglable de 5 à 100 k Ω
- Contrôle actif même si le réseau est hors courant
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Séparation galvanique du circuit de mesure, de la tension auxiliaire et des contacts de sortie
- Programmables pour fonction de mémorisation ou d'hystérésis
- Avec bouton de remise à zéro et de test
- Possibilité de branchement de BP externe test et reset
- Visualisation par diodes de la disponibilité de fonctionnement et des défauts d'isolement
- 2 contacts INV
- Fonction: relais de sortie programmable
- Largeur utile 70 mm

Diagramme de fonctionnement



M8133

Fonction: courant de repos
La position des contacts 11, 12, 14 et 21, 22, 24 est inversée avec la fonction courant de travail.

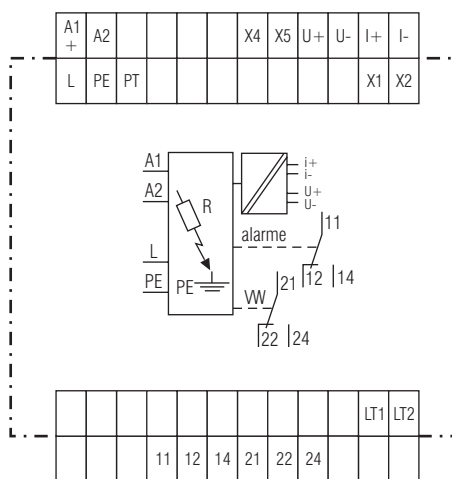
Homologations et sigles



Utilisations

- Contrôle de la résistance d'isolement des réseaux triphasés alternatifs non reliés à la terre par rapport à cette dernière
- Également pour contrôle des défauts à la terre des récepteurs sans courant, par ex. les enroulements moteur des appareils qui doivent s'enclencher en cas d'urgence.
- Autres fonctions de contrôle de résistances

Schéma



M9831_b

Réalisation et fonctionnement

Le contrôleur est alimenté en tension auxiliaire par les bornes A1 - A2. Cette tension peut être prélevée sur le réseau à contrôler ou raccordée séparément. Le réseau à contrôler est relié à la borne L et la borne PE au potentiel de la terre. Si la résistance de défaut à la terre R_E (défaut d'isolement) descend en-deçà du seuil d'alarme R_{AL} réglé sur l'appareil, la diode rouge s'allume et le relais de sortie retombe (principe du courant de repos). Si la mémorisation est désactivée (shunt entre LT1 et LT2) et que le niveau d'isolement du réseau s'améliore (R_E remonte), le contrôleur revient à son état normal de fonctionnement avec une certaine hystérésis (fonction d'hystérésis), la diode rouge s'éteint et le relais est à nouveau excité (principe du courant de repos). Sans le shunt LT1 - LT2, la situation de défaut est mémorisée, même si l'isolement s'améliore ensuite. (Le réseau surveillé ne doit pas être déclenché trop rapidement lors de l'apparition du défaut pour que l'appareil puisse mémoriser ce dernier - voir remarques.)

La remise à zéro de la mémorisation s'effectue par appui sur le bouton de remise à zéro interne ou externe LT ou par coupure de la tension auxiliaire. En actionnant le bouton "test", on peut simuler un défaut d'isolement et réaliser ainsi un test de fonctionnement du contrôleur.

5 plages de mesure sont réglables par commutateur en face avant. Le réglage fin à l'intérieur de la plage s'effectue par le potentiomètre R_{al} x plage. Avec le commutateur des plages de réglage, il est également possible de sélectionner le type de fonctionnement cad travail ou repos. Les 5 plages de réglage de gauche ont un comportement de courant de repos et ceux de droite de comportement de courant de travail.

Pour les 4 plages faibles de réglage cad jusqu'à $1M\Omega$, le réglage de la préalarme est possible entre le seuil réglé et $5M\Omega$. Pour le seuil $0,5-5M\Omega$, la préalarme est réglable entre le seuil d'alarme et $10M\Omega$. La préalarme agit sur le contact 11,12,14 et le seuil d'alarme sur le contact 21,22,24. Réglé tout à gauche, le seuil de préalarme agit comme un deuxième inverseur du seuil d'alarme.

La préalarme se comporte comme l'alarme dans sa fonction d'hystérèse ou de mémorisation du défaut, courant de travail ou courant de repos. Les appareils ont une sortie analogique qui permet de sortir la valeur instantanée de l'isolement.

Une variante avec sortie RS 485 est en cours de préparation.

Sortie analogique:

Borne de sortie	Bornes X4-X5 pontées	Bornes X4-X5 ouvertes
u+ / u-	2 ... 10 V	0 ... 10 V
i+ / i-	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA

Bornes x1,X2, sorties analogiques:

X1-X2 ouverts: Valeur d'isolement à l'intérieur de la plage de réglage par exemple: $50-500K\Omega$ correspondent au 0-10V aux bornes U-/U+ (X4-X5 ouverts)
La valeur analogique en relation à l'isolement peut être lue sur le diagramme M9605, M9606 (page 3 aides au réglage)

X1-X2 pontées: Valeur d'isolement de 5x la valeur de mesure max. (Maximum $10M\Omega$) à R_{al} réglé.
Par exemple: $R_{al} = 5K\Omega \times 10$ (réglage fin max)
 $\times 5 = 250K\Omega$
Réglé: Plage $5K\Omega \times 4$ (réglage fin) = $20K\Omega$
La sortie analogique correspond à 20k-250K Ω de valeur d'isolement

Affichages

DEL verte "ON": allumée en présence de tension auxiliaire (prêt à fonctionner)
DEL rouge "AL": indique un défaut d'isolement, $R_E < R_{AL}$ (franchissement du seuil d'alarme)
DEL jaune "VW": allumée en cas de franchissement du seuil de pré-alerte $R_E < R_{VW}$

Remarques

Le contrôleur d'isolement RP 5888 est conçu pour le contrôle de réseaux à tension purement alternative. Des tensions continues extérieures n'endommageraient pas l'appareil, mais pourraient fausser les rapports dans le circuit de mesure.

Un seul contrôleur d'isolement peut être raccordé au réseau à contrôler. Il faut donc en tenir compte lors des couplages de réseau.

Les capacités de réseau par rapport à la terre de protection C_E ne faussent pas la mesure de l'isolement, puisque celle-ci s'effectue avec un courant continu. Toutefois, en cas de défaut d'isolement, le temps de réponse peut augmenter de l'ordre de la constante de temps $R_E \times C_E$.

Le contrôleur d'isolement, en raison de sa plage de mesure à forte valeur ohmique jusqu'à $5M\Omega$, convient aussi au contrôle du défaut à la terre sur les récepteurs monophasés ou triphasés. Si ces récepteurs sont exploités à partir d'un réseau relié à la terre, leur résistance d'isolement ne peut être contrôlée que dans la mesure où elle est déconnectée du réseau. C'est le cas la plupart du temps des récepteurs qui sont utilisés rarement ou en cas d'urgence, mais qui alors doivent fonctionner à pleine puissance (voir exemples de raccordement).

La tension auxiliaire des contrôleurs d'isolement peut être prélevée sur un réseau séparé, mais aussi sur le réseau à contrôler. Dans ce cas, il faut tenir compte de la plage de tensions de l'entrée de tension auxiliaire.

Lors de surveillance en réseau triphasé, il est suffisant de brancher une phase. De part le couplage des 3 phases en étoile ou triangle ($3 \text{ à } 5 \Omega$), cela suffit pour surveiller l'ensemble des 3 phases + neutre.

Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC/DC 24 ... 80 V, AC/ 80 ... 230 V
Plage de tensions:	DC 19 ... 110 V, AC 19 ... 90 V, DC 64 ... 300 V, AC 64 ... 265 V 0,9 ... 1,25 U_N AC 50 / 60 Hz
Fréquence assignée:	
Consommation nominale	
en AC:	5 VA
en DC:	2,5 W

Circuit de mesure

Tension assignée U_N:	AC 0 ... 500 V
Plage de tensions:	0 ... 1,1 U_N
Plage de fréquences:	10 ... 1000 Hz
Valeur d'alarme R_{AL}:	5 k ... 5 M Ω
Valeur de pré-alarme R_{vw}:	R_{AL} ... 5 M Ω
Réglage R_{AL}	
en 5 plages:	5 ... 5 M Ω , 10 ... 100 k Ω 50 ... 500 k Ω , 100 k ... 1 M Ω et 0,5 M ... 5 M Ω
Réglage R_{AL}:	linéaire sur échelle absolue
Réglage R_{vw}:	échelle relative en dépendance du seuil de réglage d'alarme correspond à $R_E < 5$ k Ω

Résistance de test interne:	
Résistance interne de courant alternatif:	> 250 k Ω
Résistance interne de courant continu:	> 250 k Ω
Tension de mesure:	env. DC 15 V, (production interne)
Courant de mesure max. ($R_E = 0$):	< 0,1 mA
Tension continue externe max. admissible:	DC 500 V
Temporisation à l'appel	
pour $R_{AL} = 50$ k Ω , CE = 1 μ F	
R_E de ∞ à 0,9 R_{AL} :	< 2 s
R_E de ∞ à 0 k Ω :	< 1,4 s
Hystérésis	
pour $R_{AL} = 50$ k Ω :	env. 15 %

Sortie

Garnissage en contacts:	1 contact INV pour valeur d'alarme 1 contact INV pour préalarme 2 contacts INV
en $R_{AL} = R_{vw}$:	4 A
Courant thermique I_{th}:	
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 IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	$\geq 5 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination	IEC 60 664-1
tension auxiliaire / entrée de mesure / contacts:	6 kV / 2 IEC 60 664-1
Entrée de mesure / sortie analogique:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Contacts 11, 12, 14 / 21, 22, 24:	4 kV / 2 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 (Surge)	
entre A1 - A2:	1 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre L - PE:	1 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

Caractéristiques techniques

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 climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	1 x 2,5 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes en caisson avec protection du conducteur
Couple de réglage:	0,4 Nm max.
Longueur à dénuder:	7,5 mm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net:	env. 200 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

70 x 90 x 71 mm

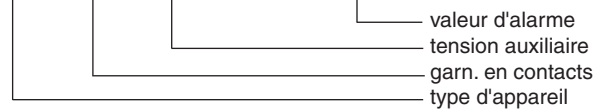
Version standard

RP 5888.12 AC/DC 80 ... 230 V

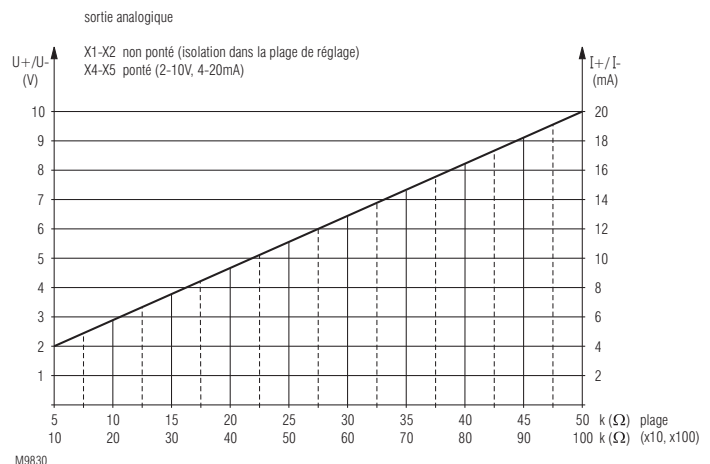
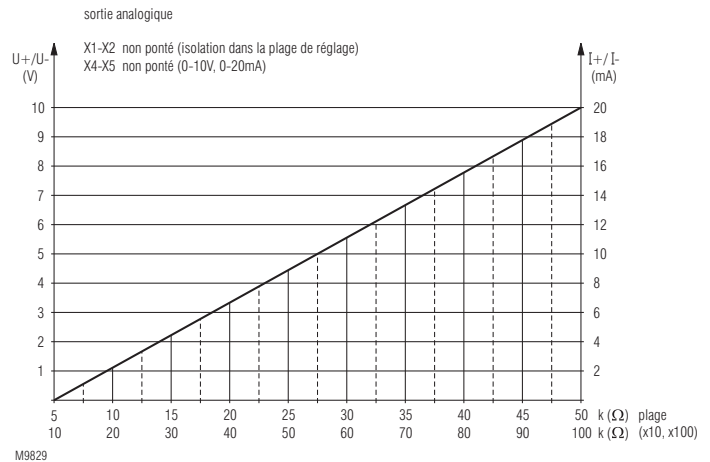
Référence:	0060868
• Tension auxiliaire U_H :	AC/DC 80 ... 230 V
• Valeur d'alarme réglable R_{AL} :	5 k ... 5 M Ω
• Largeur utile:	70 mm

Exemple de commande des variantes

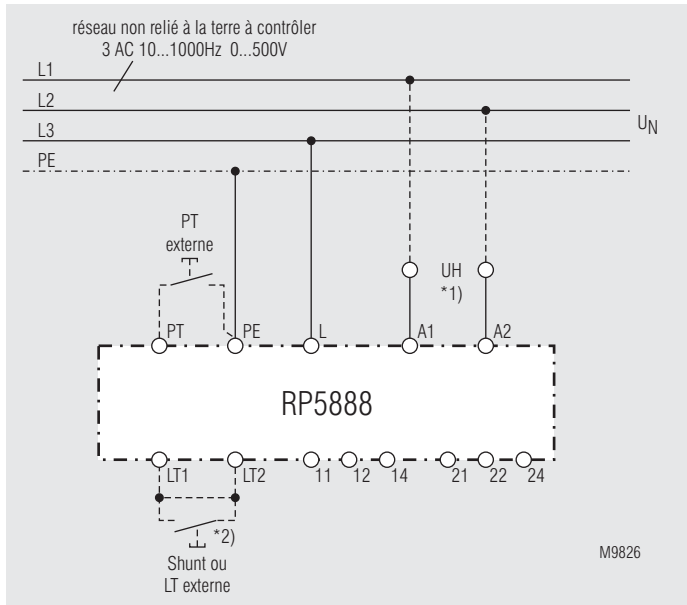
RP 5888 .12 AC/DC 80 ... 230 V R_{AL} 5 k ... 5 M Ω



Courbes caractéristiques



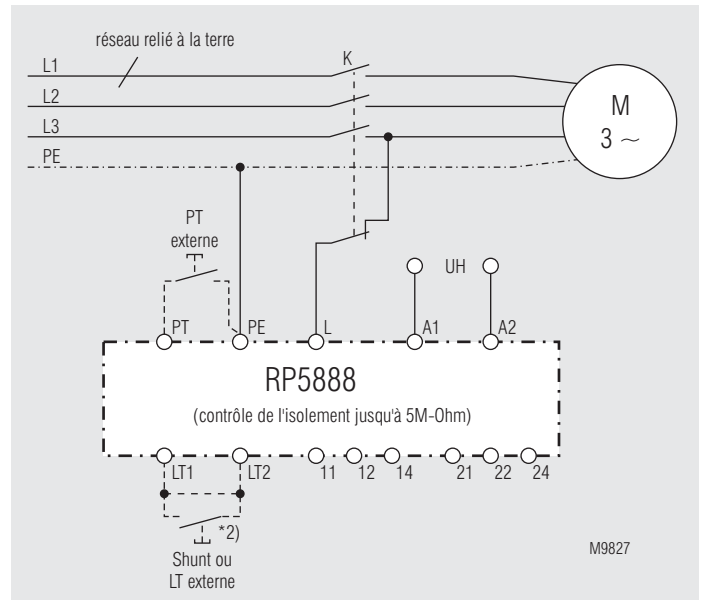
Exemples de raccordement



Contrôle d'un réseau non relié à la terre

*1) La tension auxiliaire U_H (A1 - A2) peut également être prélevée sur le réseau à contrôler. Il faut alors tenir compte de la plage de tensions de la tension auxiliaire.

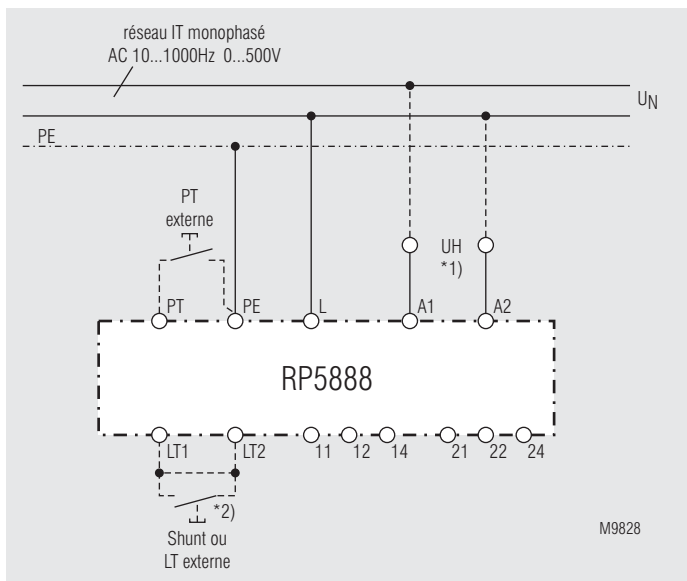
- *2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut non mémorisée (Fonctionnement Hystérèse)
 Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut mémorisée; remise à zéro par le bouton LT.



Contrôle de défaut à la terre sur les enroulements moteurs

L'isolement du moteur par rapport à la terre est contrôlé aussi longtemps que le contacteur K n'enclenche pas le récepteur.

- 2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut non mémorisée (Fonctionnement Hystérèse)
 Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut mémorisée; remise à zéro par le bouton LT.



Contrôle d'un réseau non relié à la terre

*1) La tension auxiliaire U_H (A1 - A2) peut également être prélevée sur le réseau à contrôler. Il faut alors tenir compte de la plage de tensions de la tension auxiliaire.

- *2) Avec shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut non mémorisée (Fonctionnement Hystérèse)
 Sans shunt LT1 - LT2: signalisation de défaut mémorisée; remise à zéro par le bouton LT.

02.69335



Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Localisation du défaut rapide par détection des défauts à la terre après L+ et L-
- Utilisation universelle dans réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre jusqu'à une tension nominale de 690 V
- Convient pour les capacités de lignes du réseau importantes jusqu'à 1000 µF
- Réglage simple par commutateur rotatif à encliquetage
- Durée de mesure optimisée - généralement plus courte qu'avec les procédés conventionnels
- Surveillance également hors tension
- Surveillance de rupture de fil du circuit de mesure
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont

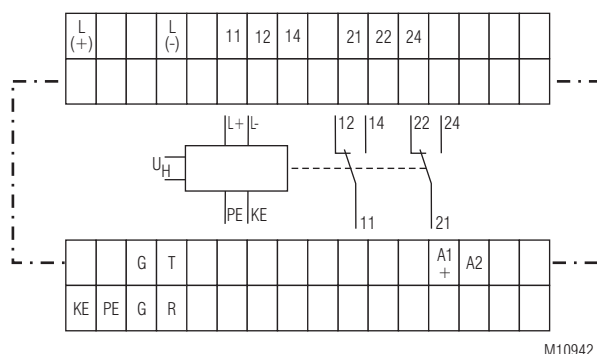
Propriétés

- Surveillance d'isolement IEC/EN 61557-8
- Edétection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- 2 contacts INV
- Plage de réglage du seuil d'avertissement : 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage du seuil d'alarme : 1 kΩ ... 250 kΩ
- Au choix, le principe du courant de repos ou de travail pour le relais de sortie
- Réglage de la capacité de maximum du réseau pour raccourcir le délai de réponse
- Réglage de l'appareil simple et convivial à l'aide d'un tournevis
- Chaîne LED d'affichage de la résistance d'isolement actuelle
- Affichage des circuits de mesure actifs
- Auto-test de l'appareil automatique et manuel
- Largeur utile 90 mm

Description du produit

Le contrôleur d'isolement LK 5894 de la famille de produits VARIMETER IMD permet une surveillance optimisée de réseaux IT modernes et répond aux dernières normes en vigueur. L'appareil universel peut être utilisé aussi bien pour la surveillance de réseaux AC, DC ou mixtes, avec capacités de lignes par rapport à la terre (PE) importantes. Le réglage des seuils est facilement faisable par l'intermédiaire de deux potentiomètres en face avant. Les valeurs de mesure, les paramètres des produits et son état actuel sont très exactement visualisés par DELs.

Schéma



Borniers

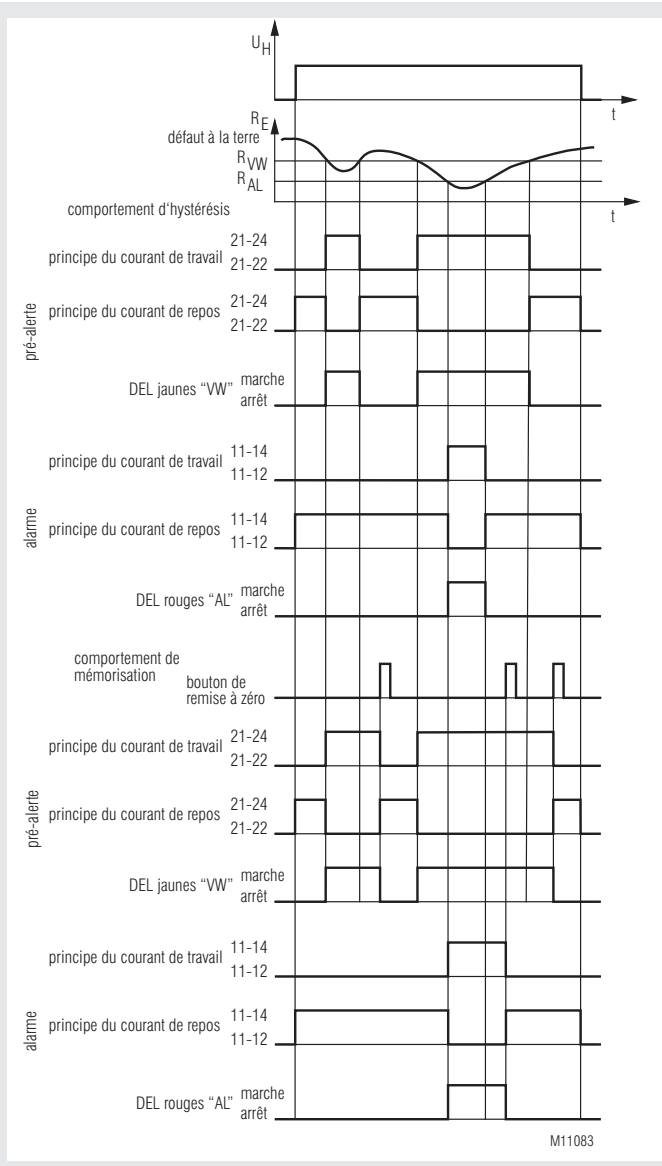
Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire DC
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure
KE, PE	Raccordements pour conducteur de protection
G, R	Entrée de commande (reset manuel / automatique) G/R non ponté: reset manuel G/R ponté: reset automatique
G, T	Entrée de commande (Entrée test externe) Raccordement pour bouton de test des appareils externes
11, 12, 14	Relais de signalisation (alarme) 1contact INV
21, 22, 24	Relais de signalisation (pré-alerte) 1contact INV

Homologations et sigles

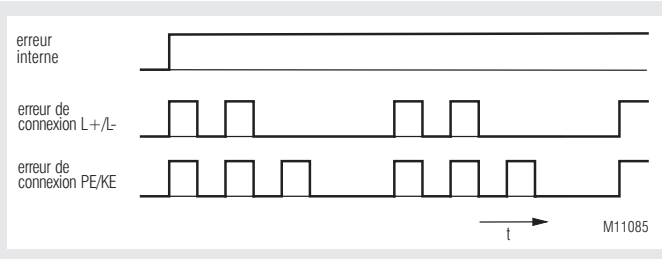


Utilisations

- Surveillance de l'isolement de :
- Réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre
 - Installations ASI
 - Réseaux à onduleurs
 - Réseaux à batteries
 - Réseaux à entraînements à courant continu
 - Véhicules hybrides et véhicules à batteries



Code de clignotement de la LED "ERR"



Si l'appareil est alimenté par l'entrée de tension auxiliaire, la LED verte "PWR" s'allume. Une fois la tension auxiliaire appliquée, l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 sec. en mettant les LED de la chaîne d'affichage sous tension successivement. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement est effectuée dans les circuits de mesure.

Circuit de mesure

(mesure de l'isolement entre les bornes L(+) / L(-) et PE / KE)

Connecter les bornes L(+) et L(-) au réseau à contrôler. Le dispositif de contrôle de connexion, effectif en permanence pendant le service, génère un message d'erreur lorsque les deux bornes ne sont pas connectées via le réseau moyennant une faible impédance.

De plus, les deux bornes PE et KE doivent être connectées au système de conducteurs de protection via des lignes séparées. En cas de coupure d'une ligne, le dispositif de contrôle génère également un message d'erreur (voir l'alinéa "Réaction en cas de défauts de connexion").

Lorsque le circuit de mesure principal est actif (borne HM ouverte), une tension de mesure active à polarité alternante s'applique entre (+) / L(-) et PE / KE pour mesurer la résistance d'isolement. Pendant la phase de mesure à polarité positive, la LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue et à polarité négative avec une phase d'allumage courte.

La longueur des phases de mesure positives et négatives se détermine en fonction de la position du commutateur rotatif "CE/μF", de la capacité de décharge effective du réseau surveillé, et pour les réseaux DC, de la durée et de l'envergure des variations de la tension du réseau. Ce principe de fonctionnement garantit une mesure correcte et rapide à différentes conditions du réseau. En cas de conditions particulièrement défavorables et de fortes perturbations, l'évaluation des mesures peut être lissée et temporisée davantage en actionnant le commutateur rotatif "tv" en cas de besoin.

Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure : La chaîne LED et la sortie analogique affichent la résistance déterminée, et les relais de sortie de l'avertissement "VW" et de l'alarme "AL" déclenchent en fonction des valeurs de réponse paramétrées. En cas de sous-dépassement des valeurs de réaction, les LED "VW" et "AL" s'allument en fonction de la location du défaut d'isolement: "+", ou "+" et "-" simultanément en cas de défaut AC ou de défaut d'isolement symétrique

Enregistrement des messages de défaut d'isolement

Lorsque la borne de l'appareil R est ouverte, les messages de défaut d'isolement du circuit de mesure principal et du circuit de mesure auxiliaire restent en mémoire lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement correspondant, même lorsque la résistance d'isolement redevient normale par la suite. De plus, les valeurs minimum temporaires de la résistance d'isolement s'affichent par des LED à luminosité diminuée dans la chaîne des LED.

L'action de la touche "Reset" située sur le front de l'appareil, ou la connexion des bornes R et G, I réinitialise la mémoire des messages de défaut d'isolement lorsque la résistance d'isolement se situe de nouveau dans la plage correcte.

Relais de sortie des messages de défaut d'isolement

Le fonctionnement à courant de travail et à courant de repos peut être sélectionné pour les relais de sortie "AL" (contacts 11-12-14) et "VW" (contacts 21-22-24) à l'aide du commutateur rotatif "CE/μF Rel."

En cas de fonctionnement au courant de travail, les relais s'enclenchent lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement, et au fonctionnement au courant de repos, les relais relâchent en dessous du seuil de déclenchement.

Lorsqu'il n'y a pas besoin de seuils de déclenchement, "VW" et "AL" peuvent être paramétrés sur la même valeur. Dans ce cas, les relais de sortie déclenchent en commun.

Surveillance des connexions

Comme mentionné ci-dessus, le circuit de mesure principal et le circuit de mesure auxiliaire sont constamment surveillés pour les ruptures de fil - non seulement au Power-On ou pendant un test manuel ou automatique occasionnel. Le délai de réponse de la surveillance ne dure que quelques secondes.

La surveillance de connexion entre L(+) et L(-) s'effectue au moyen d'une tension alternative couplée. Lorsque les bornes sont connectées par faible impédance via le réseau, cette tension alternative est court-circuitée. L'appareil détecte que le réseau à surveiller est connecté correctement.

Etant donné que cette surveillance de connexion s'effectue au moyen d'une tension alternative, il convient d'éviter des capacités élevées entre L(+) et L(-), la réactance capacitive de ces capacités court-circuitant cette tension alternative également. L'appareil ne détecterait plus un défaut de connexion à L (+)/L(-). Il convient donc notamment d'éviter la pose en parallèle de conducteurs sur des distances prolongées.

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les capacités élevées entre L(+)/L(-), ou que la tension alternative couplée perturbe l'appareil, la variante LK 5896.13/101 (sans surveillance de connexion à L(+)/L(-)) doit être utilisée.

Fonctions de test de l'appareil

En principe, 2 fonctions de test sont implémentées: L'auto-test et le test étendu. L'auto-test de l'appareil s'effectue automatiquement après Power On et toutes les 4 heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton "Test" situé sur le front de l'appareil ou sur un bouton externe connecté aux bornes T et G de l'appareil.

Contrairement au test étendu, l'auto-test n'exerce aucune influence sur les états des relais de sortie et de la sortie analogique; le déroulement est le suivant:

l'appareil active la phase de mesure négative pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage courte. Le système excite les LED et la chaîne des LED consécutivement et contrôle le circuit interne. Ensuite, la phase de mesure positive s'active de nouveau pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue. La chaîne des LED s'active de nouveau et les autres tests internes se déroulent. En cas d'absence de défauts, la mesure d'isolement continue en mode normal après une pause de 2 s.

Le test étendu démarre lorsque l'opérateur actionne le bouton "Test" interne ou externe à la fin de l'auto-test de 8 s décrit ci-dessus (ou reste maintenu appuyé) :

Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test (2 phases de mesure à 4 s + 2 s de pause), mais les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

En cas d'action de la touche Reset pendant les 8 s du test étendu ou de connexion des bornes R-G, le test étendu se termine au bout de ces 8 s. Dans le cas contraire, les phases du test étendu se répètent en permanence, la LED "ERR" et le relais de signalisation de défauts (contacts 31-32-34) étant mis sous tension en plus. Le test étendu se termine dès l'action de la touche Reset. L'appareil se met en état correct et relance la mesure d'isolement.

Réaction en cas de défauts de l'appareil internes

Lorsque la fonction de test a détecté des défauts internes, la LED "ERR" s'allume en continu et le relais de signalisation de défauts (31-32-34) s'enclenche. Le circuit de mesure principal est coupé en interne (la LED "Actif" s'éteint. Les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme. La sortie analogique se met à sa valeur la plus basse et toutes les LED de la chaîne s'éteignent.

Comportement lors de défauts de branchement

Si une coupure de ligne est détectée aux bornes L(+) / L(-), la mesure est interrompue et la led „HM“ s'éteint. Cette coupure de ligne est signalée par clignotement de la led „ERR“ avec le code d'erreur 2. Les relais de sortie "AL" et "VW", comme les leds correspondantes signalent l'alarme, les relais déclenchent et les leds s'éteignent.

Après solutionnement du problème de coupure de ligne, la mesure de l'isolement est à nouveau activée.

Les défauts mémorisés, le restent jusqu'au reset. Une coupure de ligne sur les bornes PE / KE au système de protection a le même comportement, sauf que la led „ERR“ indique le code d'erreur 3.

Affichages

LED verte „PWR“:	Mise sous tension de l'alimentation de du relais
LED rouge „ERR“:	allumage fixe: en cas de défaut clignotante: en cas d'erreur de connexion
LED verte „Active“:	clignotante: avec circuit de mesure actif, Ratio de clignotement en fonction de la phase de mesure; Longue impulsion: Phase de mesure à polarité positive Courte impulsion: Phase de mesure à polarité négative.
Chaîne de LEDs jaunes:	8 LEDs indiquent la résistance instantanée d'isolement ($\leq 10 \text{ k}\Omega \dots \geq 2 \text{ M}\Omega$)
LED jaunes „VW +“:	allumage fixe: valeur de pré-alarme pré-alarme de la résistance R_E dépassée sur le potentiel +
LED jaunes „VW -“:	allumage fixe: valeur de pré-alarme pré-alarme de la résistance R_E dépassée sur le potentiel -
LEDs jaunes „VW +“ et „VW -“ en même temps:	allumage fixe: Erreur AC / Erreur symétrique
LED rouge „AL +“:	allumage fixe valeur d'alarme de la résistance R_E dépassée sur le potentiel +
LED rouge „AL -“:	allumage fixe: valeur d'alarme de la résistance R_E dépassée sur le potentiel -
LEDs rouge „AL +“ et „AL -“ en même temps:	allumage fixe: Erreur AC / Erreur symétrique



**Risque d'électrocution !
Danger de mort ou risque de blessure grave.**

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- La tension du réseau à surveiller doit être connectée aux bornes L(+) / L(-). Veuillez observer suffisamment de distance avec les bornes des appareils adjacents et la paroi métallique mise à la terre de l'armoire électrique (0,5 cm min).
- Les bornes de l'entrée de commande T, R et G n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau L(+) et L(-)!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande "T" et "R". Le potentiel de référence correspondant est "G" (identique à PE), et les bornes sont excitées via des ponts en aval de "G".

Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur LK 5894 du réseau.
- Seul un contrôleur d'isolement doit être actif dans un réseau à surveiller, les appareils produisant des interférences dans le cas contraire. En cas de couplage de plusieurs réseaux ou supports d'alimentation dont chacun dispose de son propre contrôleur d'isolement, tous les contrôleurs sauf un seul doivent par conséquent être arrêtés.
- Les bornes de l'appareil PE et KE doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion KE/PE!
- Le circuit de mesure ne doit pas être disposé en parallèle de lignes de puissance dans les chemins de câbles, pour éviter le dysfonctionnement de la surveillance de raccordement. Des capacités plus élevées entre L(+) et L(-) doivent être évitées.



Attention!

- Le circuit de mesure principal peut être connecté du côté DC comme du côté AC via ses bornes L(+) et L (-) d'un réseau mixte, au mieux à l'endroit où l'alimentation en énergie primaire s'effectue. Le sélectionneur "tv/U_N" doit être positionné en conséquence.
- Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Le circuit de mesure principal est dimensionné pour des capacités de du réseau importantes jusqu'à 1000 µF. Le sélectionneur "CE/µF" doit être mis sur la position correspondante. La mesure de la résistance d'isolement n'est pas faussée par cette action, mais les phases de mesure durent plus longtemps qu'avec des capacités inférieures. Lorsque la capacité approximative maximum de lignes du réseau est connue, le sélectionneur "CE/µF" peut être mis sur des valeurs inférieures, ce qui réduit le délai de réponse davantage.
- La plage de tension nominale est indiquée à 690 V DC pour le circuit de mesure principal, mais une valeur allant jusqu'à DC 1000 V est admissible.

Caractéristiques techniques**Circuit de mesure L(+)/L(-) en PE/KE**

Tension assignée U_N:	DC 0 ... 690 V; AC 0 ... 690 V
Plage de tension:	DC max. 1000 V; AC max. 760 V
Plage de fréquence:	DC oder 16 ... 1000 Hz
Capacité de décharge réseau:	1000 μ F max.
Résistance interne (AC/DC):	> 280 k Ω
Tension de mesure:	env. \pm 95 V
Courant max. de mesure ($R_E = 0$):	< 0,35 mA

Seuil de réponse R_E

Préalarme („VW“):

k Ω :	20	30	50	70	100	150	250	500	1000	2000
--------------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	------	------

Alarme („AL“)

k Ω :	1	3	10	20	30	50	70	100	150	250
--------------	---	---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

chaque réglable par commutateur rotatif

Incertitude de réponse: \pm 15 % + 1,5 k Ω IEC 61557-8**Point de commutation hystérésis**en plage 10 k Ω ... 700 k Ω : env. 25 %
hors de la Plage: env. 40 % + 0,5 k Ω **Temporisation à l'appel**en $C_E = 1 \mu$ F,
 R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse: < 10 s**Tension auxiliaire****Entrée DC (A1+ /A2)****Tension assignée U_H :** DC 24 V
Plage de tension: DC 20 ... 30 V
Consommation nominale: 5 W max.**Entrées de commande (T, R contre G)****Flux de courant:** env. 3 mA**Tension en circuit ouvert de G:** env. 12 V**Longueur de câble admissible:** < 50 m
Temps d'activation min.: 0,5 s**Sortie****Garnissage en contacts:** 2 x 1 INV pour VW et AL**Courant thermique I_{th} :** 4 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**Longévité électrique**
en 8 A, AC 250 V: 1 x 10⁴ manoeuvres**Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:** 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1**Longévité mécanique:** 10 x 10⁶ manoeuvres**Caractéristiques générales****Type nominal de service:** service permanent**Plage de températures**

opération: - 25 ... + 60 °C

stockage: - 40 ... + 70 °C

Humidité relative: 93 % en 40 °C**Pression d'air:** 860 ... 1600 mbar (86 ... 106 kPa)**Altitude:** < 4.000 m IEC 60 664-1**Distances dans l'air et lignes de fuite**

Catégorie de surtension /

degré de contamination

Circuit de mesure L(+)/L(-) à

tension auxiliaire DC et
contacts relais VW, AL: 8 kV / 2tension auxiliaire DC à
contacts relais VW, AL: 8 kV / 2contact relais VW zu
contact relais AL: 4 kV / 2Test de tension d'isolement:
test individuel: AC 5 kV; 1 s
AC 2,5 kV; 1s**Caractéristiques techniques****CEM**

Décharge électrostatique (EDS): 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

Surtensions (Surge)

entre A1 - A2: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre L(+)-L(-): 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre A1, A2 - PE et

L(+), L(-) - PE: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles de contrôle

entre câbles de contrôle

et terre: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC / EN 61000-4-6

Antiparasitage: seuil classe A *) EN 55011

*) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011).

Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin d'éviter ce phénomène.

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

amplitude \pm 1 mm,

fréquence 2 ... 13,2 Hz, 13,2 ... 100 Hz

accélération \pm 0,7 g_n IEC/EN 60068-2-610 g_n / 11 ms, 3 pulse IEC/EN 60068-2-27

25 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance aux chocs: EN 50 005**Résistance climatique:** DIN 46 228-1/-2/-3/-4**Repérage des bornes:****Connectique****Bornes à vis (fixe):** 1 x 4 mm² massif ou1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique DIN 46228-1/-2/-3-4

ou 2 x 2,5 mm² multibrins avec embout

et collerette plastique DIN 46228-1/-2/-3

Longueur à dénuder: 8 mm

ou longueur des embouts: vis de serrage imperdables M3,5;

Fixation des conducteurs: bornes en caisson avec protection

du conducteur

Couple de serrage: 0,8 Nm**Fixation instantanée:** sur rail IEC / EN 60715**Poids net:** env. 500 g**Dimensions** **largeur x hauteur x profondeur**

90 x 90 x 121 mm

Version standard

LK 5894.12/010 DC 20 ... 30 V

Référence:

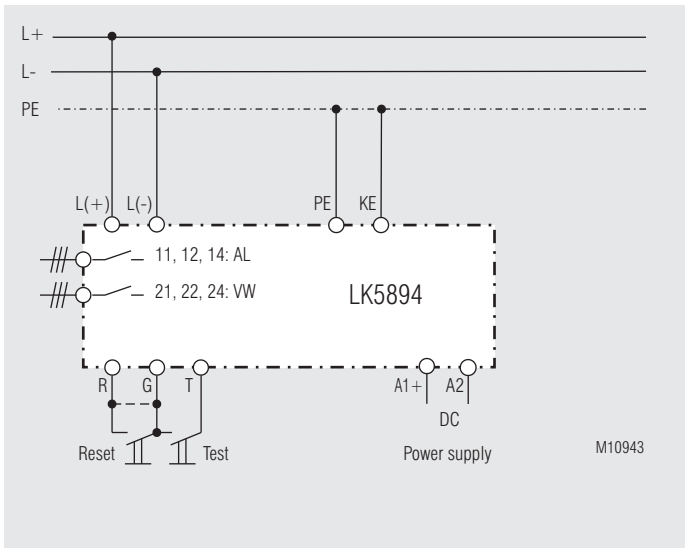
0065331

- Sorties: 1 contact INV pour préalarme
1 contact INV pour alarme
- Plage de réglage préalarme: 20 k Ω ... 2 M Ω
- Plage de réglage alarme: 1 k Ω ... 250 k Ω
- Capacité de ligne ajustable
- Principe du courant de travail ou de repos
- Largeur utile: 90 mm

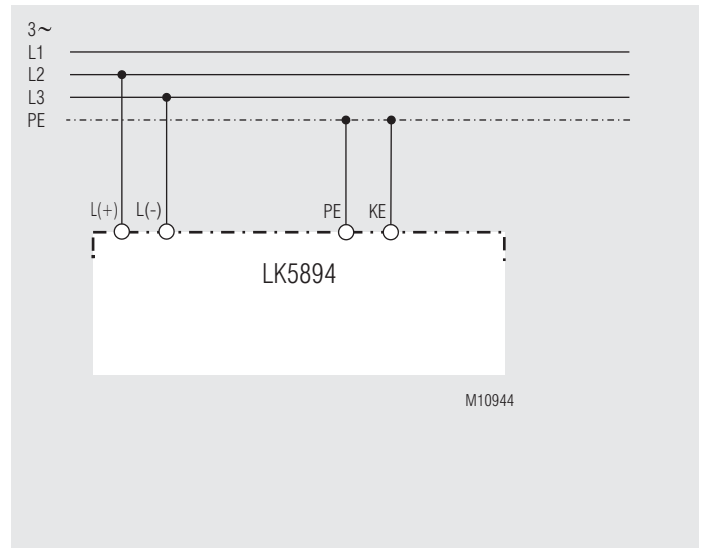
Variantes

- LK 5894.12/011: sans détection de la rupture de conducteur sur L(+)/L(-)
- LK 5894.12/110: Principe du courant de repos de valeur fixe, le relais répondra immédiatement après la mise sous tension auxiliaire
- LK 5894.12/110: Principe du courant de repos de valeur fixe, le relais répondra immédiatement après la mise sous tension auxiliaire; sans détection de la rupture de conducteur sur L(+)/L(-)

Exemples de raccordement



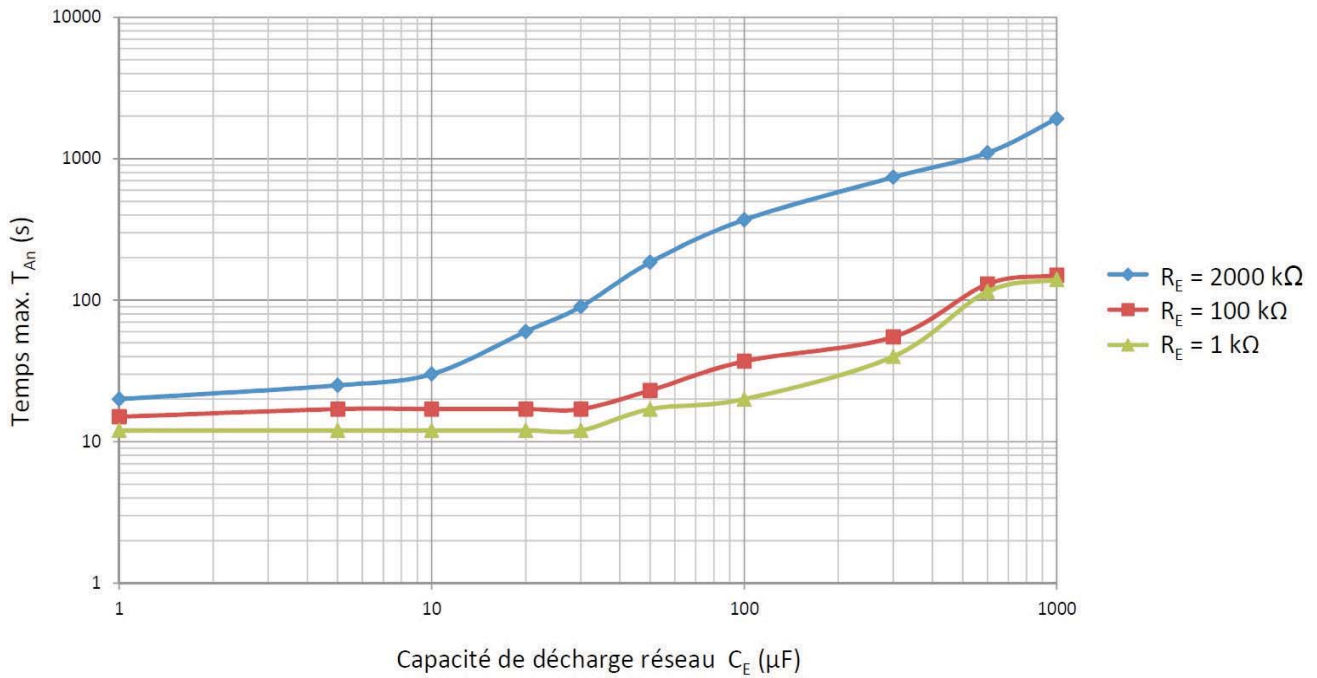
Surveillance d'isolement sur le côté DC



Surveillance d'isolement sur le côté AC

Courbes caractéristiques

Temps max. en fonction de la capacité de décharge réseau



M11585

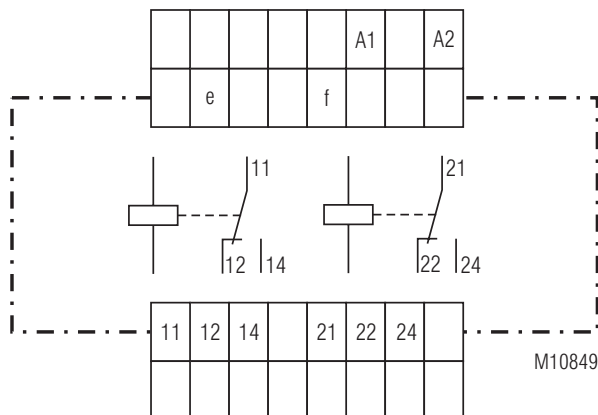
VARIMETER IMD Contrôleur d'isolement LK 5895



Description du produit

Le contrôleur d'isolement LK 5895 de la famille de produits VARIMETER IMD permet une surveillance optimisée de réseaux IT modernes et répond aux dernières normes en vigueur. L'appareil universel peut être utilisé aussi bien pour la surveillance de réseaux AC, DC ou mixtes, avec capacités de lignes par rapport à la terre (PE) importantes. Le réglage des seuils est facilement faisable par l'intermédiaire de deux potentiomètres en face avant. Les valeurs de mesure, les paramètres des produits et son état actuel sont très exactement visualisés par DELs.

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire DC
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure
KE, PE	Raccordements pour conducteur de protection
G, R	Entrée de commande (reset manuel / automatique) G/R non ponté: reset manuel G/R ponté: reset automatique
G, T	Entrée de commande (Entrée test externe) Raccordement pour bouton de test des appareils externes
G, HM	Entrée de commande (circuit de mesure de la désactivation) G/HM non ponté: circuit de mesure est activé G/HM ponté: circuit de mesure désactivé
11, 12, 14	Relais de signalisation (alarme) 1contact INV
21, 22, 24	Relais de signalisation (pré-alerte) 1contact INV

Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Localisation du défaut rapide par détection des défauts à la terre après L+ et L-
- Utilisation universelle dans réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre jusqu'à une tension nominale de 1000 V
- Convient pour les capacités de lignes du réseau importantes jusqu'à 3000 µF
- Réglage simple par commutateur rotatif à encliquetage
- Destiné à la surveillance d'installations photovoltaïques, également avec technologie à couches minces
- Durée de mesure optimisée - généralement plus courte qu'avec les procédés conventionnels
- Surveillance également hors tension
- Surveillance de rupture de fil du circuit de mesure
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont

Propriétés

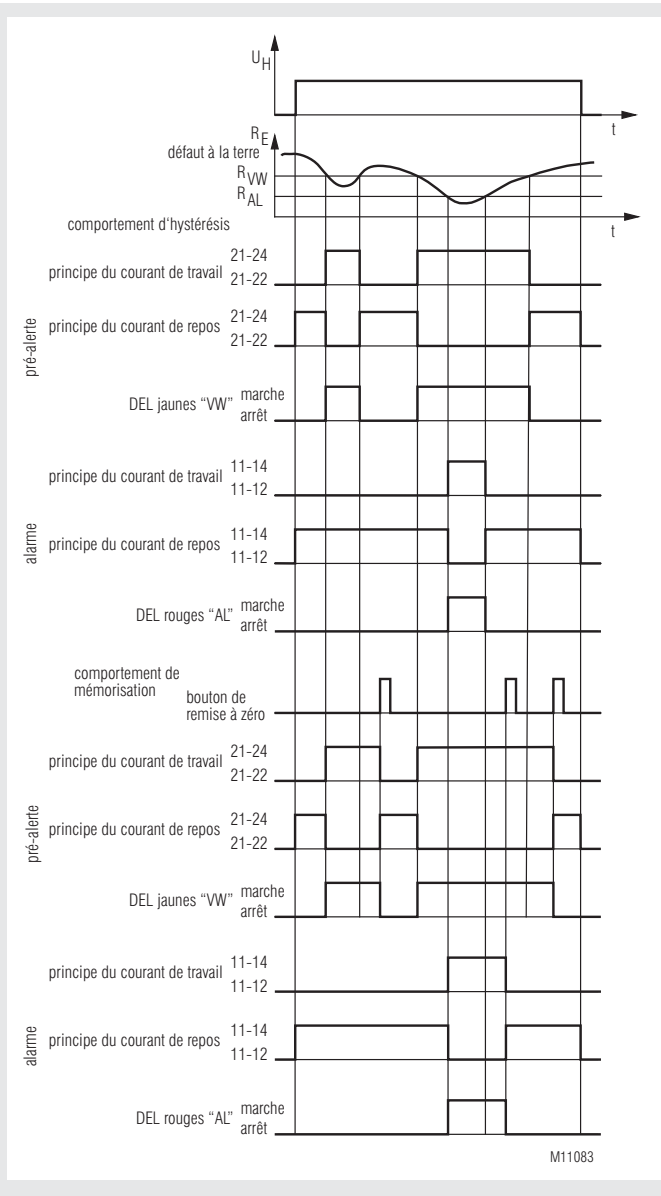
- Surveillance d'isolement IEC/EN 61557-8
- Edétection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- Les circuits de mesure peuvent être coupés aux bornes de commande, par ex. en cas de couplages de secteur
- 1 inverseur d'avertissement et 1 inverseur d'alarme
- Plage de réglage du seuil d'avertissement : 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage du seuil d'alarme : 1 kΩ ... 250 kΩ
- Au choix, le principe du courant de repos ou de travail pour le relais de sortie
- Réglage de la capacité de décharge maximum du réseau pour raccourcir le délai de réponse
- Réglage de l'appareil simple et convivial à l'aide d'un tournevis
- Chaîne LED d'affichage de la résistance d'isolement actuelle
- Affichage des circuits de mesure actifs
- Auto-test de l'appareil automatique et manuel
- Enregistrement des alarmes sélectionnable
- Possibilité de connexion de boutons de test et de réinitialisation externes
- Largeur utile 90 mm

Homologations et sigles



Utilisations

- Contrôle de l'isolement de :
- Réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre
 - Installations ASI
 - Réseaux à onduleurs
 - Réseaux à batteries
 - Réseaux à entraînements à courant continu
 - Installations photovoltaïques
 - Véhicules hybrides et véhicules à batteries



Si l'appareil est alimenté par l'entrée de tension auxiliaire, la LED verte "PWR" s'allume. Une fois la tension auxiliaire appliquée, l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 sec. en mettant les LED de la chaîne d'affichage sous tension successivement. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement est effectuée dans les circuits de mesure.

Circuit de mesure (mesure de l'isolement entre les bornes L(+) / L(-) et PE / KE)

Connecter les bornes L(+) et L(-) au réseau à contrôler. Le dispositif de contrôle de connexion, effectif en permanence pendant le service, génère un message d'erreur lorsque les deux bornes ne sont pas connectées via le réseau moyennant une faible impédance.

De plus, les deux bornes PE et KE doivent être connectées au système de conducteurs de protection via des lignes séparées. En cas de coupure d'une ligne, le dispositif de contrôle génère également un message d'erreur (voir l'alinéa "Réaction en cas de défauts de connexion").

Lorsque le circuit de mesure principal est actif (borne HM ouverte), une tension de mesure active à polarité alternante s'applique entre (+) / L(-) et PE / KE pour mesurer la résistance d'isolement. Pendant la phase de mesure à polarité positive, la LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue et à polarité négative avec une phase d'allumage courte.

La longueur des phases de mesure positives et négatives se détermine en fonction de la position du commutateur rotatif "CE/μF", de la capacité de décharge effective du réseau surveillé, et pour les réseaux DC, de la durée et de l'envergure des variations de la tension du réseau. Ce principe de fonctionnement garantit une mesure correcte et rapide à différentes conditions du réseau. En cas de conditions particulièrement défavorables et de fortes perturbations, l'évaluation des mesures peut être lissée et temporisée davantage en actionnant le commutateur rotatif "tv" en cas de besoin.

Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure : La chaîne LED et la sortie analogique affichent la résistance déterminée, et les relais de sortie de l'avertissement "VW" et de l'alarme "AL" déclenchent en fonction des valeurs de réponse paramétrées. En cas de sous-dépassement des valeurs de réaction, les LED "VW" et "AL" s'allument en fonction de la location du défaut d'isolement: "+", ou "+" et "-" simultanément en cas de défaut AC ou de défaut d'isolement symétrique

Enregistrement des messages de défaut d'isolement

Lorsque la borne de l'appareil R est ouverte, les messages de défaut d'isolement du circuit de mesure principal et du circuit de mesure auxiliaire restent en mémoire lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement correspondant, même lorsque la résistance d'isolement redevient normale par la suite. De plus, les valeurs minimum temporaires de la résistance d'isolement s'affichent par des LED à luminosité diminuée dans la chaîne des LED.

L'action de la touche "Reset" située sur le front de l'appareil, ou la connexion des bornes R et G, I réinitialise la mémoire des messages de défaut d'isolement lorsque la résistance d'isolement se situe de nouveau dans la plage correcte.

Relais de sortie des messages de défaut d'isolement

Le fonctionnement à courant de travail et à courant de repos peut être sélectionné pour les relais de sortie "AL" (contacts 11-12-14) et "VW" (contacts 21-22-24) à l'aide du commutateur rotatif "CE/μF Rel."

En cas de fonctionnement au courant de travail, les relais s'enclenchent lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement, et au fonctionnement au courant de repos, les relais relâchent en dessous du seuil de déclenchement.

Lorsqu'il n'y a pas besoin de seuils de déclenchement, "VW" et "AL" peuvent être paramétrés sur la même valeur. Dans ce cas, les relais de sortie déclenchent en commun ("2u").

Surveillance des connexions

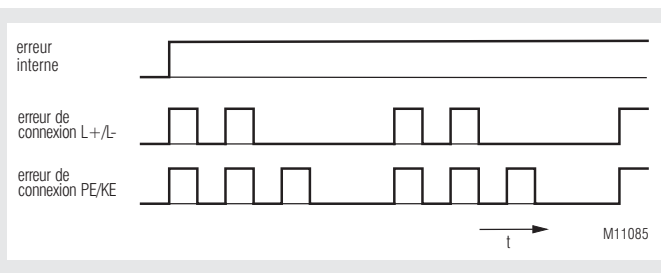
Comme mentionné ci-dessus, le circuit de mesure principal et le circuit de mesure auxiliaire sont constamment surveillés pour les ruptures de fil - non seulement au Power-On ou pendant un test manuel ou automatique occasionnel. Le délai de réponse de la surveillance ne dure que quelques secondes.

La surveillance de connexion entre L(+) et L(-) s'effectue au moyen d'une tension alternative couplée. Lorsque les bornes sont connectées par faible impédance via le réseau, cette tension alternative est court-circuitée. L'appareil détecte que le réseau à surveiller est connecté correctement.

Etant donné que cette surveillance de connexion s'effectue au moyen d'une tension alternative, il convient d'éviter des capacités élevées entre L(+) et L(-), la réactance capacitive de ces capacités court-circuitant cette tension alternative également. L'appareil ne détecterait plus un défaut de connexion à L (+)/L(-). Il convient donc notamment d'éviter la pose en parallèle de conducteurs sur des distances prolongées.

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les capacités élevées entre L(+)/L(-), ou que la tension alternative couplée perturbe l'appareil, la variante LK 5896.12/011 (sans surveillance de connexion à L(+)/L(-)) doit être utilisée.

Code de clignotement de la LED "ERR"



Fonctions de test d'appareil

En principe, 2 fonctions de test sont implémentées : L'auto-test et le test étendu. L'auto-test de l'appareil s'effectue automatiquement après Power On et toutes les 4 heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton " Test " situé sur le front de l'appareil ou sur un bouton externe connecté aux bornes T et G de l'appareil. Contrairement au test étendu, l'auto-test n'exerce aucune influence sur les états des relais de sortie et de la sortie analogique ; le déroulement est le suivant : l'appareil active la phase de mesure négative pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage courte. Le système excite les LED et la chaîne des LED consécutivement et contrôle le circuit interne. Ensuite, la phase de mesure positive s'active de nouveau pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue. La chaîne des LED s'active de nouveau et les autres tests internes se déroulent. En cas d'absence de défauts, la mesure d'isolement continue en mode normal après une pause de 2 s.

Le test étendu démarre lorsque l'opérateur actionne le bouton " Test " interne ou externe à la fin de l'auto-test de 8 s décrit ci-dessus (ou reste maintenu appuyé) :

Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test (2 phases de mesure à 4 s + 2 s de pause), mais les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

En cas d'action de la touche Reset pendant les 8 s du test étendu ou de connexion des bornes R-G, le test étendu se termine au bout de ces 8 s. Dans le cas contraire, les phases du test étendu se répètent en permanence, la LED "ERR" et le relais de signalisation de défauts (contacts 31-32-34) étant mis sous tension en plus. Le test étendu se termine dès l'action de la touche Reset. L'appareil se met en état correct et relance la mesure d'isolement.

Réaction en cas de défauts de l'appareil internes

Lorsque la fonction de test a détecté des défauts internes, la LED "ERR" s'allume en continu et le relais de signalisation de défauts (31-32-34) s'enclenche. La LED "Actif" s'éteint. Les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

Comportement lors de défauts de branchement

Si une coupure de ligne est détectée aux bornes L(+) / L(-), la mesure est interrompue et la led „HM“ s'éteint. Cette coupure de ligne est signalée par clignotement de la led „ERR“ avec le code d'erreur 2. Les relais de sortie "AL" et "VW", comme les leds correspondantes signalent l'alarme, les relais déclenchent et les leds s'éteignent.

Après solutionnement du problème de coupure de ligne, la mesure de l'isolement est à nouveau activée.

Les défauts mémorisés, le restent jusqu'au reset. Une coupure de ligne sur les bornes PE / KE au système de protection a le même comportement, sauf que la led „ERR“ indique le code d'erreur 3.

Affichages

LED verte „PWR“:	Mise sous tension de l'alimentation de du relais
LED rouge „ERR“:	allumage fixe: en cas de défaut clignotante: en cas d'erreur de connexion
LED verte „Active“:	clignotante: avec circuit de mesure actif, Ratio de clignotement en fonction de la phase de mesure; Longue impulsion: Phase de mesure à polarité positive Courte impulsion: Phase de mesure à polarité négative.
Chaîne de LEDs jaunes:	8 LEDs indiquent la résistance instantanée d'isolement ($\leq 10 \text{ k}\Omega \dots \geq 2 \text{ M}\Omega$)
LED jaunes „VW +“:	allumage fixe: valeur de pré-alarme pré-alarme de la résistance R_E dépassée sur le potentiel +
LED jaunes „VW -“:	allumage fixe: valeur de pré-alarme pré-alarme de la résistance R_E dépassée sur le potentiel -
LEDs jaunes „VW +“ et „VW -“ en même temps:	allumage fixe: Erreur AC / Erreur symétrique
LED rouge „AL +“:	allumage fixe: valeur d'alarme de la résistance R_E dépassée sur le potentiel +
LED rouge „AL -“:	allumage fixe: valeur d'alarme de la résistance R_E dépassée sur le potentiel -
LEDs rouge „AL +“ et „AL -“ en même temps:	allumage fixe: Erreur AC / Erreur symétrique



**Risque d'électrocution !
Danger de mort ou risque de blessure grave.**

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- La tension du réseau à surveiller doit être connectée aux bornes L(+) / L(-). Veuillez observer suffisamment de distance avec les bornes des appareils adjacents et la paroi métallique mise à la terre de l'armoire électrique (0,5 cm min).
- Les bornes de l'entrée de commande HM, T, R et G n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau L(+) - L(-)!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande "HM", "T" et "R". Le potentiel de référence correspondant est "G" (identique à PE), et les bornes sont excitées via des ponts en aval de "G".

! Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur LK 5895 du réseau.
- Seul un contrôleur d'isolement doit être actif dans un réseau à surveiller, les appareils produisant des interférences dans le cas contraire. En cas de couplage de plusieurs réseaux ou supports d'alimentation dont chacun dispose de son propre contrôleur d'isolement, tous les contrôleurs sauf un seul doivent par conséquent être arrêtés. Le contrôleur LK 5895 peut être arrêté le mieux en déconnectant les bornes de commande HM-G.
- Les bornes de l'appareil PE et KE doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion KE/PE!
- Le circuit de mesure ne doit pas être disposé en parallèle de lignes de puissance dans les chemins de câbles, pour éviter le dysfonctionnement de la surveillance de raccordement. Les capacités élevées entre L(+) et L(-) doivent être évitées.



! Attention!

- Le circuit de mesure principal peut être connecté du côté DC comme du côté AC via ses bornes L(+) et L (-) d'un réseau mixte, au mieux à l'endroit où l'alimentation en énergie primaire s'effectue. Le sélectionneur "tv/U_N" doit être positionné en conséquence. Pour les installations photovoltaïques et les véhicules hybrides, le circuit de mesure principal du LK 5895 est connecté du côté DC; le circuit de mesure auxiliaire peut alors être utilisé pour surveillé le côté coupé (AC).
- Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du coté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du coté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Le circuit de mesure principal est dimensionné pour des capacités de du réseau importantes jusqu'à bis 3000 µF. Le sélectionneur "CE/µF" doit être mis sur la position correspondante. La mesure de la résistance d'isolement n'est pas faussée par cette action, mais les phases de mesure durent plus longtemps qu'avec des capacités inférieures. Lorsque la capacité approximative maximum de lignes du réseau est connue, le sélectionneur "CE/µF" peut être mis sur des valeurs inférieures, ce qui réduit le délai de réponse davantage.
- La plage de tension nominale est indiquée à 1000 V DC pour le circuit de mesure principal, mais une valeur allant jusqu'à DC 1500 V est admissible.

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure L(+) / L(-) en PE / KE

Tension assignée U_N:	DC 0 ... 1000 V; AC 0 ... 1000 V
Plage de tension:	DC max. 1500 V; AC max. 1100 V
Plage de fréquence:	DC oder 16 ... 1000 Hz
Capacité de décharge réseau:	3000 μ F max.
Résistance interne (AC / DC):	> 280 k Ω
Tension de mesure:	ca. \pm 95 V
Courant max. de mesure ($R_E = 0$):	< 0,35 mA

Seuil de réponse R_E

Préalarme („VW“):

k Ω :	20	30	50	70	100	150	250	500	1000	2000
--------------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	------	------

Alarme („AL“):

k Ω :	1	3	10	20	30	50	70	100	150	250
--------------	---	---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

chaque réglable par commutateur rotatif

Incertitude de réponse: \pm 15 % + 1,5 k Ω IEC 61557-8

Point de commutation

hystérésis:

en plage 10 k Ω ... 700 k Ω : env. 25 %
hors de la Plage: env. 40 % + 0,5 k Ω

Temporisation à l'appel

en $C_E = 1 \mu$ F,
 R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse: < 10 s

Tension auxiliaire

Entrée DC (A1+ / A2)

Tension assignée U_H : DC 24 V
Plage de tension: DC 20 ... 30 V
Consommation nominale: 5 W max.

Entrées de commande (T, R contre G)

Flux de courant: ca. 3 mA
Tension en circuit ouvert de G: ca. 12 V
Longueur de câble admissible: < 50 m
Temps d'activation min.: 0,5 s

Sortie

Garnissage en contacts: 2 x 1 INV pour VW et AL
Courant thermique I_{th} : 4 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
Longévité électrique en 8 A, AC 250 V: 1 x 10⁴ manoeuvres
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: 10 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent
Plage de températures opération: - 25 ... + 60 °C (appareil non accolé)
- 25 ... + 45 °C (appareils accolés à échauffement supplémentaire par appareils à charge identique)
stockage: - 40 ... + 70 °C
Humidité relative: 93 % en 40 °C
Pression d'air: 860 ... 1600 mbar (86 ... 106 kPa)
Altitude: < 4.000 m IEC 60 664-1
Distances dans l'air et lignes de fuite
Catégorie de surtension / degré de contamination
Circuit de mesure L(+) / L(-) à tension auxiliaire DC et contacts relais VW, AL: 8 kV / 2
tension auxiliaire DC à contacts relais VW, AL: 8 kV / 2
contact relais VW à contact relais AL: 4 kV / 2
Test de tension d'isolement:
test individuel: AC 5 kV; 1 s
AC 2,5 kV; 1 s

Caractéristiques techniques

CEM

Décharge électrostatique (EDS): 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
Surtensions (Surge)
entre A1 - A2: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre L(+) - L(-): 2 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre A1, A2 - PE et L(+), L(-) - PE: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle et terre: 0,5 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle et terre: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs: 10 V IEC / EN 61000-4-6
Antiparasitage: seuil classe A *) EN 55011

*) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011).

Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin d'éviter ce phénomène.

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
amplitude \pm 1 mm, fréquence 2 ... 13,2 Hz, 13,2 ... 100 Hz accélération \pm 0,7 g_n IEC/EN 60068-2-6
10 g_n / 11 ms, 3 pulse IEC/EN 60068-2-27
25 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
EN 50 005 DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Résistance aux chocs:

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

Connectique

Bornes à vis (fixe):

1 x 4 mm² massif ou
1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46228-1/-2/-3-4
ou 2 x 2,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46228-1/-2/-3

Longueur à dénuder

ou longueur des embouts:

8 mm

Fixation des conducteurs:

vis de serrage imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur

Couple de serrage:

Fixation instantanée:

Poids net:

0,8 Nm

sur rail IEC / EN 60715

env. 500 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

90 x 90 x 121 mm

Version standard

LK 5895.12/010 DC 20 ... 30 V

Référence:

0065217

• Sorties:

1 contact INV pour préalarme
1 contact INV pour alarme

• Tension auxiliaire

DC 20 ... 30 V

• Plage de réglage préalarme:

20 k Ω ... 2 M Ω

• Plage de réglage alarme:

1 k Ω ... 250 k Ω

• Adjustable capacitance de fruite

• Principed du courant de travail ou de repos

• Largeur utile:

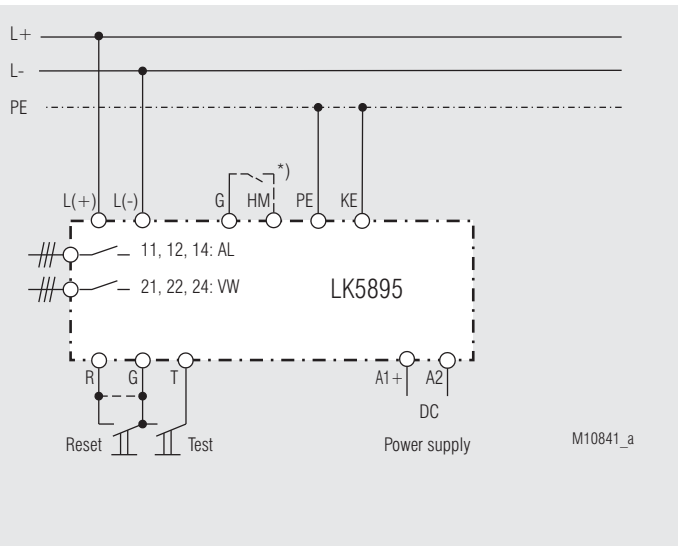
90 mm

Variantes

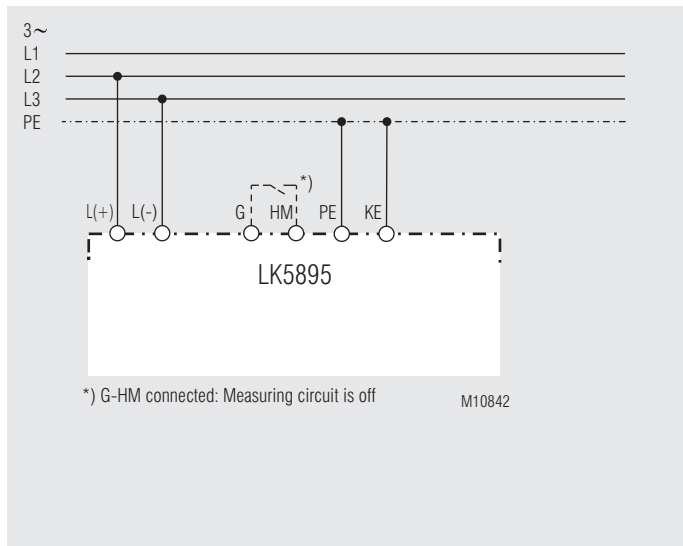
LK 5895.12/011:

sans détection de la rupture de conducteur sur L(+)/L(-)

Exemples de raccordement



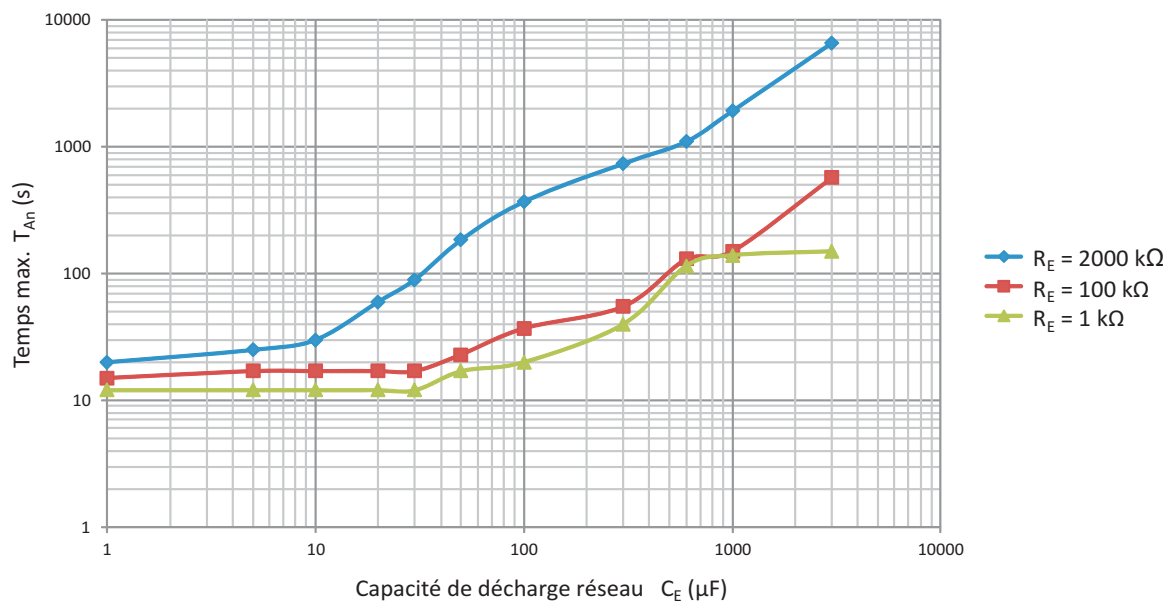
Surveillance d'isolement sur le côté DC



Surveillance d'isolement sur le côté AC

Courbes caractéristiques

Temps max. en fonction de la capacité de décharge réseau



M11296



Description du produit

Le contrôleur d'isolement LK 5896 de la famille de produits VARIMETER IMD permet une surveillance optimisée de réseaux IT modernes et répond aux dernières normes en vigueur. L'appareil universel peut être utilisé aussi bien pour la surveillance de réseaux AC, DC ou mixtes, avec capacités de lignes par rapport à la terre (PE) importantes. Le réglage des seuils est facilement faisable par l'intermédiaire de deux potentiomètres en face avant. Les valeurs de mesure, les paramètres des produits et son état actuel sont très exactement visualisés par DELs. L'appareil est équipé de trois relais indépendants permettant la signalisation de défauts d'isolement et de défauts internes. La sortie analogique (valeur de courant ou de tension) permet la transmission de l'état actuel d'isolement de mesure à un système de surveillance ou à une signalisation externe par exemple. Le LK 5896 est équipé d'une mesure supplémentaire permettant par exemple, la mesure supplémentaire de la partie AC hors tension d'un convertisseur ou variateur.

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire DC
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure principal
U, V	Raccordements pour circuit de mesure supplémentaire
KE, PE	Raccordements pour conducteur de protection
G, R	Entrée de commande (reset manuel /automatique) G/R non ponté: reset manuel G/R ponté: reset automatique
G, T	Entrée de commande (Entrée test externe) Raccorderment pour bouton de test des appareils externes
G, HM	Entrée de commande (circuit de mesure principal de la désactivation) G/HM non ponté: circuit de mesure principal est activé G/HM ponté: circuit de mesure principal désactivé
G, ZM	Entrée de commande (circuit de mesure principal de la désactivation) G/HM non ponté: circuit de mesure supplémentaire activé G/HM ponté: circuit de mesure supplémentaire désactivé
XA, GA, IA, UA	Sortie analogique XA/GA non ponté: UA-GA 0 ... 10V; IA-GA 0 ... 20mA XA/GA ponté: UA-GA 2 ... 10V; IA-GA 4 ... 20mA
11, 12, 14	Relais de signalisation (alarme) 1contact INV
21, 22, 24	Relais de signalisation (pré-alerte) 1contact INV
31, 32, 34	Relais de signalisation des erreurs de l'appareil (1 contact INV)

Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Localisation du défaut rapide par détection des défauts à la terre après L+ et L-
- Utilisation universelle dans réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre jusqu'à une tension nominale de 1000 V
- Convient pour les capacités réseau importantes jusqu'à 3000 µF
- Réglage simple par commutateur rotatif à encliquetage
- Destiné à la surveillance d'installations photovoltaïques, également avec technologie à couches minces
- Durée de mesure optimisée - généralement plus courte qu'avec les procédés conventionnels
- Surveillance également hors tension
- Un circuit de mesure supplémentaire permet la surveillance de la sortie, même lorsque le variateur est à l'arrêt, par ex. pour véhicules hybrides
- Surveillance de rupture de fil du circuit de mesure
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont
- Sortie trigger pour système de localisation de défauts d'isolement
- Sortie analogique pour la valeur de la résistance d'isolement: 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA (2 ... 10 V / 4 ... 20 mA)

Propriétés

- Surveillance d'isolement selon IEC/EN 61557-8
- Détection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- Les circuits de mesure peuvent être coupés aux bornes de commande, par ex. en cas de couplages de secteur
- 1 inverseur d'avertissement et 1 inverseur d'alarme
- 3 ème relais de sortie pour la signalisation de la surveillance de la ligne de mesure et des défauts internes
- Plage de réglage du seuil d'avertissement : 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage du seuil d'alarme : 1 kΩ ... 250 kΩ
- Au choix, le principe du courant de repos ou de travail pour le relais de sortie
- Réglage de la capacité max. du réseau pour raccourcir le délai de réponse
- Réglage de l'appareil simple et convivial à l'aide d'un tournevis
- Chaîne LED d'affichage de la résistance d'isolement actuelle
- Affichage des circuits de mesure actifs
- Auto-test de l'appareil automatique et manuel
- Enregistrement des alarmes sélectionnable
- Possibilité de connexion de boutons de test et de réinitialisation externes
- Largeur utile 90 mm

Homologations et sigles



Utilisations

Contrôle de l'isolement de :

- Réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre
- Installations ASI
- Réseaux à onduleurs
- Réseaux à batteries
- Réseaux à entraînements à courant continu
- Installations photovoltaïques
- Véhicules hybrides et véhicules à batteries

Schéma

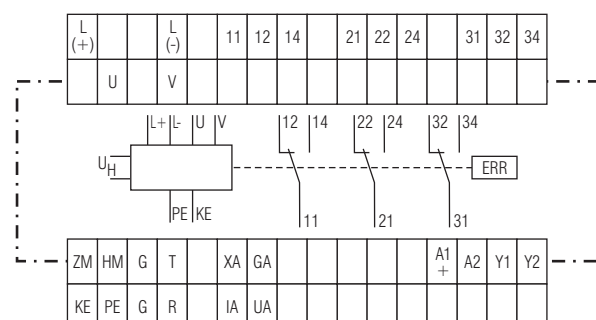
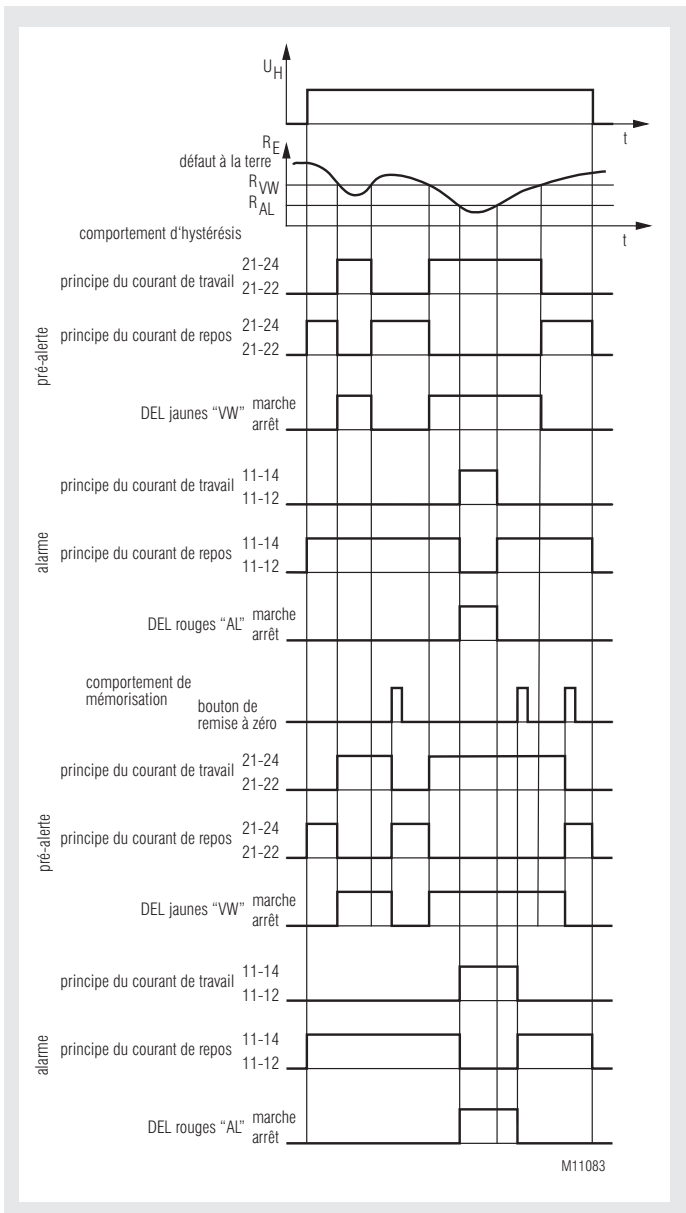
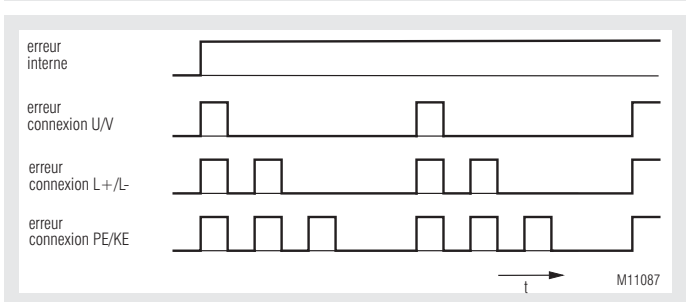


Diagramme de fonctionnement



Code de clignotement de la LED "ERR"



Réalisation et fonctionnement

L'appareil est alimenté en tension auxiliaire DC via les bornes A1+ / A2; la LED verte "PWR" s'allume. Une fois la tension auxiliaire appliquée, l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 sec. en mettant les LED de la chaîne d'affichage sous tension successivement. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement démarre dans les circuits de mesure.

Circuit de mesure principal

(mesure de l'isolement entre les bornes L(+) / L(-) et PE / KE)

Connecter les bornes L(+) et L(-) au réseau à contrôler. Le dispositif de contrôle de connexion, effectif en permanence pendant le service, génère un message d'erreur lorsque les deux bornes ne sont pas connectées via le réseau moyennant une faible impédance.

De plus, les deux bornes PE et KE doivent être connectées au système de conducteurs de protection via des lignes séparées. En cas de coupure d'une ligne, le dispositif de contrôle génère également un message d'erreur (voir l'alinéa "Réaction en cas de défauts de connexion").

Lorsque le circuit de mesure principal est actif (borne HM-G ouverte), une tension de mesure active à polarité alternante s'applique entre (+) / L(-) et PE / KE pour mesurer la résistance d'isolement. Pendant la phase de mesure à polarité positive, la LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue et à polarité négative avec une phase d'allumage courte.

La longueur des phases de mesure positives et négatives se détermine en fonction de la position du commutateur rotatif "CE/ μ F", de la capacité de décharge effective du réseau surveillé, et pour les réseaux DC, de la durée et de l'envergure des variations de la tension du réseau. Ce principe de fonctionnement garantit une mesure correcte et rapide à différentes conditions du réseau. En cas de conditions particulièrement défavorables et de fortes perturbations, l'évaluation des mesures peut être lissée et temporisée davantage en actionnant le commutateur rotatif "tv" en cas de besoin.

Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure : La chaîne LED et la sortie analogique affichent la résistance déterminée, et les relais de sortie de l'avertissement "VW" et de l'alarme "AL" déclenchent en fonction des valeurs de réponse paramétrées. En cas de sous-dépassement des valeurs de réaction, les LED "VW" et "AL" s'allument en fonction de la location du défaut d'isolement : "+", ou "+" et "-" simultanément en cas de défaut AC ou de défaut d'isolement symétrique

Circuit de mesure supplémentaire

(mesure d'isolement entre les bornes U/V et PE/KE)

Le circuit de mesure principal des installations photovoltaïques ou de véhicules hybrides est branché du côté DC. Aussi longtemps que le variateur est déclenché, le circuit AC est coupé et ne peut donc pas être surveillé par le circuit de mesure principal. Il est donc judicieux de surveiller l'isolement du circuit AC vers PE avant l'enclenchement du variateur, afin qu'il ne soit pas enclenché en cas de défaut. C'est pour cette raison que le contrôleur LK5896 possède un circuit de mesure supplémentaire qui surveille l'isolement AC entre PE/KE. A ce sujet, il suffit de connecter les bornes U et V à une des phases du côté AC. Une surveillance de branchement est également active sur ce circuit et génère une signalisation de défaut, lorsque la liaison U/V devient résistive si par exemple suite à une liaison effectuée au travers de résistances de charge, de transformateur ou de bobines de moteur.

La mesure du circuit de mesure supplémentaire est active par pontage des bornes ZM-G, par exemple par la retombée du contact à ouverture du contacteur de ligne du variateur. Lors de l'activation du circuit de mesure supplémentaire, la led "ZM" est allumée.

Le circuit de mesure supplémentaire surveille avec les mêmes seuils de réglage que le circuit principal. La valeur actuelle de la résistance d'isolement du circuit supplémentaire n'a pas d'influence sur la sortie analogique, mais est toutefois signalée sur la barre Led en dessous de 1,7 MOhm, qui sont commandées clignotantes pour différencier de la mesure principale.

La LED ZM clignote également avec le même rythme. Si les seuils réglés ont également dépassés, les Leds correspondantes VW et AL clignotent.

Enregistrement des messages de défaut d'isolement

Lorsque la borne de l'appareil R est ouverte, les messages de défaut d'isolement du circuit de mesure principal et du circuit de mesure auxiliaire restent en mémoire lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement correspondant, même lorsque la résistance d'isolement redevient normale par la suite. De plus, les valeurs minimum temporaires de la résistance d'isolement s'affichent par des LED à luminosité diminuée dans la chaîne des LED.

L'action de la touche "Reset" située sur le front de l'appareil, ou la connexion des bornes R et G, l réinitialise la mémoire des messages de défaut d'isolement lorsque la résistance d'isolement se situe de nouveau dans la plage correcte.

Relais de sortie des messages de défaut d'isolement

Le fonctionnement à courant de travail et à courant de repos peut être sélectionné pour les relais de sortie "AL" (contacts 11-12-14) et "VW" (contacts 21-22-24) à l'aide du commutateur rotatif "CE/ μ F Rel."

En cas de fonctionnement au courant de travail, les relais s'enclenchent lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement, et au fonctionnement au courant de repos, les relais relâchent en dessous du seuil de déclenchement.

Lorsqu'il n'y a pas besoin de seuils de déclenchement, "VW" et "AL" peuvent être paramétrés sur la même valeur. Dans ce cas, les relais de sortie déclenchent en commun ("2u").

Sortie analogique

Le LK 5896 a une sortie analogique universelle de signalisation des valeurs d'isolement instantanée du circuit principal.

Bornes UA-GA: 0-10V et bornes IA-GA: 0-20mA.

Le pontage des bornes XA et GA permet la modification des sorties à 2-10V et 4-20mA.

Sortie "trigger" pour système de recherche de défauts

Cette sortie trigger (Y1,Y2) peut être connectée à l'entrée trigger du système RR 5896, afin de générer une recherche automatique de défaut d'isolement, composé du RR 5886 combiné au RR 5887. La sortie Trigger Y1-Y2 est activée si la valeur d'alarme est dépassée (AL). Aussi longtemps que la valeur AL est dépassée ou qu'un défaut est mémorisé, la sortie trigger Y1-Y2 reste activée. Afin que le LK 5896 ne génère pas de défaut, le RR 5886 déclenche un signal de mise en veille sur ses bornes H-G. pour le LK 5896. Ce signal peut alors être connecté aux bornes HM_G du contrôleur, et celui ci suspend son contrôle d'isolement.

Surveillance des connexions

Comme mentionné ci-dessus, le circuit de mesure principal et le circuit de mesure auxiliaire sont constamment surveillés pour les ruptures de fil - non seulement au Power-On ou pendant un test manuel ou automatique occasionnel. Le délai de réponse de la surveillance ne dure que quelques secondes.

La surveillance de connexion entre L(+) et L(-) s'effectue au moyen d'une tension alternative couplée. Lorsque les bornes sont connectées par faible impédance via le réseau, cette tension alternative est court-circuitée. L'appareil détecte que le réseau à surveiller est connecté correctement.

Etant donné que cette surveillance de connexion s'effectue au moyen d'une tension alternative, il convient d'éviter des capacités élevées entre L(+) et L(-), la réactance capacitive de ces capacités court-circuitant cette tension alternative également. L'appareil ne détecterait plus un défaut de connexion à L (+)/L(-). Il convient donc notamment d'éviter la pose en parallèle de conducteurs sur des distances prolongées.

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les capacités élevées entre L(+)/L(-), ou que la tension alternative couplée perturbe l'appareil, la variante LK 5896.12/101 (sans surveillance de connexion à L(+)/L(-)) doit être utilisée.

Fonctions de test d'appareil

En principe, 2 fonctions de test sont implémentées : L'auto-test et le test étendu.

L'auto-test de l'appareil s'effectue automatiquement après Power On et toutes les 4 heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton " Test " situé sur le front de l'appareil ou sur un bouton externe connecté aux bornes T et G de l'appareil. Contrairement au test étendu, l'auto-test n'exerce aucune influence sur les états des relais de sortie et de la sortie analogique ; le déroulement est le suivant :

l'appareil active la phase de mesure négative pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage courte. Le système excite les LED et la chaîne des LED consécutivement et contrôle le circuit interne. Ensuite, la phase de mesure positive s'active de nouveau pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue. La chaîne des LED s'active

de nouveau et les autres tests internes se déroulent. En cas d'absence de défauts, la mesure d'isolement continue en mode normal après une pause de 2 s.

Le test étendu démarre lorsque l'opérateur actionne le bouton " Test " interne ou externe à la fin de l'auto-test de 8 s décrit ci-dessus (ou reste maintenu appuyé) :

Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test (2 phases de mesure à 4 s + 2 s de pause), mais les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

En cas d'action de la touche Reset pendant les 8 s du test étendu ou de connexion des bornes R-G, le test étendu se termine au bout de ces 8 s. Dans le cas contraire, les phases du test étendu se répètent en permanence, la LED "ERR" et le relais de signalisation de défauts (contacts 31-32-34) étant mis sous tension en plus. Le test étendu se termine dès l'action de la touche Reset. L'appareil se reactive et relance la mesure d'isolement.

Réaction en cas de défauts de l'appareil internes

Lorsque la fonction de test a détecté des défauts internes, la LED "ERR" s'allume en continu et le relais de signalisation de défauts s'enclenche. La LED "Actif" s'éteint. Les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

Réaction en cas de défauts de connexion

Une coupure du circuit de mesure supplémentaire entre U/V est signalée par clignotement de la LED ERR au rythme du code défauts 1 et le relais de signalisation défauts s'active. Si le circuit de mesure supplémentaire est au préalable activé par pontage de ZM-G. La mesure du circuit principal n'en est pas affectée et est effectuée normalement.

Lorsque le système détecte une coupure de conducteur aux bornes L(+) / L(-), il suspend la mesure et la LED "HM" s'éteint. L'état des relais de sortie "AL" / "VW" et des LED correspondantes, l'affichage de la chaîne LED et la sortie analogique sont "gelées". Cette coupure de connexion est signalée par le clignotement de la LED "ERR" en "Code d'erreur 2" et le relais de signalisation d'erreur s'enclenche. Une fois la coupure de connexion éliminée la mesure de la résistance d'isolement recommence les messages d'alarme enregistrés restent néanmoins en mémoire.

En cas de coupure des connexions PE / KE au système des conducteurs de protection, les mêmes réactions se produisent qu'en cas de coupure aux bornes L(+) / L(-), sauf que la LED "ERR" affiche le "Code d'erreur 3" dans ce cas.

Affichages	
LED verte „PWR“:	Signale la presence de la tension auxiliaire
LED rouge „ERR“:	clignotante: en cas d'erreur de connexion allumage fixe: en cas de défaut
LED verte „HM“:	clignotante: avec circuit de mesure actif, Difference en dependance de la phase de mesure: longue phase ON: mesure en polarité positive courte phase ON: mesure en phase négative
LED rouge „ZM“:	allumage fixe: en circuit de mesure auxiliaire actif clignotante: en $RE < 2 M\Omega$
Chaîne de LED jaunes:	8 LEDs indiquent la résistance d'isolement courant ($\leq 10 k\Omega \dots \geq 2 M\Omega$) clignotante: pour circuit de mesure auxiliaire
LED jaunes „VW +“:	allumage fixe: valeur de pré-alerte après passage sous le potentiel + de R_E clignotante: pour circuit de mesure auxiliaire
LED jaunes „VW -“:	allumage fixe: valeur de pré-alerte après passage sous le potentiel - de R_E clignotante: pour circuit de mesure auxiliaire
LEDs jaunes „VW +“ et „VW -“ en même temps:	allumage fixe: Erreur AC / Erreur symétrique clignotante: pour circuit de mesure auxiliaire
LED rouge „AL +“:	allumage fixe: valeur d'alarme après passage sous le potentiel + de R_E clignotante: pour circuit de mesure auxiliaire
LED rouge „AL -“:	allumage fixe: valeur d'alarme après passage sous le potentiel - de R_E clignotante: pour circuit de mesure auxiliaire
LEDs rouge „AL +“ et „AL -“ en même temps:	allumage fixe: Erreur AC / Erreur symétrique clignotante: pour circuit de mesure auxiliaire

Remarques



Risque d'électrocution !

Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- La tension du réseau à surveiller doit être connectée aux bornes L(+) / L(-). Veuillez observer suffisamment de distance avec les bornes des appareils adjacents et la paroi métallique mise à la terre de l'armoire électrique (0,5 cm min).
- Les bornes de l'entrée de commande "ZM", "HM", "T", "R" et "G" n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande "ZM", "HM", "T", et "R". Le potentiel de référence correspondant est "G" (identique à PE), et les bornes sont excitées via des ponts en aval de "G".



Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur d'isolement LK 5896 du réseau!
- Seul un contrôleur d'isolement doit être actif dans un réseau à surveiller, les appareils produisant des interférences dans le cas contraire. En cas de couplage de plusieurs réseaux ou supports d'alimentation dont chacun dispose de son propre contrôleur d'isolement, tous les contrôleurs sauf un seul doivent par conséquent être arrêtés. Le contrôleur LK 5896 peut être arrêté le mieux en déconnectant les bornes de commande HM-G.
- Les bornes de l'appareil PE et KE doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion KE/PE!
- Le circuit de mesure ne doit pas être disposé en parallèle de lignes de puissance dans les chemins de câbles, pour éviter le dysfonctionnement de la surveillance de raccordement. Des capacités plus élevées entre L(+) et L(-) doivent être évitées.



Attention!

- Le circuit de mesure principal peut être connecté du côté DC comme du côté AC via ses bornes L(+) et L (-) d'un réseau mixte, au mieux à l'endroit où l'alimentation en énergie primaire s'effectue. Le sélecteur "tv/U_N" doit être positionné en conséquence. Pour les installations photovoltaïques et les véhicules hybrides, le circuit de mesure principal du LK 5896 est connecté du côté DC ; le circuit de mesure auxiliaire peut alors être utilisé pour surveillé le côté coupé (AC).
- Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du coté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du coté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Le circuit de mesure principal est dimensionné pour des capacités du réseau importantes jusqu'à 3000 μF . Le sélecteur "CE μF " doit être mis sur la position correspondante. La mesure de la résistance d'isolement n'est pas faussée par cette action, mais les phases de mesure durent plus longtemps qu'avec des capacités inférieures. Lorsque la capacité approximative maximum du réseau est connue, le sélecteur "CE/ μF " peut être mis sur des valeurs inférieures, ce qui réduit le délai de réponse davantage.
- La sortie analogique et la sortie de déclenchement Y1-Y2 sont séparées du reste du circuit au niveau galvanique. La sortie de déclenchement est destinée à être connectée au système de recherche de défauts d'isolement DOLD, composé des contrôleurs RR 5886 et R 5887.
- La plage de tension nominale est indiquée à 1000 V DV pour le circuit de mesure principal, mais une valeur allant jusqu'à DC 1500V est admissible.

Caractéristiques techniques**Circuit de mesure L(+)/L(-) en PE/KE**

Tension assignée U_N:	DC 0 ... 1000 V; AC 0 ... 1000 V
Plage de tension:	DC max. 1500 V; AC max. 1100 V
Plage de fréquence:	DC ou 16 ... 1000 Hz
Capacité de décharge réseau:	3000 μ F max.
Résistance interne (AC/DC):	> 280 k Ω
Tension de mesure:	env. \pm 95 V
Courant max. de mesure ($R_E = 0$):	< 0,35 mA

Circuit de mesure auxiliaire U/V en PE/KE

Tension assignée U_N:	AC 0 ... 690 V
Plage de tension:	0 ... 1,1 U_N
Plage de fréquence:	16 ... 1000 Hz
Capacité de décharge réseau:	10 μ F
Résistance interne (AC/DC):	env. 2 M Ω
Tension de mesure:	env. 12 V
Courant de mesure max. ($R_E = 0$):	env. 6 μ A

Seuil de réponse R_E

Préalarme („VW“):

k Ω :	20	30	50	70	100	150	250	500	1000	2000
--------------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	------	------

Alarme („AL“):

k Ω :	1	2	10	20	30	50	70	100	150	250
--------------	---	---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

chaque réglable par commutateur rotatif

Incertitude de réponse:	\pm 15 % + 1,5 k Ω	IEC 61557-8
Point de commutation hystérésis:		
en plage 10 k Ω ... 700 k Ω :	env. 25 %	
hors de la Plage:	env. 40 % + 0,5 k Ω	
Temporisation à l'appel		
en $C_E = 1 \mu$ F,		
R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse:	< 10 s	
Temps de mesure:	voir courbe caractéristique	

Tension auxiliaire

Entrée DC (A1+/A2)	
Tension assignée U_H:	DC 24 V
Plage de tension:	DC 20 ... 30 V
Consommation nominale:	5 W max.

Entrées de commande (T, R contre G)

Flux de courant:	ca. 3 mA
Tension en circuit ouvert de G:	ca. 12 V
Longueur de câble admissible:	< 50 m
Temps d'activation min.:	0,5 s

Sortie

Garnissage en contacts:	3 x 1 INV pour VW, AL et ERR
Courant thermique I_{th}:	4 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
Longévité électrique	
en 8 A, AC 250 V:	1 x 10 ⁴ manoeuvres
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	10 x 10 ⁶ manoeuvres

Sortie analogique

Pour la valeur d'isolation de courant, séparation galvanique	
Bornes IA(+)/GA:	0 ... 20 mA (shunt XA-GA: 4 ... 20 mA); charge max. 500 Ω
Bornes UA(+)/GA:	0 ... 10 V (shunt XA-GA: 2 ... 10 V); charge max. 10 mA

Écaillage

valeur analogique plus faible:	$R_E = 0$;
valeur analogique supérieure:	$R_E = \infty$
Moyen de plage:	$R_E = 289 \text{ k}\Omega$

Exemple de formule

pour 0-10V:	$RE = 289 \text{ k}\Omega / (10V / UA - 1)$
pour 2-10V:	$RE = 289 \text{ k}\Omega / (8V / (UA-2V) - 1)$

Caractéristiques techniques**Caractéristiques générales**

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures opération:	- 25 ... + 60 °C (appareil non accolé) - 25 ... + 45 °C (appareils accolés à échauffement supplémentaire par appareils à charge identique)
stockage:	- 40 ... + 70 °C
Humidité relative:	93 % en 40 °C
Pression d'air:	860 ... 1600 mbar (86 ... 106 kPa)
Altitude:	< 4.000 m IEC 60 664-1
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination	
Circuit de mesure principal L(+)/L(-) à tension auxiliaire DC et contacts relais VW, AL, ERR et sortie analogique IA, UA, GA et sortie Trigger Y1-Y2:	8 kV / 2
circuit de mesure auxiliaire U / V à tension auxiliaire DC et contacts relais VW, AL, ERR et sortie analogique IA, UA, GA et sortie Trigger Y1-Y2:	8 kV / 2
Tension auxiliaire DC et sortie Trigger Y1-Y2 et contacts relais VW, AL, ERR et sortie analogique IA, UA, GA:	8 kV / 2
Contact relais VW à contact relais AL à contacts relais ERR:	4 kV / 2
Analogique IA, UA, GA à contacts relais VW, AL, ERR et sortie Trigger Y1-Y2:	4 kV / 2
Sortie Trigger Y1-Y2 à contacts relais VW, AL, ERR:	4 kV / 2
Test de tension d'isolement: test individuel:	AC 5 kV; 1 s AC 2,5 kV; 1s

CEM

Décharge électrostatique:	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
Surtensions (Surge)		
entre A1 - A2:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre L(+)-L(-):	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre A1, A2 - PE et L(+), L(-) - PE:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle:	0,5 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle et terre:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC / EN 61000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe A *)	EN 55011

*) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011).
Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin d'éviter ce phénomène.

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	
amplitude \pm 1 mm, fréquence 2 ... 13,2 Hz, 13,2 ... 100 Hz	
accélération \pm 0,7 g_n	IEC/EN 60068-2-6
10 g_n / 11 ms, 3 pulse	IEC/EN 60068-2-27
Résistance aux chocs:	25 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Résistance climatique:	
Repérage des bornes:	EN 50 005

Caractéristiques techniques

Connectique DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Bornes à vis (fixe): 1 x 4 mm² massif ou
 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et
 collerette plastique ou
 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et
 collerette plastique DIN 46228-1/-2/-3-4
 ou 2 x 2,5 mm² multibrins avec embout
 et collerette plastique DIN 46228-1/-2/-3

Longueur à dénuder
 ou longueur des embouts: 8 mm

Fixation des conducteurs: vis de serrage imperdables M3,5;
 bornes en caisson avec protection
 du conducteur

Couple de serrage: 0,8 Nm
Fixation instantanée: sur rail IEC / EN 60715

Poids net: env. 584 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

90 x 90 x 121 mm

Version standard

LK 5896.13/100 DC 20 ... 30 V

Référence: 0065131

- Sorties: 1 contact INV pour préalarme
 1 contact INV pour alarme
 1 contact INV pour défauts de
 connexion / d'appareil
- Circuit de mesure auxiliaire pour la sortie de l'inverseur
- Tension auxiliaire DC 20 ... 30 V
- Plage de réglage préalarme: 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage alarme: 1 kΩ ... 250 kΩ
- Capacité de ligne ajustable
- Principe du courant de travail ou de repos
- Temporisation réglable / choix de raccordement DC ou AC
- Sortie analogique: 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA; 0 ... 10 V / 2 ... 10 V
- Sortie trigger pour système de localisation de défaut d'isolation
- Largeur utile: 90 mm

Variante

LK 5896.13/101: sans détection de la rupture de
 conducteur sur L(+)/L(-)

Accessoires

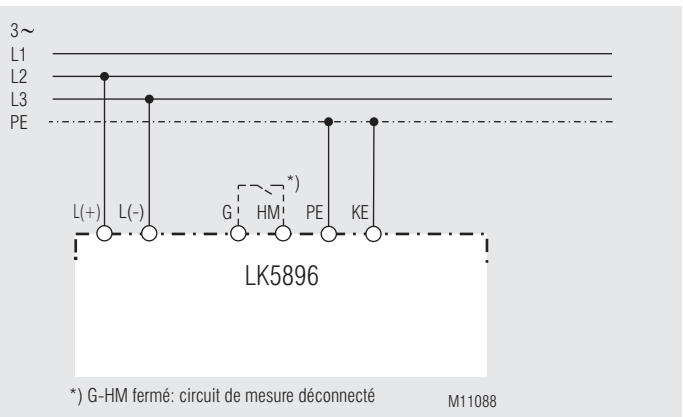
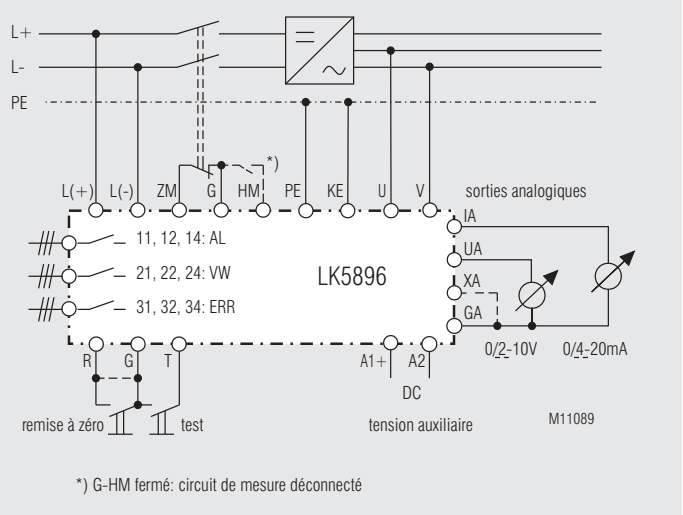
EH 5861/005: Afficheur, degré de protection: IP 52
 Référence: 0067516



L'afficheur EH 5861 est branché extérieurement au contrôleur d'isolement sur les bornes d' UA / GA (0 - 10 V) et indique la valeur en kΩ à l'instant „t „ de la résistance d'isolement du réseau par rapport à la terre.

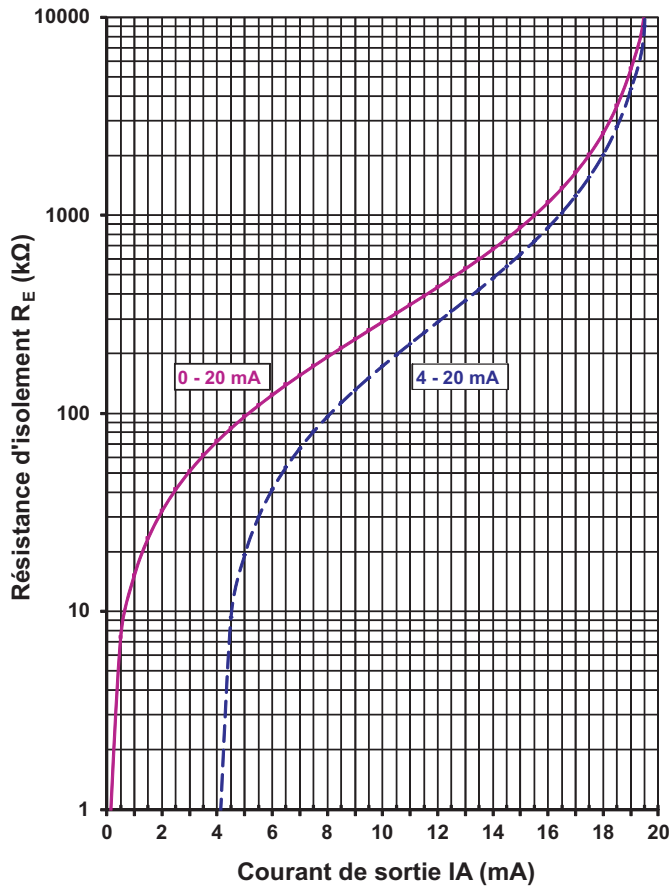
Dimensions de l'appareil:
 Largeur x hauteur x profondeur
 96 x 96 x 52

Exemples de raccordement



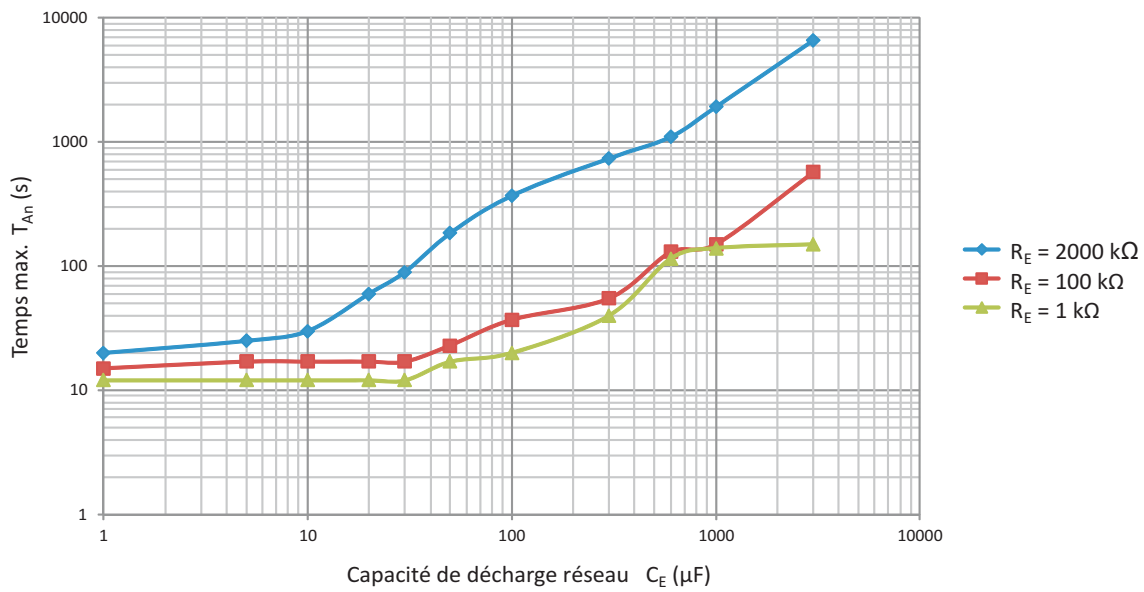
Courant de sortie IA

en fonction de la résistance d'isolement R_E



M11299

Temps max. en fonction de la capacité de décharge réseau



M11296



Description du produit

Le contrôleur d'isolement LK 5896/900 de la famille de produits VARIMETER IMD permet une surveillance optimisée de réseaux IT modernes et répond aux dernières normes en vigueur. L'appareil universel peut être utilisé aussi bien pour la surveillance de réseaux AC, DC ou mixtes, avec capacités de lignes par rapport à la terre (PE) importantes. Une entrée ou une sortie de déclenchement permet de surveiller des réseaux IT distincts qui, lors de l'exploitation, peuvent également être couplés. Cette surveillance est possible sans que les contrôleurs d'isolement aient une influence négative mutuelle. Le réglage des seuils est facilement faisable par l'intermédiaire de deux potentiomètres en face avant. Les valeurs de mesure, les paramètres des produits et son état actuel sont très exactement visualisés par des LED. L'appareil est équipé de trois relais indépendants permettant la signalisation de défauts d'isolement et de défauts internes. La sortie analogique (valeur de courant ou de tension) permet la transmission de l'état actuel d'isolement de mesure à un système de surveillance ou à une signalisation externe par exemple.

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire DC
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure
KE, PE	Raccordements pour conducteur de protection
G, R	Entrée de commande (reset manuel /automatique) G/R non ponté: reset manuel G/R ponté: reset automatique
G, T	Entrée de commande (Entrée test externe) Raccordement pour bouton de test des appareils externes
G, HM	Entrée du signal de déclenchement G/HM non ponté: déclenchement nouveau cycle de mesure G/HM ponté: circuit de mesure désactivé
G, M	Entrée de commande (Définition maître-esclave) G/HM non ponté: L'appareil est esclave G/HM ponté: L'appareil est maître
XA, GA, IA, UA	Sortie analogique XA/GA non ponté: UA-GA 0 ... 10 V; IA-GA 0 ... 20 mA XA/GA ponté: UA-GA 2 ... 10 V; IA-GA 4 ... 20 mA
Y1, Y2	Sortie du signal de déclenchement
11, 12, 14	Relais de signalisation (alarme) 1contact INV
21, 22, 24	Relais de signalisation (pré-alerte) 1contact INV
31, 32, 34	Relais de signalisation des erreurs de l'appareil (1 contact INV)

Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Système pour la surveillance séquentielle de réseaux distincts pouvant être couplés (interconnexion)
- Localisation du défaut rapide par détection des défauts à la terre après L+ et L-
- Utilisation universelle dans réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre jusqu'à une tension nominale de 1000 V
- Convient pour les capacités réseau importantes jusqu'à 3000 µF
- Réglage simple par commutateur rotatif à encliquetage
- Durée de mesure optimisée - généralement plus courte qu'avec les procédés conventionnels
- Surveillance également hors tension
- Surveillance de rupture de fil du circuit de mesure
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont
- Sortie analogique pour la valeur de la résistance d'isolement: 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA (2 ... 10 V / 4 ... 20 mA)

Propriétés

- Surveillance d'isolement selon IEC/EN 61557-8
- Détection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- 1 inverseur d'avertissement et 1 inverseur d'alarme
- 3 ème relais de sortie pour la signalisation de la surveillance de la ligne de mesure et des défauts internes
- Plage de réglage du seuil d'avertissement : 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage du seuil d'alarme : 1 kΩ ... 250 kΩ
- Au choix, le principe du courant de repos ou de travail pour le relais de sortie
- Réglage de la capacité max. du réseau pour raccourcir le délai de réponse
- Réglage de l'appareil simple et convivial à l'aide d'un tournevis
- Chaîne LED d'affichage de la résistance d'isolement actuelle
- Affichage "circuit de mesure actif"
- Affichage "maître" ou "esclave"
- Auto-test de l'appareil automatique et manuel
- Enregistrement des alarmes sélectionnable
- Possibilité de connexion de boutons de test et de réinitialisation ext. avec "horloge watchdog" pour la surveillance du signal de déclenchement
- Largeur utile 90 mm

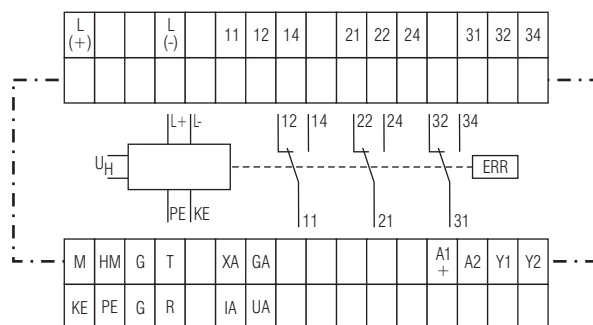
Homologations et sigles



Utilisations

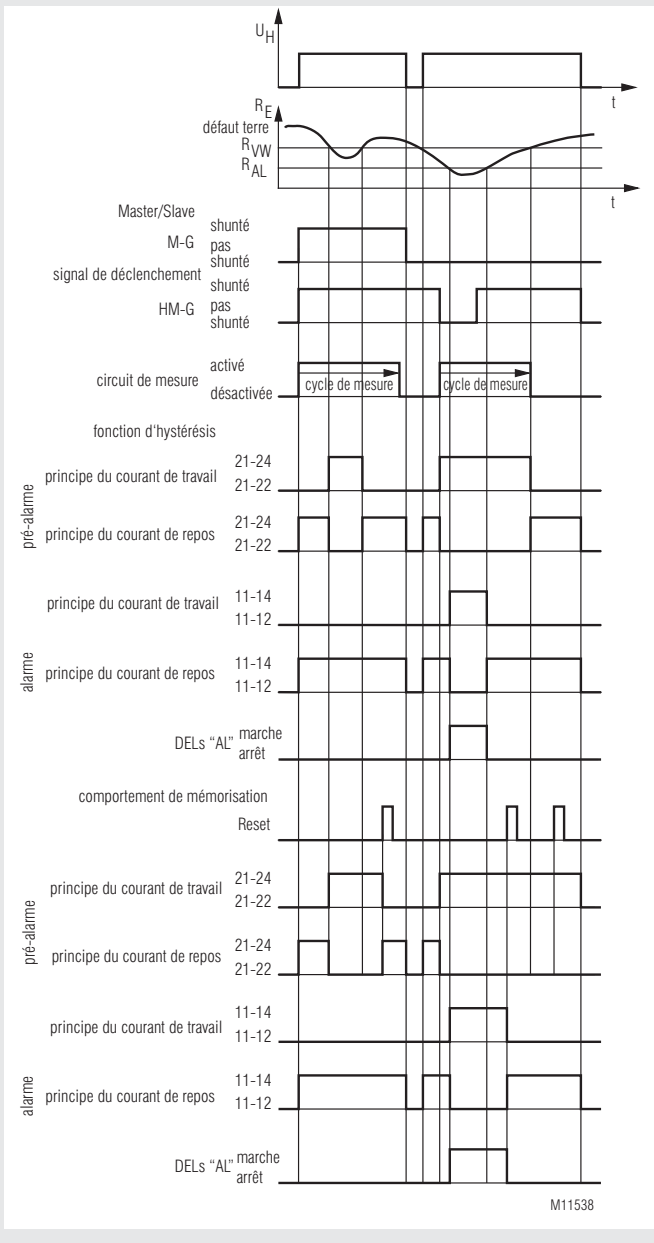
Contrôle de l'isolement réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre qui peuvent également être couplés entre eux (interconnexions).

Schéma



M11489

Diagramme de fonctionnement



Réalisation et fonctionnement

L'appareil est alimenté en tension auxiliaire DC via les bornes A1+ / A2; la LED verte "PWR" s'allume. Une fois la tension auxiliaire appliquée, l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 sec. en mettant les LED de la chaîne d'affichage sous tension successivement. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement démarre dans les circuits de mesure.

Surveillance de plusieurs réseaux distincts ou couplés

Chaque réseau distinct à surveiller est équipé d'un contrôleur d'isolement. Lorsque plusieurs réseaux sont couplés, ce n'est qu'un seul contrôleur d'isolement qui doit être exploité dans le réseau total. Si plusieurs contrôleurs d'isolement sont exploités simultanément dans un réseau, ceux-ci s'influencent mutuellement d'une manière indésirable. Les contrôleurs d'isolement sont reliés en boucle ou en cascade. Cela signifie que les réseaux sont surveillés séquence par séquence.

Pour ce faire, la sortie du signal de déclenchement Y1-Y2 est reliée à l'entrée de signaux de déclenchement HM-G du prochain contrôleur d'isolement (le dernier contrôleur d'isolement dans la boucle (chaîne) est finalement relié au premier contrôleur d'isolement). Un contrôleur d'isolement dans le système doit être configuré en tant que maître par le biais de la borne de commande M-G. Après l'activation de la tension auxiliaire, ce dernier effectue la mesure de la résistance d'isolement en effectuant un nombre défini de phases de mesure. Une fois le cycle de mesure terminé, il arrête la routine de mesure et remet les relais au prochain contrôleur d'isolement dans la boucle, par le biais de la sortie de signaux de déclenchement Y1-Y2. La résistance d'isolement actuellement mesurée demeure sauvegardée et s'affiche par le biais de la rangée de LED et de la sortie analogique. Le nombre de phases de mesure par cycle dépend du réglage du sélecteur "tv":

Réglage "tv"	Nombre de périodes de mesure / cycle de mesure
0	8
1	10
2	12
3	16

Le système est dimensionné pour un nombre total de 20 appareils montés en cascade. L'entrée de signaux de déclenchement est surveillée par une "horloge watchdog". Si l'appareil ne reçoit pas de nouvelle impulsion de déclenchement pendant 20 h de fonctionnement (pour un total de 20 appareils, cela correspond à 1 h de mesure par appareil), un message d'erreur est émis, la LED "ERR" affiche le "code d'erreur 1" et le relais de signalisation d'erreur se déclenche. Dès que l'appareil reçoit une nouvelle impulsion de déclenchement, le message est automatiquement remise à zéro.

Circuit de mesure principal

(mesure de l'isolement entre les bornes L(+) / L(-) et PE / KE)

Connecter les bornes L(+) et L(-) au réseau à surveiller.

Si le circuit de mesure est activé, une surveillance efficace permanente des connexions génère un message d'erreur si les deux bornes ne sont pas reliées à basse valeur ohmique via le réseau.

De plus, les deux bornes PE et KE doivent être connectées au système de conducteurs de protection via des lignes séparées. En cas de coupure d'une ligne, le dispositif de contrôle génère également un message d'erreur (voir l'alinéa "Réaction en cas de défauts de connexion").

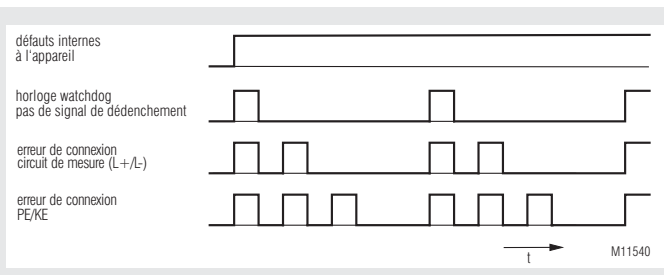
Lorsque le circuit de mesure principal est actif, une tension de mesure active à polarité alternante s'applique entre (+) / L(-) et PE / KE pour mesurer la résistance d'isolement. Pendant la phase de mesure à polarité positive, la LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue et à polarité négative avec une phase d'allumage courte.

Si le circuit de mesure n'est actuellement pas activé, la LED "Activé" s'éteint. La mesure s'arrête et plus aucune tension de mesure n'y est appliquée. Cela exclut toute influence mutuelle d'un éventuel contrôleur d'isolement activé dans un réseau nouvellement interconnecté.

La longueur des phases de mesure positives et négatives se détermine en fonction de la position du commutateur rotatif "CE/μF", de la capacité de décharge effective du réseau surveillé, et pour les réseaux DC, de la durée et de l'envergure des variations de la tension du réseau. Ce principe de fonctionnement garantit une mesure correcte et rapide à différentes conditions du réseau. En cas de conditions particulièrement défavorables et de fortes perturbations, l'évaluation des mesures peut être lissée et temporisée davantage en actionnant le commutateur rotatif "tv" en cas de besoin.

Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure : La chaîne LED et la sortie analogique affichent la résistance déterminée, et les relais de sortie de l'avertissement "VW" et de l'alarme "AL" déclenchent en fonction des valeurs de réponse paramétrées. En cas de sous-dépassement des valeurs de réaction, les LED "VW" et "AL" s'allument en fonction de la location du défaut d'isolement : "+", ou "+" et "-" simultanément en cas de défaut AC ou de défaut d'isolement symétrique.

Code de clignotement de la LED "ERR"



Réalisation et fonctionnement

Enregistrement des messages de défaut d'isolement

Lorsque la borne de l'appareil R est ouverte, les messages de défaut d'isolement du circuit de mesure principal et du circuit de mesure auxiliaire restent en mémoire lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement correspondant, même lorsque la résistance d'isolement redevient normale par la suite. De plus, les valeurs minimum temporaires de la résistance d'isolement s'affichent par des LED à luminosité diminuée dans la chaîne des LED.

L'action de la touche "Reset" située sur le front de l'appareil, ou la connexion des bornes R et G, réinitialise la mémoire des messages de défaut d'isolement lorsque la résistance d'isolement se situe de nouveau dans la plage correcte.

Relais de sortie des messages de défaut d'isolement

Le fonctionnement à courant de travail et à courant de repos peut être sélectionné pour les relais de sortie "AL" (contacts 11-12-14) et "VW" (contacts 21-22-24) à l'aide du commutateur rotatif "CE/μF Rel."

En cas de fonctionnement au courant de travail, les relais s'enclenchent lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement, et au fonctionnement au courant de repos, les relais relâchent en dessous du seuil de déclenchement.

Lorsqu'il n'y a pas besoin de seuils de déclenchement, "VW" et "AL" peuvent être paramétrés sur la même valeur. Dans ce cas, les relais de sortie déclenchent en commun ("2u").

Sortie analogique

Le LK 5896 a une sortie analogique universelle de signalisation des valeurs d'isolement instantanée du circuit principal.

Bornes UA-GA: 0-10V et bornes IA-GA: 0-20mA.

Le pontage des bornes XA et GA permet la modification des sorties à 2-10V et 4-20mA.

Surveillance des connexions

Comme mentionné ci-dessus, le circuit de mesure est constamment surveillé pour les ruptures de fil - non seulement au Power-On ou pendant un test manuel ou automatique occasionnel. Le délai de réponse de la surveillance ne dure que quelques secondes.

La surveillance de connexion entre L(+) et L(-) s'effectue au moyen d'une tension alternative couplée. Lorsque les bornes sont connectées par faible impédance via le réseau, cette tension alternative est court-circuitée. L'appareil détecte que le réseau à surveiller est connecté correctement.

Etant donné que cette surveillance de connexion s'effectue au moyen d'une tension alternative, il convient d'éviter des capacités élevées entre L(+) et L(-), la réactance capacitive de ces capacités court-circuitant cette tension alternative également. L'appareil ne détecterait plus un défaut de connexion à L (+)/L(-). Il convient donc notamment d'éviter la pose en parallèle de conducteurs sur des distances prolongées.

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les capacités élevées entre L(+)/L(-), ou que la tension alternative couplée perturbe l'appareil, la variante LK 5896.12/901 (sans surveillance de connexion à L(+)/L(-)) doit être utilisée.

Fonctions de test d'appareil

En principe, 2 fonctions de test sont implémentées : L'auto-test et le test étendu.

L'auto-test de l'appareil s'effectue automatiquement après Power On et toutes les 4 heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton "Test" situé sur le front de l'appareil ou sur un bouton externe connecté aux bornes T et G de l'appareil. Contrairement au test étendu, l'auto-test n'exerce aucune influence sur les états des relais de sortie et de la sortie analogique ; le déroulement est le suivant :

l'appareil active la phase de mesure négative pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage courte. Le système excite les LED et la chaîne des LED consécutivement et contrôle le circuit interne.

Ensuite, la phase de mesure positive s'active de nouveau pendant 4 s. La chaîne des LED s'active de nouveau et les autres tests internes se déroulent. En cas d'absence de défauts, la mesure d'isolement continue en mode normal après une pause de 2 s.

Le test étendu démarre lorsque l'opérateur actionne le bouton "Test" interne ou externe à la fin de l'auto-test de 8 s décrit ci-dessus (ou reste maintenu appuyé) :

Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test (2 phases de mesure à 4 s + 2 s de pause), mais les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

Si le test étendu a réussi, celui-ci est automatiquement arrêté et l'appareil effectue de nouveau les fonctions de mesure normales.

Réalisation et fonctionnement

Réaction en cas de défauts de l'appareil internes

Lorsque la fonction de test a détecté des défauts internes, la LED "ERR" s'allume en continu et le relais de signalisation de défauts s'enclenche. La LED "Actif" s'éteint. Les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

Réaction en cas de défauts de connexion

Lorsque le système détecte une coupure de conducteur aux bornes L(+) / L(-), il suspend la mesure et la LED "HM" s'éteint. L'état des relais de sortie "AL" / "VW" et des LED correspondantes, l'affichage de la chaîne LED et la sortie analogique sont "gelées". Cette coupure de connexion est signalée par le clignotement de la LED "ERR" en "Code d'erreur 2" et le relais de signalisation d'erreur s'enclenche. Une fois la coupure de connexion éliminée la mesure de la résistance d'isolement recommence les messages d'alarme enregistrées restent néanmoins en mémoire.

En cas de coupure des connexions PE / KE au système des conducteurs de protection, les mêmes réactions se produisent qu'en cas de coupure aux bornes L(+)/ L(-), sauf que la LED "ERR" affiche le "Code d'erreur 3" dans ce cas.

Affichages

LED verte „PWR“:	Signale la présence de la tension auxiliaire	
LED rouge „ERR“:	clignotante:	en cas d'erreur de connexion et d'erreur de watchdog
	allumage fixe:	en cas de défaut
LED verte „actif“:	clignotante:	avec circuit de mesure actif,
	Difference en dépendance de la phase de mesure:	longue phase ON: mesure en polarité positive courte phase ON: mesure en phase négative
LED verte „maître“:	allumage fixe:	l'appareil est maître
	éteinte:	l'appareil est esclave
Chaîne de LED jaunes:	8 LEDs indiquent la résistance d'isolement courant ($\leq 10 \text{ k}\Omega \dots \geq 2 \text{ M}\Omega$)	
LED rouge „AL +“:	allumage fixe:	valeur de pré-alerte après passage sous le potentiel + de R_E
LED rouge „AL -“:	allumage fixe:	valeur de pré-alerte après passage sous le potentiel - de R_E
LEDs rouges „AL +“ et „AL -“ en même temps:	allumage fixe:	Erreur AC / Erreur symétrique

Remarques



Risque d'électrocution ! Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- La tension du réseau à surveiller doit être connectée aux bornes L(+)/L(-). Veuillez observer suffisamment de distance avec les bornes des appareils adjacents et la paroi métallique mise à la terre de l'armoire électrique (0,5 cm min).
- Les bornes de l'entrée de commande M, HM, T, R und G n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau L(+) et L(-)!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande "M", "HM", "T" et "R". Le potentiel de référence correspondant est "G" (identique à PE), et les bornes sont excitées via des ponts en aval de "G".

! Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur LK 5896/900 du réseau!
- Seul un contrôleur d'isolement doit être actif dans un réseau à surveiller, les appareils produisant des interférences dans le cas contraire. En cas de couplage de plusieurs réseaux ou supports d'alimentation dont chacun dispose de son propre contrôleur d'isolement, tous les contrôleurs sauf un seul doivent par conséquent être arrêtés.
- Les bornes de l'appareil PE et KE doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion KE/PE!
- Le circuit de mesure ne doit pas être disposé en parallèle de lignes de puissance dans les chemins de câbles, pour éviter le dysfonctionnement de la surveillance de raccordement. Les capacités élevées entre L(+) et L(-) doivent être évitées.



Info Attention!

- Le circuit de mesure principal peut être connecté du côté DC comme du côté AC via ses bornes L(+) et L (-) d'un réseau mixte, au mieux à l'endroit où l'alimentation en énergie primaire s'effectue. Le sélectionneur "tv/U_N" doit être positionné en conséquence.
- Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Le circuit de mesure principal est dimensionné pour des capacités du réseau importantes jusqu'à 3000 µF. Le sélectionneur "CEµF" doit être mis sur la position correspondante. La mesure de la résistance d'isolement n'est pas faussée par cette action, mais les phases de mesure durent plus longtemps qu'avec des capacités inférieures. Lorsque la capacité approximative maximum du réseau est connue, le sélectionneur "CE/µF" peut être mis sur des valeurs inférieures, ce qui réduit le délai de réponse davantage.
- La sortie analogique et la sortie de déclenchement Y1-Y2 sont séparées galvaniquement du reste du circuit. Aucune tension externe ne doit être appliquée sur l'entrée analogique.
- Le LK 5896/900 peut également être utilisé en tant qu'appareil stand-alone. Dans ce cas, la borne HM-G demeure ouverte. Après chaque cycle de mesure, l'appareil se déclenche automatiquement. Si le circuit de mesure doit être désactivé (par un pont sur HM-G), l'appareil achève le cycle de mesure actuel avant de s'arrêter !
- La plage de tension nominale est indiquée à DC 1000 V pour le circuit de mesure principal, mais une valeur allant jusqu'à DC 1500 V est admissible.

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure L(+)/L(-) en PE / KE

Tension assignée U_N:	DC 0 ... 1000 V; AC 0 ... 1000 V
Plage de tension:	DC max. 1500 V; AC max. 1100 V
Plage de fréquence:	DC ou 16 ... 1000 Hz
Capacité de décharge réseau:	3000 µF max.
Résistance interne (AC / DC):	> 280 kΩ
Tension de mesure:	env. ± 95 V
Courant max. de mesure (R_E = 0):	< 0,35 mA

Seuil de réponse R_E

Préalarme („VW“):

kΩ:	20	30	50	70	100	150	250	500	1000	2000
-----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	------	------

Alarme („AL“)

kΩ:	1	2	10	20	30	50	70	100	150	250
-----	---	---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

chaque réglable par commutateur rotatif

Incertitude de réponse: ± 15 % + 1,5 kΩ IEC 61557-8

Point de commutation

hystérésis:

en plage 10 kΩ ... 700 kΩ: env. 25 %
hors de la Plage: env. 40 % + 0,5 kΩ

Temporisation à l'appel

en C_E = 1µF,
R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse: < 10 s

Tension auxiliaire

Entrée DC (A1+ /A2)

Tension assignée U_N:	DC 24 V
Plage de tension:	DC 20 ... 30 V
Consommation nominale:	5 W max.

Entrées de commande (M, HM, T, R contre G)

Flux de courant:	ca. 3 mA
Tension en circuit ouvert de G:	ca. 12 V
Longueur de câble admissible:	< 50 m
Temps d'activation min.:	0,5 s

Sortie

Garnissage en contacts:	3 x 1 INV pour VW, AL et ERR
Courant thermique I_{th}:	4 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
Longévité électrique	
en 8 A, AC 250 V:	1 x 10 ⁴ manoeuvres
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	10 x 10 ⁶ manoeuvres

Sortie analogique

Pour la valeur d'isolation de courant, séparation galvanique	
Bornes IA(+)/GA:	0 ... 20 mA (shunt XA-GA: 4 ... 20 mA); charge max. 500 Ω
Bornes UA(+)/GA:	0 ... 10 V (shunt XA-GA: 2 ... 10 V); charge max. 10 mA

Écaillage

valeur analogique plus faible: R_E = 0;
valeur analogique supérieure: R_E = ∞
Moyen de plage: R_E = 289 kΩ

Exemple de formule

pour 0-10V: RE = 289 kΩ / (10V / UA - 1)
pour 2-10V: RE = 289 kΩ / (8V / (UA-2V) - 1)

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures	
opération:	- 25 ... + 60 °C (appareil non accolé) - 25 ... + 45 °C (appareils accolés à échauffement supplémentaire par appareils à charge identique)
stockage:	- 40 ... + 70 °C

Caractéristiques techniques

Humidité relative:	93 % en 40 °C
Pression d'air:	860 ... 1600 mbar (86 ... 106 kPa)
Altitude:	< 4.000 m IEC 60 664-1

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination	
Circuit de mesure principal L(+) / L(-) à tension auxiliaire DC et contacts relais VW, AL, ERR et sortie analogique IA, UA, GA et sortie Trigger Y1-Y2:	8 kV / 2
circuit de mesure auxiliaire tension auxiliaire DC et et sortie Trigger Y1-Y2 vers contacts relais VW, AL, ERR et sortie analogique IA, UA, GA:	8 kV / 2
Contact relais VW à contact relais AL à contacts relais ERR:	4 kV / 2
Analogique IA, UA, GA à contacts relais VW, AL, ERR et sortie Trigger Y1-Y2:	4 kV / 2
Sortie Trigger Y1-Y2 à contacts relais VW, AL, ERR:	4 kV / 2
Test de tension d'isolement: test individuel:	AC 5 kV; 1 s AC 2,5 kV; 1s

CEM

Décharge électrostatique:	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
Surtensions (Surge)		
entre A1 - A2:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre L(+) - L(-):	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre A1, A2 - PE et L(+), L(-) - PE:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle entre câbles de contrôle et terre:	0,5 kV	IEC/EN 61 000-4-5
1 kV		IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC / EN 61000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe A *)	EN 55011

*) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011).
Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin d'éviter ce phénomène.

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
amplitude ± 1 mm, fréquence 2 ... 13,2 Hz, 13,2 ... 100 Hz	IEC/EN 60068-2-6
accélération ± 0,7 g _n	IEC/EN 60068-2-27
10 g _n / 11 ms, 3 pulse	IEC/EN 60 068-1
25 / 060 / 04	EN 50 005

Résistance aux chocs:

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

Connectique

Bornes à vis (fixe):

	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
1 x 4 mm ² massif ou	
1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et colerette plastique ou	
2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout et colerette plastique	DIN 46228-1/-2/-3/-4
ou 2 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et colerette plastique	DIN 46228-1/-2/-3

Longueur à dénuder

ou longueur des embouts: 8 mm

Fixation des conducteurs:

vis de serrage imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur

Couple de serrage:

Fixation instantanée:

Poids net:

0,8 Nm	
sur rail	IEC / EN 60715
env. 584 g	

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

90 x 90 x 121 mm

Version standard

LK 5896.13/900 DC 20 ... 30 V

Référence:

0066991

• Sorties:

1 contact INV pour préalarme
1 contact INV pour alarme
1 contact INV pour défauts de connexion / d'appareil

- Circuit de mesure auxiliaire pour la sortie de l'inverseur
- Tension auxiliaire DC 20 ... 30 V
- Plage de réglage préalarme: 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage alarme: 1 kΩ ... 250 kΩ
- Capacité de ligne ajustable
- Principe du courant de travail ou de repos
- Temporisation réglable / choix de raccordement DC ou AC
- Sortie analogique: 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA; 0 ... 10 V / 2 ... 10 V
- Sortie de déclenchement
- Largeur utile: 90 mm

Variante

LK 5896.13/901:

sans détection de la rupture de conducteur sur L(+)/L(-)

Accessoires

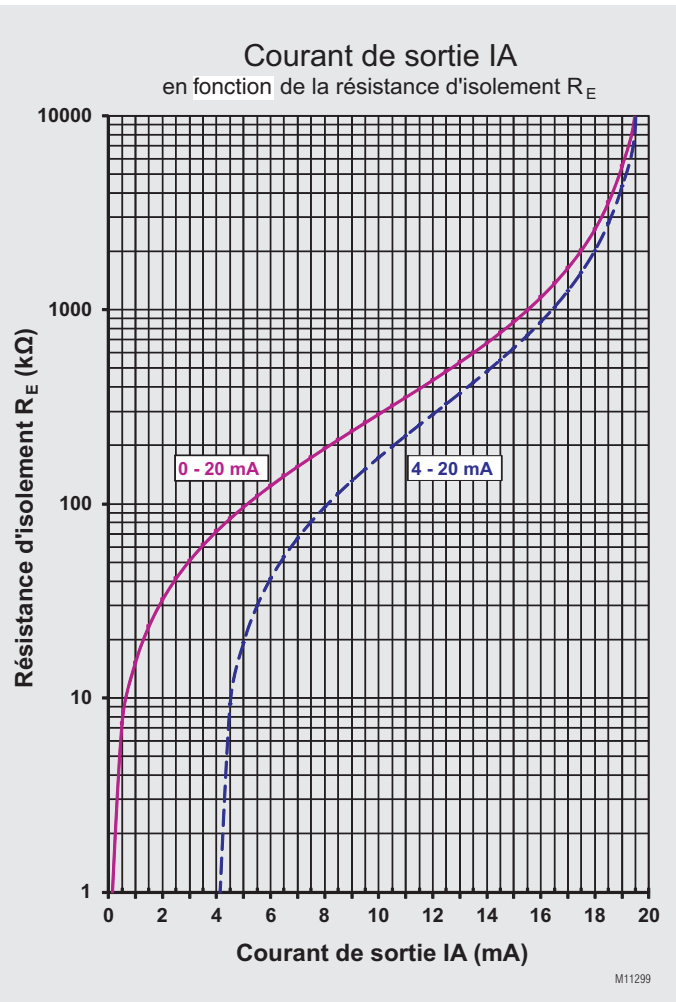
EH 5861/005:

Afficheur, degré de protection: IP 52
Référence: 0067516

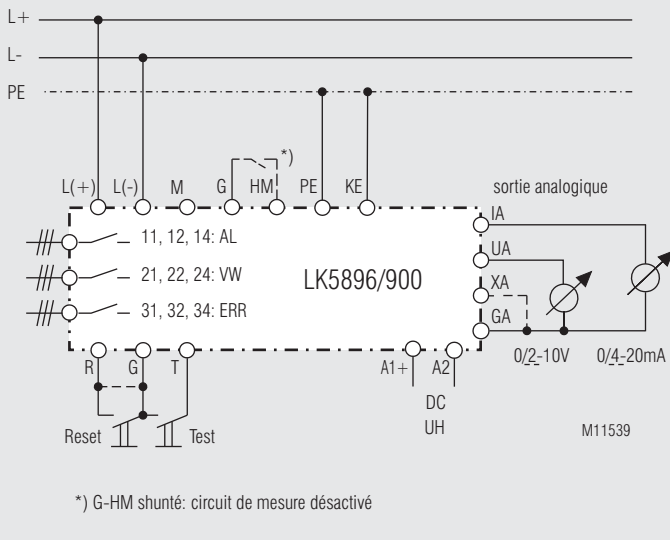


L'afficheur EH 5861 est branché extérieurement au contrôleur d'isolement sur les bornes d' UA / GA (0 - 10 V) et indique la valeur en kΩ à l'instant „t „ de la résistance d'isolement du réseau par rapport à la terre.
Dimensions de l'appareil:
Largeur x hauteur x profondeur
96 x 96 x 52

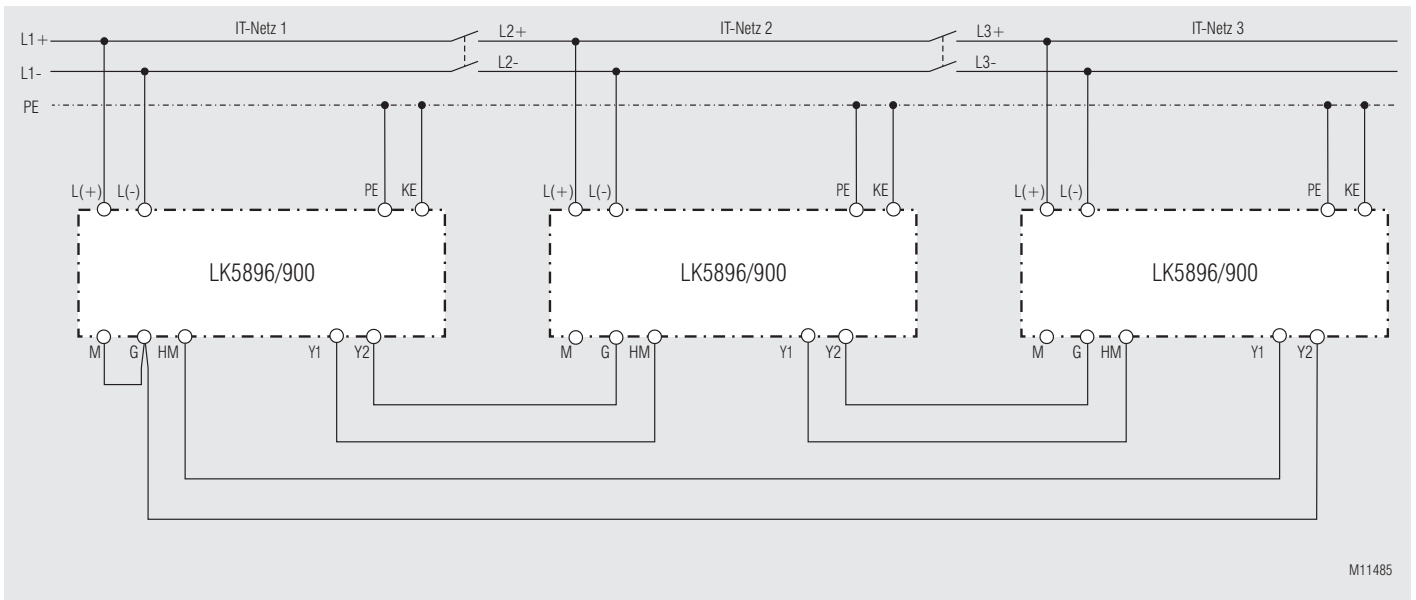
Courbes caractéristiques



Exemples de raccordement



Connexion à un réseau DC simple. Si la borne HM-G est ouverte, l'appareil effectue un déclenchement automatique réitéré.



Surveillance de 3 réseaux DC distincts qui peuvent être reliés entre eux par des coupleurs. Une fois couplés, le déclenchement séquentiel des contrôleurs d'isolement garantit l'exploitation exclusive d'un seul contrôleur d'isolement. Le premier contrôleur d'isolement (dans le réseau IT 1) est configuré en tant que maître et commence par la mesure de la résistance d'isolement dès que la tension auxiliaire est activée.

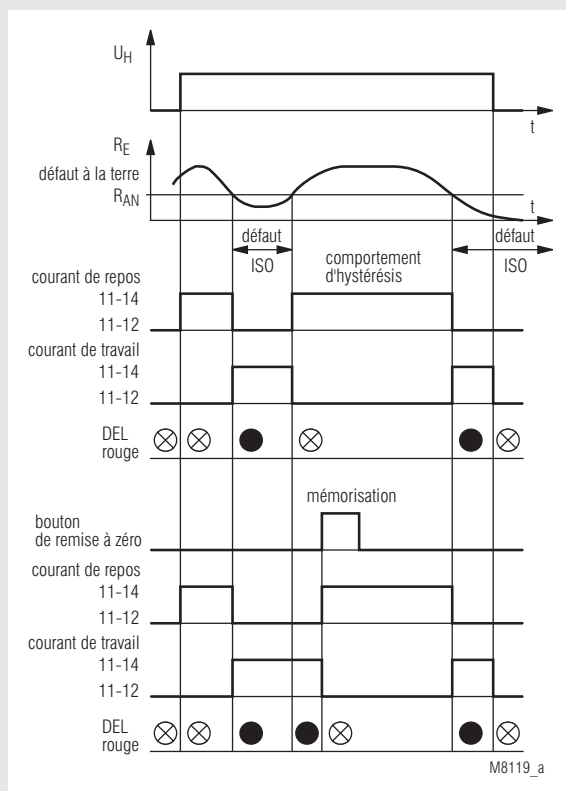
VARIMETER IMD Contrôleur d'isolement AN 5873



Description du produit

Le contrôleur d'isolement AN 5873 de la série VARIMETER IMD surveille la résistance d'isolement de réseaux isolés continus et alternatifs triphasés (Système IT) d'une tension de 0 ... 1000 V et 3 AC 24 ... 690 V DC. Les défauts symétriques et asymétriques sont détectés par l'appareil. La tension auxiliaire séparée galvaniquement du réseau, permet également la surveillance de systèmes hors tension. La visualisation de la valeur actuelle de l'isolement est effectuée par bandeau de leds et par sortie analogique. En cas de défaut, le relais de sortie déclenche et la LED rouge "ALARME" s'enclenche, permettant la signalisation du défaut.

Diagramme de fonctionnement



Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Contrôle d'isolement des systèmes DC et 3 AC jusqu'à 1000 V DC et 3 AC 690 V tension nominale
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont
- Surveillance également hors tension

Propriétés

- Contrôle d'isolement conformes à IEC/EN 61557-8
- Seuil de réponse fixe R_{AN}
- Avec bouton interne de remise à zéro
- Possibilité de raccorder des boutons de remise à zéro et de test externes
- Visualisation par DEL
- 1 contact INV
- Programmables pour fonction de mémorisation ou d'hystérésis
- Sortie analogique pour valeur d'isolement
- Possibilité d'adapter un afficheur externe
- au choix courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut) ou courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Largeur utile: 100 mm

Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle de la résistance d'isolement de réseaux à courant triphasé et réseaux DC non reliés à la terre.

Réalisation et fonctionnement

L'appareil est alimenté en tension auxiliaire DC via les bornes A1 / A2. Une fois la tension auxiliaire appliquée, l'appareil effectue d'abord un autotest interne pendant 10 s en mettant les LED de la chaîne d'affichage sous tension successivement. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement démarre dans les circuits de mesure.

Circuit de mesure

(mesure de l'isolement entre les bornes L1/L2/L3 et PE ou L+/L- et PE). Pour la surveillance de réseau triphasé, le raccordement des bornes L1, L2 et L3 est nécessaire, de même, pour la surveillance de réseau continu, avec les bornes L+ et L-. La borne PE est pour le raccordement du conducteur de protection.

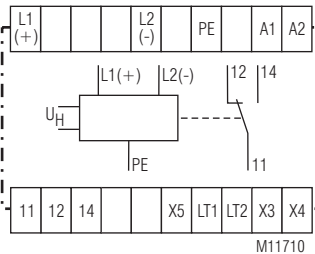
La mesure de l'isolement est effectuée par application d'une tension active avec inversion de polarité aux bornes L1/L2/L3 et PE ou L+/L- et PE. Le réglage de la longueur des phases de test positives et négatives est fixe à 2 s. Le max. capacité de décharge réseau est 1 μ F.

La valeur actuelle de l'isolement est signalée par bandeau de leds et par sortie analogique. Lorsque la valeur d'isolement dépasse le seuil de réglage, le relais commute et le led rouge " $R_E < R_{AN}$ " s'enclenche.

Affichages

- Ligne de DEL: donne la valeur de la résistance d'isolement à l'instant "t"
- DEL rouge: s'allume en cas de défaut d'isolement

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire U _H AC
L1, L2, L3	Raccordements pour circuit de mesure (réseaux à courant triphasé)
L+, L-	Raccordements pour circuit de mesure (réseaux DC)
PE	Raccordements pour conducteur de protection
X5 (LT1)	Entrée de commande (reset manuel /automatique) X5/LT1 ponté: reset manuel X5/LT1 non ponté: reset automatique
LT1, LT2	Raccordement possibilité de bouton reset externe
X3, X4	Sortie analogique
11, 12, 14	Circuit de signalisation d'alarme (1 contact INV)

Remarques



Risque d'électrocution !
Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- Les bornes de l'entrées de commande X5, LT1, und LT2 n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L1 - L2 - L3 ou L+ - L- et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande X5, LT1, und LT2.
- Les bornes de sorties analogiques X3 et X4 n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L1 - L2 - L3 bzw. L+ - L- et sont électriquement liées. Les dispositifs / indicateurs raccordés doivent avoir une séparation appropriée en fonction du nuveau de la tension du réseau à L1 - L2 - L3 ou L+ - L-!



Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur d'isolement UH 5892 du réseau.
- Il ne faut brancher qu'un contrôleur d'isolement dans le réseau à contrôler. Il faut donc en tenir compte lors des couplages de réseau.
- Les bornes de l'appareil PE doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- Le principe de mesure du AN 5873 est basé sur la juxtaposition d'une tension de mesure alternative à la tension réseau. Comme nous utilisons une tension basse fréquence, d'une période de 2 ... 16 s, il se peut qu'une variation brusque de la tension réseau fasse réagiv l'appareil et signaler un défaut. Lors de la stabilisation du réseau, ce défaut disparaît à nouveau.



Attention!

- L'appareil se branche aussi bien du côté de la tension triphasée que du côté tension continue. Il contrôle les défauts d'isolement de l'une et de l'autre avec la même sensibilité de réponse. Le branchement côté triphasé nécessite le principe de mesure d'un raccordement d'appareil triphasé.
 - Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
 - Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur. donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du côté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
 - L'appareil est réglé sur un seuil de déclenchement R_{AN} fixe. Un instrument d'affichage externe peut être connecté à la sortie analogique.
 - L'appareil fonctionne selon le principe du courant de repos, c.-à-d., en cas de défaut d'isolement (R_E < R_{AN}), le relais de sortie déclenche en état de repos.
 - Le contrôleur d'isolement UH 5873 peut être programmé pour une caractéristique de mémoire ou d'hystérésis à l'aide d'un pont entre borne
 - X5 et LT1. Une touche de suppression intégrée dans le front de l'appareil permet d'acquitter les défauts d'isolement. Il est également possible de connecter une touche de suppression externe LT.
 - Un bouton de test PT peut être connecté via résistance de test externe pour tester de fonctionnement de l'appareil.
- Une tension continue indépendante de l'état d'isolement du réseau est présente à la sortie analogique (X3-X4). Le rapport peut être décrit en appliquant la formule suivante:

$$(0V \text{ à } R_E = 0 \text{ et } 13,0 \dots 13,5 V \text{ à } R_E = \infty)$$

$$U_A = \frac{U_{\max}}{\frac{180 \text{ k}\Omega}{R_E} + 1} ; \quad U_{\max} = 13,25 V \pm 0,25 V$$

Ces valeurs d'U_A s'appliquent exactement à C_E = 0 (voir le diagramme caractéristique).

Dans la pratique, il est peut être utile d'évaluer des valeurs supérieures à 11 ... 12 V, les tolérances augmentant à partir de ce seuil, notamment celles des capacités du réseau.

Caractéristiques techniques**Circuit auxiliaire**

Tension auxiliaire U_H:	AC 230 ou sur demande
Plage de tensions:	0,8 ... 1,2 U_N
Plage de fréquences:	40 ... 400 Hz
Consommation nominale:	env. 4 VA

Circuit de mesure

Tension assignée U_N:	3 AC 24 ... 690 V / \leq DC 1 000 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,15 U_N / 0 ... 1,15 U_N
Plage de fréquences:	40 ... 60 Hz
Seuil de réponse R_{AN}:	50 k Ω , 10 ... 440 k Ω sur demande
Réglage de R_{AN}:	fixe
Résistance interne à courant alternatif:	> 120 k Ω
Résistance interne à courant continu:	> 150 k Ω
Tension de mesure:	env. +/- 13 V
Courant de mesure max. (RE = 0):	< 0,3 mA
Tension continue extérieure max. admissible:	DC 1000 V
Réglage interne du cycle de mesure:	2 ... 16 s
Pour une capacité de décharge réseau CE vers la terre de:	1 ... 20 μ F
Réglage en usine:	2 s (pour CE = 1 μ F)
Temporisation à l'appel pour $R_{AN} = 50$ kΩ, CE = 1 μF	
R_E de ∞ à 0,9 R_{AN}:	< 15 s
R_E de ∞ à 0 kΩ:	< 10 s
Hystérésis pour $R_{AN} = 50$ kΩ:	env. 5 %
Consommation nominale:	env. 4 VA
Incertitude de réponse:	$\pm 15\% \pm 1,5$ k Ω IEC/EN 61557-8
Shuntage des coupures de courant réseau:	> 40 ms

Sortie

Garnissage en contacts AN 5873.11:	1 contact INV
Tension d'enclench. max:	AC 250 V
Courant thermique I_{th}:	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
Longévité électrique en 8 A, AC 250 V:	2 x 10 ⁵ manoeuvres
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	6 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	30 x 10 ⁶ manoeuvres

Sortie analogique

pour valeur actuelle d'isolement,

Sans séparation galvanique du circuit de mesure

bornes X3-X4:

typ. 0 ... 13,25 V / R_i env. 50 Ω
 (0 V en $R_E = 0$ et 13,0 ... 13,5 V en $R_E = \infty$)
 X4 est connecté en interne à PE

Caractéristiques techniques**Caractéristiques générales**

Type de service nominal:	service continu	
Plage de température		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 25 ... + 70 °C	
Altitude:	< 2.000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
catégorie d'isolement / degré de contamination:		
Circuit de mesure en tension d'alimentation et le contact de relais:	6 kV / 2	IEC 60 664-1
Tension auxiliaire en contact de relais:	6 kV / 2	IEC 60 664-1
Test de tension d'isolement, test individuel:	AC 4 kV; 1 s	
EMC		
Décharge électrostatique:	6 kV (des contacts) 8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2 IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF		
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:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surintensions (Surge)		
entre A1 - A2 et L+, L-:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre A1, A2 - PE:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles de contrôle et terre:	1 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 Subject 94	
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm	
	fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique		
Section raccordable:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Longueur à dénuder:	10 mm	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60999-1 EN 60 999-1	
Couple de serrage:	0,8 Nm IEC/EN 60 715	
Fixation instantanée:	sur rail (livrable aussi pour fixation par vis)	
Poids net:	500 g	
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur	
	100 x 78 x 115 mm	

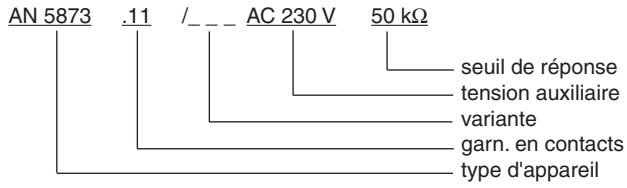
Version standard

AN 5873.11/102 AC230 V 50 k Ω	
Référence:	0032573
• Sortie:	1 contact INV
• Tension auxiliaire U_H :	AC 230 V
• Seuil de réponse R_{AN} :	50 k Ω
• Principe du courant de repos	
• Largeur utile:	100 mm

Variantes

AN 5873.11/101: principe du courant de travail
 AN 5873.11/102: principe du courant de repos

Exemple de commande de variantes



Accessoires

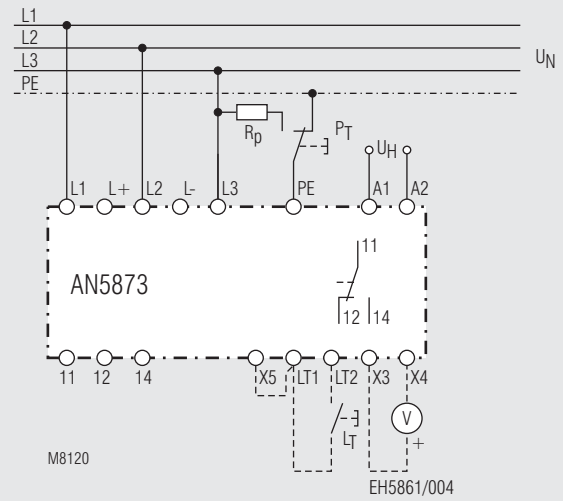
AG 5876.11/031: appareil suppl. pour pré-alarme
 EH 5861/004: afficheur, degré de protection: IP 52
 Référence: 0030618



L'afficheur EH 5861 est branché extérieurement au contrôleur d'isolement et indique la valeur en kΩ à l'instant "t" de la résistance d'isolement du réseau par rapport à la terre.

Dimensions de l'appareil:
 largeur x hauteur x profondeur
 96 x 96 x 52

Exemple de raccordement

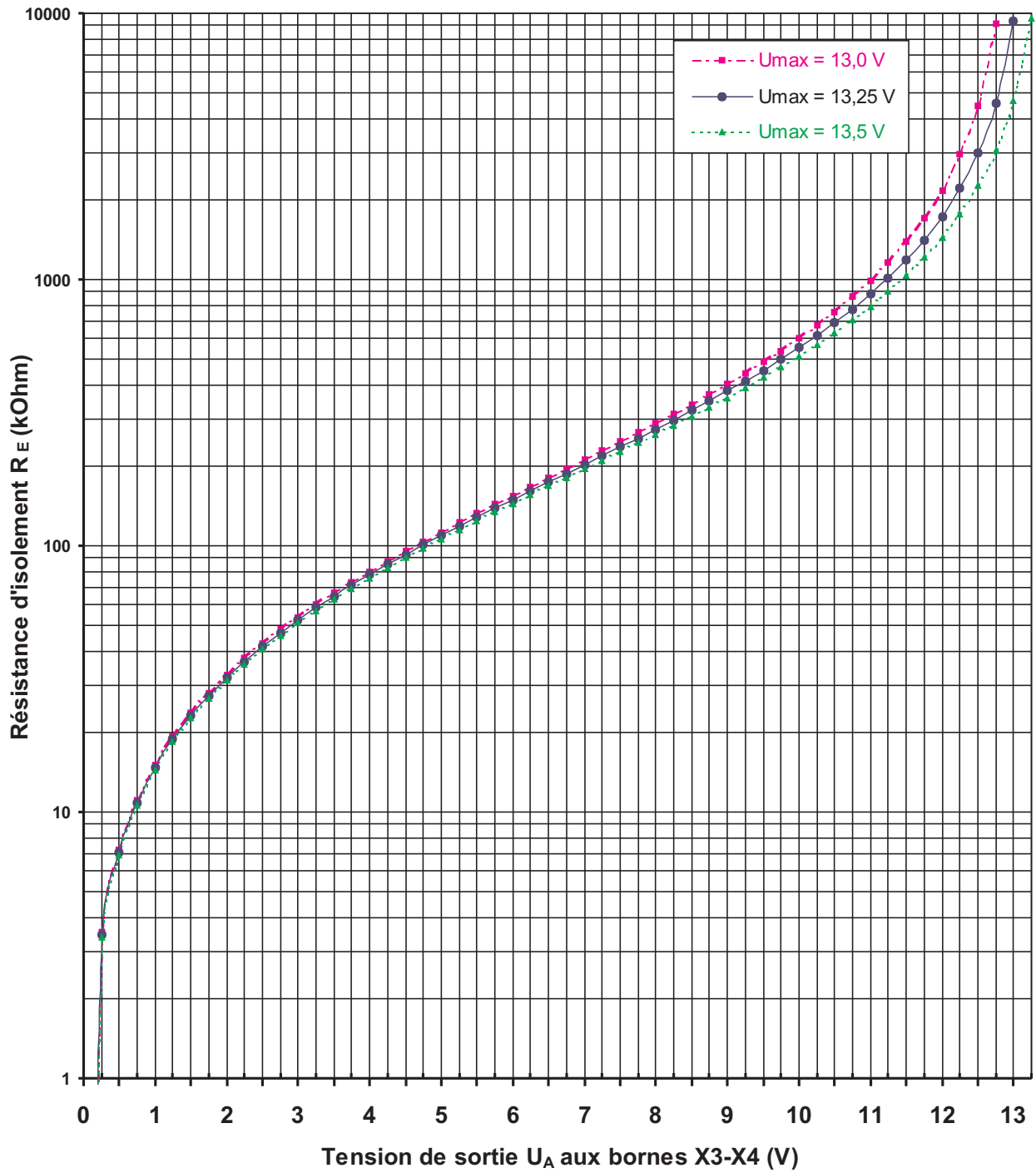


X5 ◯] mémorisation
 LT1 ◯]
 X5 ◯ pas de
 LT1 ◯ mémorisation

L1/L2/L3 ou L+/L-: U_N
 A1/A2: U_H

Tension de sortie U_A aux bornes X3-X4 en fonction de la résistance d'isolement R_E avec $C_E = 0$

Paramètre: tension de sortie maximale U_{max} (avec $R_E = \text{infini}$)



M10110_a

VARIMETER EDS Générateur de courant d'essai RR 5886

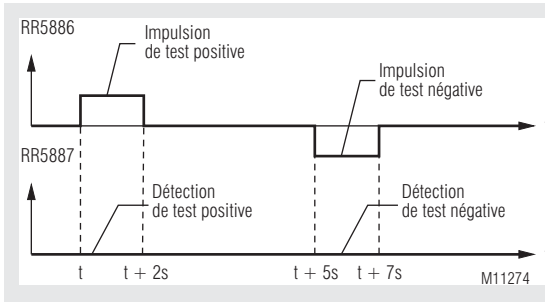


Description du produit

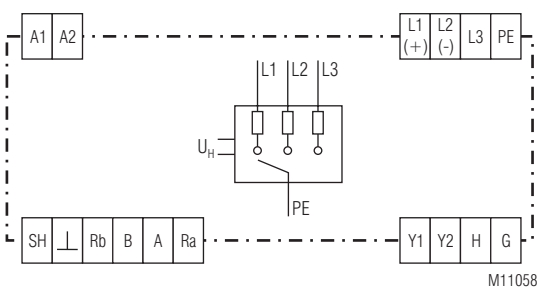
Le générateur de courant d'essai RR 5886 en combinaison avec le détecteur de défauts d'isolement RR 5887 surveille et détermine l'emplacement des défauts d'isolement dans les réseaux AC / DC complexes et isolés (systèmes informatiques). Les convertisseurs de courant externes fonctionnent indépendamment les uns des autres, se calibrent eux-mêmes et peuvent être connectés facilement aux canaux de mesure du détecteur de défauts d'isolement RR 5887.

Le nombre des canaux de mesure est augmenté par le regroupement de plusieurs détecteurs de défauts d'isolement via une connexion BUS RS-485. La recherche de défauts d'isolement dans les réseaux étendus peut ainsi être affinée. Deux niveaux d'alarme différents permettent la détection rapide d'un état d'isolement dangereux. Grâce aux comparaisons automatiques et à une configuration claire des éléments de réglage, les appareils s'utilisent de manière simple et intuitive. La détection précoce et la localisation des défauts d'isolement permettent leur élimination rapide et ciblée. En tant qu'utilisateur, vous profitez de la sécurité fonctionnelle et de la disponibilité élevée de votre réseau.

Diagrammes de fonctionnement



Schéma



Vos avantages

- Élimination rapide des défauts d'isolement dans les réseaux électriques complexes
- Tension auxiliaire universelle

Propriétés

- Détection des défauts d'isolement dans les réseaux AC, DC et AC / DC (systèmes informatiques) en combinaison avec le détecteur de défauts d'isolement RR 5887 selon DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9):2009 et DIN EN 61557-1 (VDE 0413-1)
- Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1
- Commande externe possible via un contrôleur d'isolement
- Courant d'essai positif et négatif pour la surveillance des réseaux DC et des réseaux avec des parts de courant alternatif et de courant continu présentes simultanément
- Connexion de bus RS-485 pour la synchronisation de l'évaluation du courant d'essai et optionnellement pour la connexion au pour la connexion au Modbus RTU
- Modbus RTU interface pour la commande de la détection des défauts d'isolement et la lecture des courants de défaut d'isolement
- Bouton poussoir pour sortie manuelle du courant d'essai
- Raccordement des bornes pour le courant d'essai de sortie automatique
- Sortie de l'état de la détection des défauts d'isolement via la sortie de commutation externe
- Largeur utile 105 mm

Homologations et sigles



Utilisation

- Détection de défauts d'isolement dans des réseaux complexes isolés AC / DC
- Industrie, construction navale, ingénierie, systèmes PV
- Élimination rapide des défauts d'isolement dans les environnements médicaux

Affichages

- DEL verte "ON": allumée en présence de tension de service
- DEL jaunes „BUS“: affiche l'activité du bus RS-485
- DEL jaunes „┌┐“: affiche la sortie de l'impulsion positive du courant d'essai
- DEL jaunes „└└“: affiche la sortie de l'impulsion négative du courant d'essai

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
L1(+), L2(-), L3, PE	Connexions de tension du secteur IT AC / DC / 3AC
SH, GND, Rb, B, A, Ra	Bus RS-485 (séparation galvanique)
Y1, Y2	Entrée de commutation Commande de la sortie du courant d'essai
G, H	État de la sortie de commutation Sortie du courant d'essai

Remarques

Entrée de commutation

La validation du courant d'essai peut être commandée de l'extérieur à l'aide de l'entrée de commutation (bornes Y1, Y2). Le pontage des bornes Y1-Y2 mets le bouton start/stop en minorité ainsi le rend inactif. Si le raccordement de borne reste ouvert, la validation de courant d'essai peut être commandée manuellement via la touche start/stop. Pour cela, la validation du courant d'essai est activée et désactivée en alternance à chaque actionnement de la touche.

Alors que les bornes Y1-Y2 ou le bouton start/stop ne servent qu'à activer la sortie du courant d'essai, le mode bus détermine l'heure de la sortie.

A noter:

Un cycle d'essai commencé est terminé et ne peut pas être interrompu.

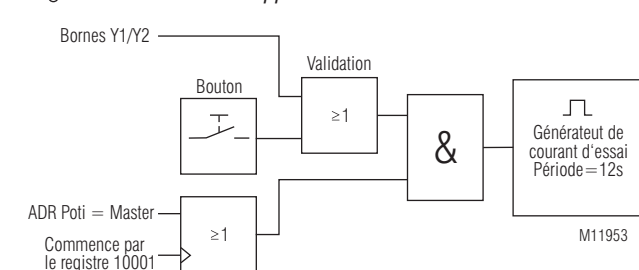
L'entrée de commutation peut également être commandée directement via un appareil externe, comme par ex. un appareil de surveillance de l'isolement. L'entrée de commutation est alimentée par la tension d'alimentation à séparation galvanique. C'est pourquoi il est possible de commuter l'entrée de commutation via un transistor ou une sortie de relais.

Options de branchement pour la validation de courant d'essai :

Y1 Validation automatique du courant d'essai

Y2 Validation de la sortie du courant d'essai par une commande subordonnée ou un commutateur externe

Y1 Validation du courant d'essai à commande manuel via la touche de l'appareil



Sortie de commutation

Le statut de la sortie du courant d'essai peut être surveillé à l'aide de la sortie de commutation (bornes H, G). La sortie de commutation se compose d'un transistor de commutation qui est à basse impédance lors de la sortie du courant d'essai et à haute impédance dans les autres cas. Pour la génération de signaux de sortie numériques, la sortie de commutation peut être raccordée via une résistance Pull-up à une source de tension externe.

Connexion bus RS-485

Le mode de la RS 485 est selon l'application, soit Master-Mode, soit Slave-Mode et est programmé au travers des potentiomètres 10-positions. Si la système de la détection des défauts d'isolement est intégrée dans un système de bus de terrain Modbus, elle fonctionne en mode esclave et une adresse libre entre 1 et 9 doit être réglée sur le sélecteur de canal.

Si le module de localisation de défaut d'isolement est utilisé seul, il est en master-mode et il faut régler la position adéquate au potentiomètre.

Les commutateurs rotatifs pour la vitesse de transmission doivent être les mêmes indépendamment du mode bus. De préférence, la vitesse de transmission 9600 Baud est réglée (position 4).

Les télégrammes RS-485 envoyés par le générateur de courant d'essai pour la synchronisation de la mesure d'erreur d'isolement sont identiques dans les deux modes de bus.

A noter:

Tandis qu'en mode "master", la sortie des télégrammes s'effectue automatiquement toutes les 12 secondes, il s'agit d'une réponse à une demande de modbus "master" en mode "slave". Une future sortie de courant d'essai est ainsi annoncée dans la plage des données utiles du télégramme de réponse.

Les détecteurs d'erreurs d'isolement RR 5887, qui fonctionnent en général en mode slave, se synchronisent par l'écoute du télégramme RS-485 avec sortie manuelle du courant d'essai.

La DEL "BUS" indique que l'appareil a été adressé par un Modbus Master.

Modbus RTU

Pour que le démarreur puisse communiquer avec une commande supérieure, on utilise le protocole Modbus RTU selon les spécifications V1.1b3.

Réglage de l'adresse / Baud

Pos. potentiom. ADR	Master	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Adresse Modbus RTU	---	101	102	103	104	105	106	107	108	109

Pos. potentiom. BAUD	1	2	3	4	5	6	7	8
Vitesse de transmission	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

L'adresse de l'appareil et la vitesse de transmission ne sont lues qu'une seule fois après l'application de la tension auxiliaire.

Interface BUS

Protocole	Modbus Seriell RTU
Adresse	101 bis 109
Taux de bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
Bit de données	8
Stopbit	2
Parité	none

Vous trouverez davantage d'informations sur l'interface, les consignes de câblage l'identification de l'appareil et la surveillance de la communication dans le manuel d'utilisation séparé Modbus.

Codes de fonction

Il RR 5886 comprend les codes de fonction suivants:

Code de fonction	Désignation	Description
0x02	Read Discrete Inputs	Lecture de l'état de l'appareil / Commencer la sortie du courant d'essai
0x04	Read Input Register	Lecture de l'état de l'appareil / des données d'identification de l'appareil

Caractéristiques techniques

Tension auxiliaire

Tension de service U_B:	AC/DC 21 ... 66 V, 73 ... 253 V
Tension assignée de sortie U_e:	AC/DC 24 ... 60 V, 85 ... 230 V
Plage de fréquence:	AC 45 ... 400 Hz
Consommation nominale:	DC max. 3 W AC max. 3,5 VA

Réseau surveillé

Tension de service U_B:	DC / AC / 3AC 21 ... 500 V
Tension assignée de sortie U_e:	DC / AC / 3AC 24 ... 455 V
Plage de fréquence:	AC/ 3AC 40 ... 60 Hz
Plage de courant nominal pour les courants d'essai de l'isolement:	1 ... 5 mA
Sortie maximale du courant d'essai:	6,5 mA
Cycle de test/pause de contrôle :	2 s / 3 s
Système Bus (séparation galvanique):	RS-485

Entrée de couplage

Bornes:	Y1, Y2
Branchement (passif)	
Niveau "Low":	Borne pontée / sortie à faible impédance
Niveau "High":	Entrée ouverte / entrée à impédance élevée
Branchement (actif)	
Plage de tension (low/high):	0V/ 12 ... 24 V
Courant de commutation (24 V):	10 mA max.

Sortie de commutation

Bornes:	H(+), G(-)
Sortie de commutation (passive) :	sorties à transistor
Sortie du courant d'essai :	sortie à basse impédance (220 Ω minimal par PTC)
Pas de sortie de courant d'essai :	sortie à haute impédance
Tension de commutation :	24 V max.
Courant de commutation (24 V):	10 mA max.

Bus RS-485 Bus

Bornes:	SH, \perp , Rb, B, A, Ra
Connexion bus:	séparation galvanique
Mode d'appareil	
Bus-Master/Slave:	réglable par commutateur rotatif
Mode de transmission:	câble bifilaire bindé torsadé (SH)
Vitesse de transmission:	115,2 kBit/s
Terminaison du réseau :	Terminaison de bus par ponts Rb, B et Ra, A

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	
Opération:	- 20 ... + 60 °C
Stockage:	- 25 ... + 60 °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:	4 kV / 3 IEC 60 664-1
CEM	
Décharge électrostatique:	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:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtension (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:	10V IEC / EN 61000-4-6
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

Caractéristiques techniques

Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Section raccordable:	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 - 16) massif ou 0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 - 16) flexible avec embout
Longueur à dénuder:	7 mm
Couple de réglage:	0,4 Nm
Fixation instantanée:	sur rail IEC / EN 60715
Poids net:	env. 200 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

105 x 90 x 71 mm

Version standard

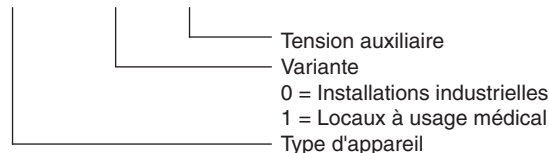
RR 5886 AC/DC 85 ... 230 V	
Référence:	0068220
• Tension auxiliaire:	AC/DC 85 ... 230 V
• Plage de courant nominal pour les courants d'essai de l'isolement:	1 ... 5 mA
• Sensibilité de réponse:	0,5 mA
• Sortie du courant d'essai:	6,5 mA
• Largeur utile:	105 mm

Variantes

RR 5886/010 AC/DC 85 ... 230 V	
• Hilfsspannung:	AC/DC 85 ... 230 V
• Nennstrombereich für Isolationsprüfströme:	0,3 ... 1,0 mA
• Ansprechempfindlichkeit:	0,3 mA
• Max. Prüfstromausgabe:	1,0 mA
• Baubreite:	105 mm

Exemple de commande des variantes

RR 5886 / 0 _ 0 AC/DC 85 ... 230 V



Tables des paramètres

À chaque esclave correspond un tableau des sorties, de la configuration et des valeurs réelles. Ces tableaux permettent de déterminer quels paramètres correspondent à telle ou telle adresse.

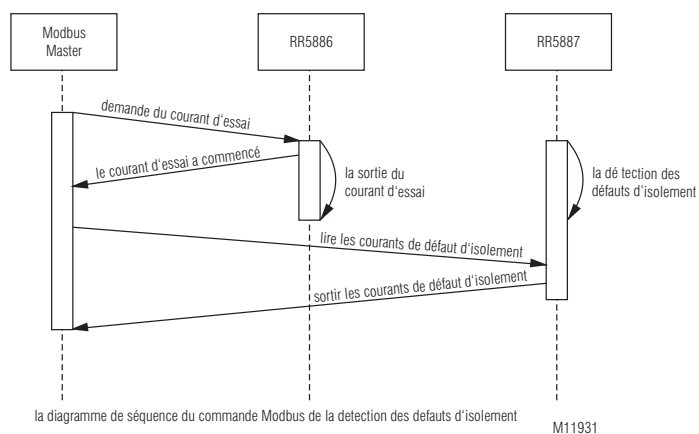
Discrete Inputs:

Adresse du registre	Adresse du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Description	Typ de données	Droit
10001	0	Commencer un nouveau cycle d'essai	0 ... 1	0: Pas de sortie du courant d'essai ou cycle d'essai est en cours 1: Un nouveau cycle d'essai a commencé	BIT	lire

Input Register (l'état de l'appareil- et valeurs):

Adresse du registre	Adresse du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Description	Typ de données	Droit
30001	0	État Sortie du courant d'essai	0 ... 1	0x0000: Pas de sortie du courant d'essai ou cycle d'essai est en cours 0x0001: Un nouveau cycle d'essai a commencé	UINT16	lire

La diagramme de séquence du comm. Modbus de la détect. des def. d'isolem.



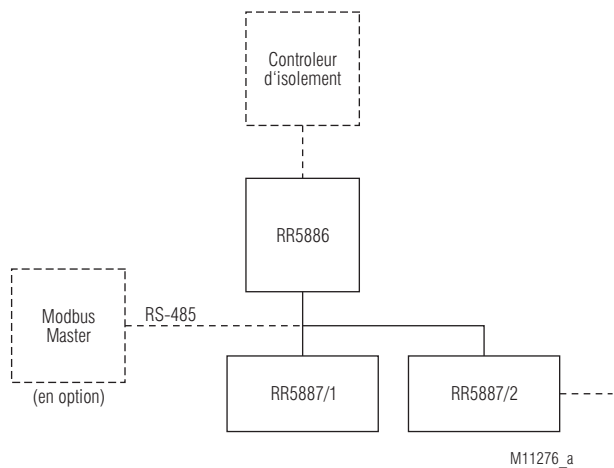
Exempl. de télégr. du comm. Modbus de la detect. des def. d'isolem.

Demander la sortie du courant d'essai:
6Xh, 02h, 00h, 00h, 00h, 01h, XXh, XXh

Lecture des courants de défauts d'isolement: (4-canaux):
6Xh, 04h, 00h, 04h, 00h, 04h, XXh, XXh

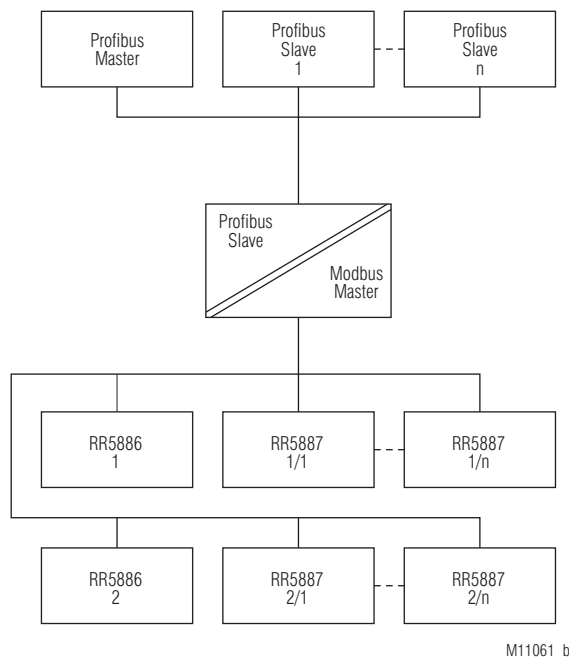
Lecture des courants de défauts d'isolement: (8-canaux):
6Xh, 04h, 00h, 04h, 00h, 08h, XXh, XXh

Synoptique

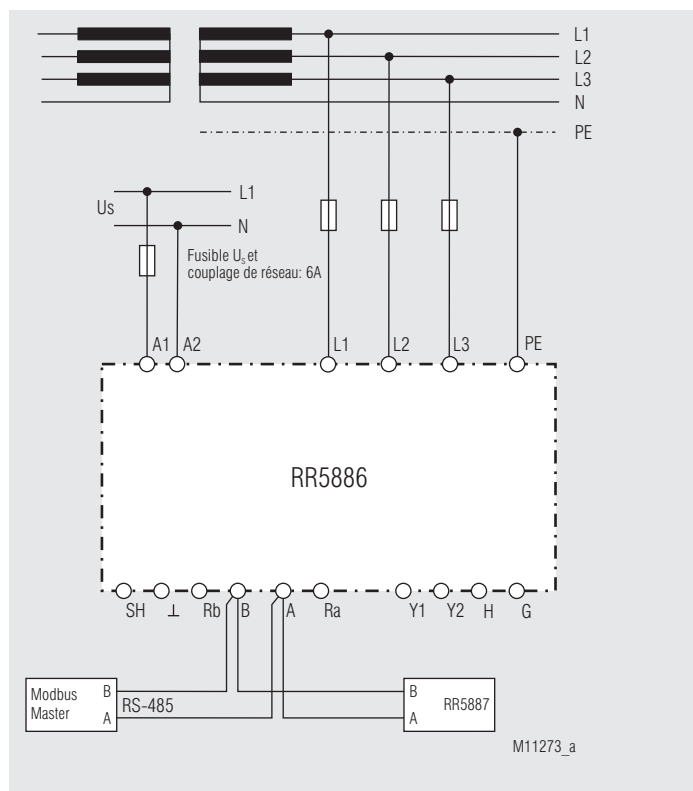


- Recherche des défauts d'isolement dans les réseaux informatiques AC / DC / 3AC en relation avec le générateur de courant d'essai RR 5887
- Commande externe possible via un appareil de surveillance de l'isolement

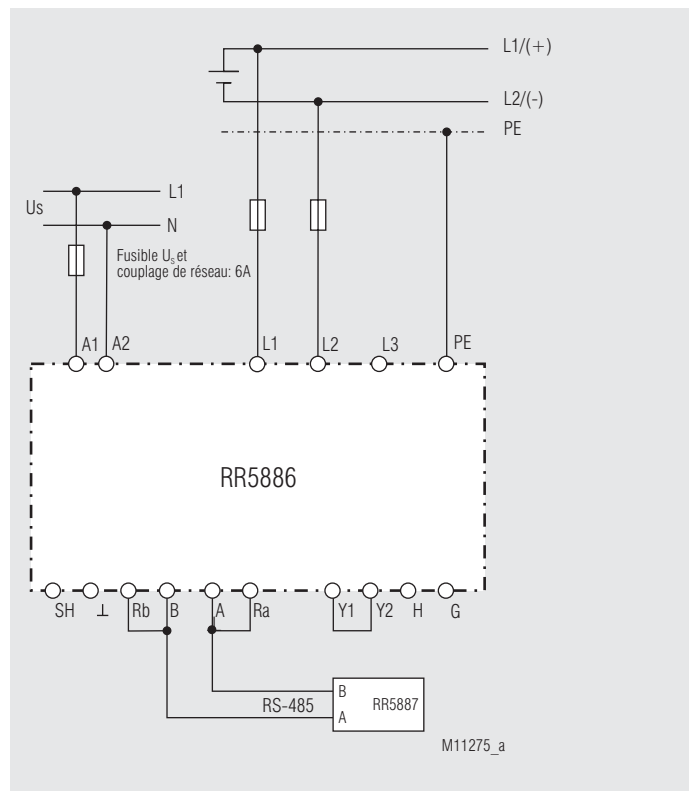
Raccordement au bus de mesure / Gateway Profibus



Exemples de raccordement

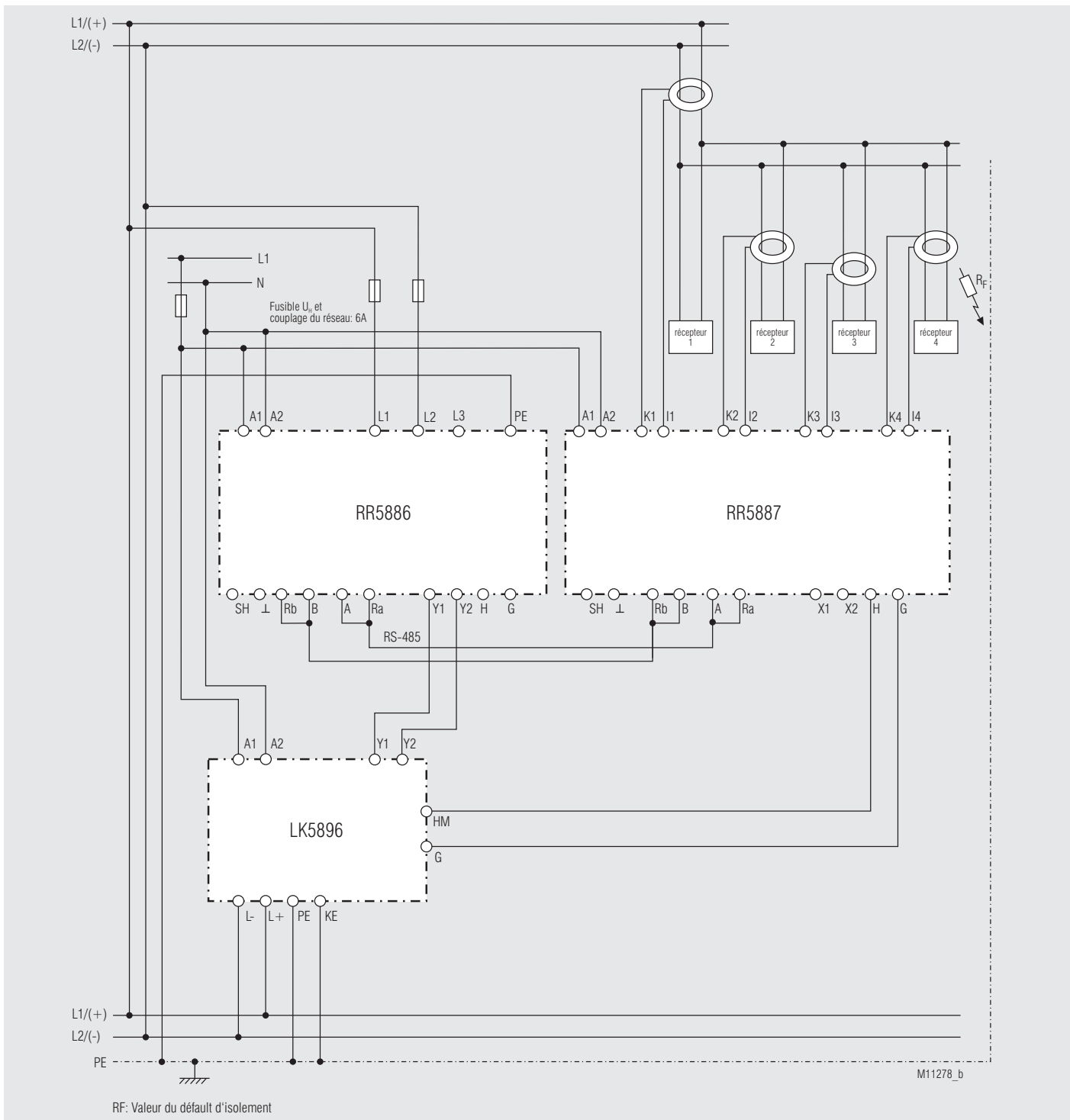


Réseau 3AC avec sortie manuelle du courant d'essai
Connexion du bus de mesure EDS sans terminaison de bus



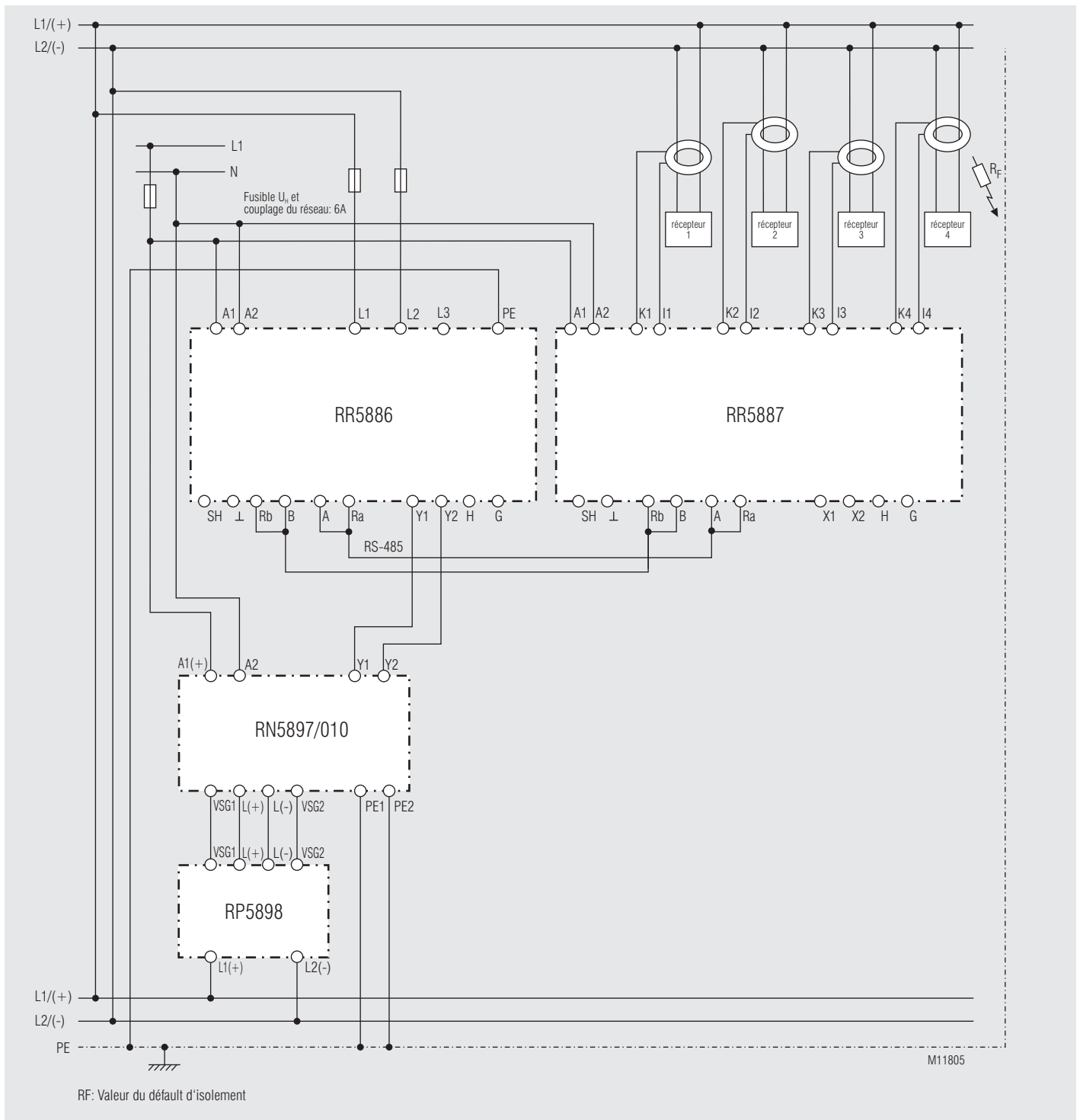
Réseau AC(DC) avec sortie de courant d'essai automatique ;
RR 5886 est bus-master ; terminaison de bus sur l'appareil

Exemple de raccordement



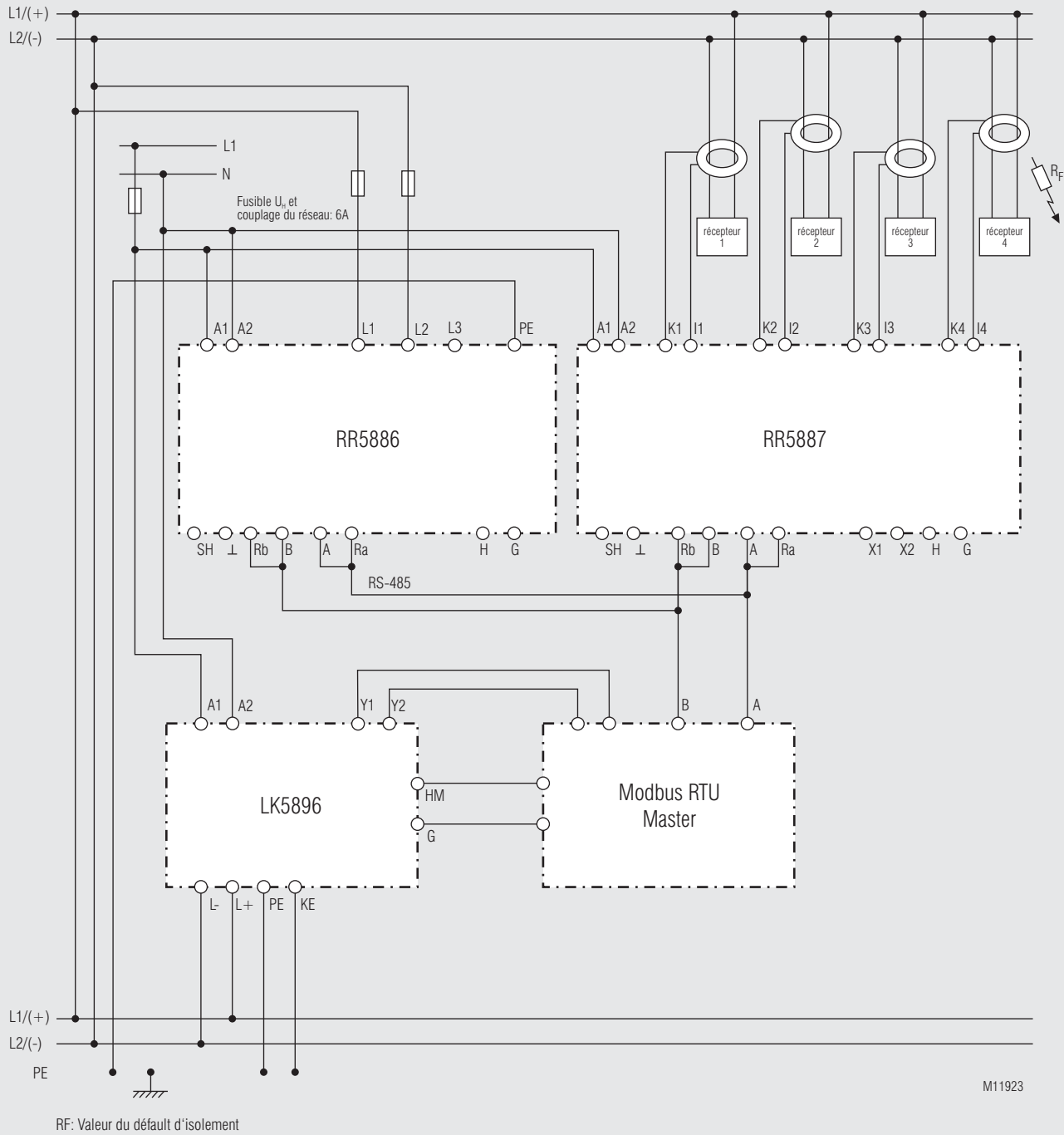
Surveillance de l'isolement et recherche d'erreurs d'isolement avec 4 convertisseurs de courant de mesure connectés dans un réseau AC (DC) avec distribution secondaire - la recherche des défauts d'isolement peut être commandée par le contrôleur d'isolement (LK 5896) ; MÉMOIRE D'ALARME active, c'est-à-dire que les états d'alarme sont enregistrés ; terminaison du bus du premier et du dernier appareil au bus RS-485

Exemple de raccordement



Surveillance de l'isolement et recherche d'erreurs d'isolement avec 4 convertisseurs de courant de mesure connectés dans un réseau AC (DC) avec distribution secondaire - la recherche des défauts d'isolement peut être commandée par le contrôleur d'isolement (RN 5897/010); terminaison du bus du premier et du dernier appareil au bus RS-485

Exemple de raccordement



Contrôle de détection de défaut d'isolement avec Modbus Master externe

VARIMETER EDS

Détecteur de défauts d'isolement
RR 5887

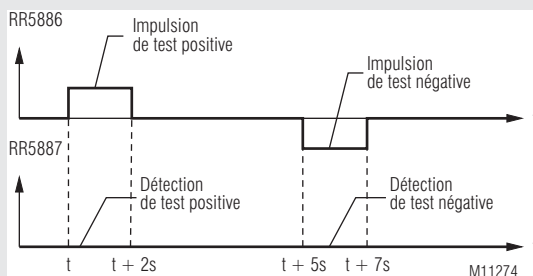


Discription du produit

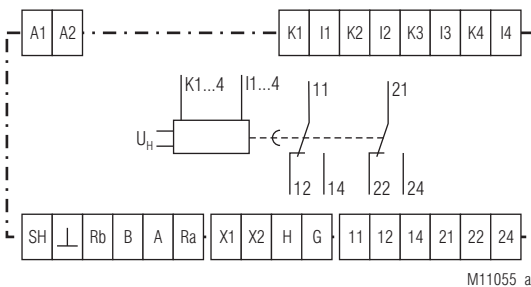
Le générateur de courant d'essai RR 5886 en combinaison avec le détecteur de défauts d'isolement RR 5887 surveille et détermine l'emplacement des défauts d'isolement dans les réseaux AC/DC complexes et isolés (systèmes informatiques). Les transformateurs de courant externes fonctionnent indépendamment les uns des autres, se calibrent eux-mêmes et peuvent être connectés facilement aux canaux de mesure du détecteur de défauts d'isolement RR 5887.

Le nombre des canaux de mesure est augmenté par le regroupement de plusieurs détecteurs de défauts d'isolement via une connexion BUS RS-485. La recherche de défauts d'isolement dans les réseaux étendus peut ainsi être affinée. Deux niveaux d'alarme différents permettent la détection rapide d'un état d'isolement dangereux. Grâce aux comparaisons automatiques et à une configuration claire des éléments de réglage, les appareils s'utilisent de manière simple et intuitive. La détection précoce et la localisation des défauts d'isolement permettent leur élimination rapide et ciblée. En tant qu'utilisateur, vous profitez de la sécurité fonctionnelle et de la disponibilité élevée de votre réseau.

Diagrammes de fonctionnement



Schéma



Vos avantages

- Élimination rapide des défauts d'isolement dans les réseaux électriques complexes
- Tension auxiliaire universelle
- Utilisation facile

Propriétés

- Détection des défauts d'isolement dans les réseaux AC, DC et AC / DC (systèmes informatiques) en combinaison avec le détecteur de défauts d'isolement RR 5887 selon DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9):2009 et DIN EN 61557-1 (VDE 0413-1)
- Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1
- Raccordement d'un maximum de 4 ou 8 transformateurs de courant en fonction de la version
- Connexion de bus RS-485 pour la synchronisation de l'évaluation du courant d'essai et optionnellement pour la connexion au pour la connection au Modbus RTU
- Sortie de l'état de la détection des défauts d'isolement via la sortie de commutation externe
- Comportement de la mémoire réglable via le pont X1-X2
- Relais d'alarme centralisée pour l'émission d'états d'pré-alarme et d'alarme
- Touche de réinitialisation manuelle des états d'alarme, ainsi que pour le test des transformateurs de courant et leur calibrage
- Raccordement des bornes pour l'enregistrement des états d'alarme
- Largeur utile 105 mm

Homologations et sigles



Utilisations

- Détection des défauts d'isolement dans des réseaux complexes isolés AC / DC
- Industrie, construction navale, ingénierie, systèmes PV
- Élimination rapide des défauts d'isolement dans les environnements médicaux

Affichages

- LED verte "ON": Allumée en présence de tension de service
- LED jaunes canal 1..4: Pré-alarme: Affichage d'un courant de défaut d'isolement > 1 mA dans le canal correspondant
- LED rouge canal 1..4: Affichage d'un courant de défaut d'isolement > 5 mA dans le canal correspondant
- LED jaunes „BUS“: Clignote en cas d'activité du bus RS-485

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
K1...K4 / I1...I4	Transformateur d'intensité Canaux de mesure
SH, GND, Rb, B, A, Ra	Bus RS-485 (séparation galvanique)
X1, X2	Entrée de commutation Mémorisation d'alarme
G, H	État de la sortie de commutation Détection des défauts d'isolement
11, 12, 14	Relais de signalisation (pré-alarme) 1contact INV
21, 22, 24	Relais de signalisation (alarme) 1contact INV

Remarques



Entrée de commutation

L'appareil dispose d'une entrée de commutation (bornes Y1, Y2), équipée soit d'un simple cavalier ou pouvant être commandée activement comme entrée de commande numérique par un appareil externe avec 24 V CC max.

L'entrée est Low-active, c'est à dire que la fonction « MÉMOIRE D'ALARME » est active lorsqu'un niveau Low est appliqué. Dans le cas contraire, la fonction est inactive.

Si la fonction est activée, aucun état d'avertissement / alarme n'est réinitialisé après un cycle de détection de défaut d'isolement. Une réinitialisation est effectuée seulement lorsque la touche « Reset / Test / calibrage du transformateur » est actionnée pendant au moins 2 secondes.

X1  **MÉMOIRE D'ALARME active**
X2  - Les états d'alarme persistent
- - Réinitialisation manuelle par la touche

X1  **MÉMOIRE D'ALARME inactive**
X2  - Les états d'alarme sont mis à jour après chaque cycle de mesure

Sortie de commutation

L'appareil est équipé d'une sortie de commutation par transistor (bornes G, H), protégée par un PTC en amont (RN = 220 Ω).

Au repos, la sortie est à haute impédance. Au cours d'une recherche d'erreurs d'isolement, la sortie est à basse impédance (RN) et fournit un niveau « Low » en relation avec une résistance intermédiaire et une source de tension externe.

Connexion bus RS-485

Le détecteur d'erreurs d'isolement RR 5887 fonctionne généralement en mode slave. Il se synchronise automatiquement par audience du télégramme RS485 avec la sortie du courant d'essai. Tous les détecteurs d'erreurs d'isolement RR 5887 raccordés fonctionnent en parallèle et indépendamment les uns des autres.

Si le système de détection de défaut d'isolement est intégré dans un système de bus de terrain Modbus RTU, une adresse de bus doit être définie pour chaque appareil par l'intermédiaire d'un commutateur rotatif à 10 étages. Si nécessaire, un Modbus Master peut lire les valeurs résiduelles de courant d'isolement des appareils connecté avec une résolution de 0.5 mA

S'il n'y a pas de connexion de bus de terrain Modbus, l'adresse de bus n'a pas de signification particulière et la position du commutateur rotatif correspondant est arbitraire. Les commutateurs rotatifs pour la vitesse de transmission doivent être les mêmes indépendamment du mode bus. De préférence, la vitesse de transmission 9600 Baud est réglée (position 4).

La DEL BUS indique que l'appareil a été adressé par un Modbus Master.

Description du fonctionnement

Influence des capacités de fuite

Le détecteur d'erreurs d'isolement peut également effectuer des mesures fiables jusqu'à une certaine taille, même sous l'influence de capacités de fuite. L'influence des capacités de fuite dépend de la résistance de l'isolement et de la tension du réseau. Une reconnaissance sûre des résistances d'isolement est garantie jusqu'à une capacité de fuite de 1 µF. Plus la tension du réseau est basse, plus la capacité de fuite admissible peut être élevée. Ainsi, pour des tensions de 50 V par ex., il est également possible de traiter sans problème 20 µF.

Si l'influence des capacités de fuite est trop importante, une recherche des erreurs d'isolement n'est plus possible. Le résultat de la mesure peut également être dégradé si les capacités de fuite sont réparties de manière asymétrique dans le réseau.

Les rapports de symétrie des résistances des erreurs d'isolement n'ont toutefois aucune influence sur la qualité de la mesure.

A noter:

En présence d'erreurs d'isolement entre différents conducteurs et le PE, des courants parasites traversent les résistances d'erreurs d'isolement, qui sont subordonnées aux courants d'erreurs d'isolement effectifs. Dans ce cas, le courant de défaut d'isolement mesuré peut être réduit de moitié dans les cas extrêmes.

Si plusieurs défauts d'isolement surviennent simultanément dans un réseau, le courant de test est réparti entre les différentes branches de défaut. En fonction de la résistance au défaut, il peut arriver que le courant de test maximum ne soit pas suffisant pour tous les détecteurs. Pour éviter que de tels défauts ne passent inaperçus, il est recommandé de placer un transformateur de courant dans la branche principale du réseau surveillé, qui détecte de manière fiable le défaut d'isolement global.

Fonctionnement commun du moniteur de l'isolation et du système de détection des défauts d'isolation

La surveillance de l'isolation et la détection des défauts d'isolation sont souvent utilisées en complément (voir exemple de raccordement). En règle générale, un moniteur de l'isolation détecte un défaut d'isolation et commande ensuite un système de détection de défaut d'isolation qui localise le défaut. Pendant la localisation, le moniteur de l'isolation doit arrêter temporairement son activité de surveillance afin d'éviter des mesures erronées causées par le système de recherche. Avec une connexion selon l'exemple de raccordement, le système de détection des défauts d'isolation n'est pas affecté par la présence du moniteur de l'isolation.

Calibrage du transformateur

Pour la compensation des tolérances du matériau magnétique des transformateurs et des résultats du renforcement magnétique qui en résultent, un calibrage du transformateur est réalisé après la mise en marche de l'appareil ou l'actionnement de la touche « Alarm reset / test / calibrage du transformateur ».

Mesure des défauts d'isolement dans les réseaux AC/DC

Si un réseau de courant alternatif, qui comprend un redresseur en aval, est surveillé, il est également possible d'effectuer une recherche d'erreur d'isolement dans le circuit de tension continue, si les capacités de fuite ne sont pas trop élevées dans ce circuit électrique.

Comme la recherche des erreurs peut être effectuée simultanément dans deux formes de réseaux différentes - réseau de tension alternative et réseau de tension continue -, les indications affichées pour l'avertissement et l'alarme ne sont valables que pour la forme de réseau pouvant être réglée via le commutateur rotatif. La forme de réseau non réglée livrera des résultats divergents de facteur 2. Ceux-ci peuvent toutefois être évalués, c'est-à-dire qu'une potentielle erreur d'isolement est affichée malgré tout.

Affichage du courant d'erreur d'isolement

Le générateur de courant d'essai prélève de l'énergie pour le courant d'essai du réseau surveillé lui-même. La mesure du courant d'erreur d'isolement est quasi identique pour le réseau CA et CC. En raison de la forme du réseau, il y a toutefois une différence au niveau de la hauteur du courant d'essai. Dans les réseaux CA, le courant d'essai ne s'élève qu'à la moitié de la valeur comparé aux réseaux CC.

Le facteur est de 0,67 pour les réseaux 3AC. Ces différences sont prises en considération lors de la détermination de la hauteur du courant d'erreur d'isolement et l'affichage des valeurs d'alarme.

Modbus RTU

Pour que le démarreur puisse communiquer avec une commande supérieure, on utilise le protocole Modbus RTU selon les spécifications V1.1b3.

Réglage de l'adresse / Baud

Pos. potentiom. ADR 10x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Adresse Modbus RTU	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109

Pos. potentiom. BAUD	1	2	3	4	5	6	7	8
Vitesse de transmission	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

L'adresse de l'appareil et la vitesse de transmission ne sont lues qu'après l'application de la tension auxiliaire.

Interface BUS

Protocole	Modbus Seriell RTU
Adresse	100 bis 109
Taux de bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
Bit de données	8
Stopbit	2
Parité	none

Vous trouverez davantage d'informations sur l'interface, les consignes de câblage l'identification de l'appareil et la surveillance de la communication dans le manuel d'utilisation séparé Modbus.

Codes de fonction

Il RR 5886 comprend les codes de fonction suivants:

Code de fonction	Désignation	Description
0x04	Read Input Register	Lire l'état de l'appareil / des transformateurs de courant

Affichage des alarmes et états

Affichage des états d'alarme

L'affichage d'un état d'alarme ainsi que la réaction du relais d'alarme centralisée agissent au moins pour la durée d'un cycle de mesure (12s). Si la valeur est inférieure au seuil correspondant du courant de défaut d'isolement, tout en prenant en compte une hystérésis définie, l'état d'alarme est annulé.

Si l'état d'alarme doit rester actif en permanence, la borne de commutation « MÉMOIRE D'ALARME » doit être affectée.

Le seuil de réaction pour le courant de défaut d'isolement est indépendant de la configuration de réseau choisie.

Pré-alarme

Seuil de réponse:	1 mA
Affichage:	LED jaune allumée permanente
Relais d'alarme centralisée :	Relais d'alarme centralisée « pré-alarme » se déclenche
Hystérésis de la reprise :	0,1 mA
Durée de l'état d'alarme :	jusqu'à ce que la valeur soit à nouveau inférieure au seuil de réaction

Alarme

Seuil de réponse:	5 mA
Affichage:	LED rouge allumée permanente
Relais d'alarme centralisée :	Le relais d'alarme centralisée « pré-alarme » se déclenche
Hystérésis de la reprise :	0,5 mA
Durée de l'état d'alarme :	usqu'à ce que la valeur soit à nouveau inférieure au seuil de réaction

Absence d'erreur d'isolement.

Affichage:	La LED jaune et la LED « R-485 » s'allument brièvement à la fin du cycle de mesure (200 ms)
-------------------	---

Affichage des défauts des transformateurs

Le détecteur des défauts d'isolement ne possède pas d'éléments de réglage afin de régler le raccordement des transformateurs. Pour cette raison, l'appareil doit détecter de manière autonome la présence de transformateurs. Cela se fait avec le calibrage du transformateur après la mise en marche de l'appareil voire l'actionnement de la touche "Alarm reset / test / calibrage du transformateur ».

L'appareil peut non seulement détecter un court-circuit du transformateur, mais également une conduite cassée (contact transformateur ouvert) individuellement pour chaque canal.

La vérification d'erreur de transformateur est répétée par cycles lorsque la mesure des erreurs d'isolement est terminée, de telle façon qu'une erreur de transformateur peut être détectée également pendant le fonctionnement.

Court-circuit dans le transformateur

Affichage:	LED rouge clignote
Durée de l'affichage:	levé à nouveau jusqu'au court-circuit

Affichage de transformateurs de courant détecté / transf. de courant

Affichage:	LED jaune clignote
Durée de l'affichage:	jusqu'à ce que le test du transformateur soit terminé ou le raccord ouvert du transformateur soit à nouveau fermé

Affichage de mesures d'erreurs d'isolement non valables

Si la valeur déterminée pour le courant d'erreur d'isolement n'est pas valable, par ex. en raison de capacités de fuite trop importantes, ou si le sens de câblage par le transformateur est incorrect, cet état est également affiché.

Affichage:	LED jaune clignote
Durée de l'affichage:	jusqu'à ce qu'une valeur de mesure valable soit à nouveau déterminée ou le câblage ait été inversé par le transformateur

Affichage des alarmes et états**Résumé: Affichage des alarmes et états**

Mode de service	Etat du transformateur	Défaut de courant d'isolement I _{fs}	Affichage
Mode de mesure	Connexion du transformateur ok	Pré-alarme: I _{fs} > 1 mA	LED jaune allumée permanente
		Alarme: I _{fs} > 5 mA	LED rouge allumée permanente
		Pas de défaut d'isolement: I _{fs} < 1 mA	LED jaune s'allume brièvement à la fin du cycle de mesure
		Valeur de mesure invalide	LED jaune clignote
	Court-circuit dans le transformateur		LED rouge clignote
Test du transformateur/calibrage	Interruption du transformateur		LED jaune clignote
	Transformateur non connecté		pas d'affichage
	Connexion du transformateur		LED rouge clignote
	Transformateur détecté		LED jaune clignote

Caractéristiques techniques**Tension auxiliaire**

Tension de service U_b: AC/DC 21 ... 66 V, 73 ... 253 V
Tension assignée de sortie U_o: AC/DC 24 ... 60 V, 85 ... 230 V
Plage de fréquence: AC 45 ... 400 Hz
Consommation nominale: DC max. 3 W
 AC max. 3,5 VA

Réseau surveillé

Tension de service U_b: DC / AC / 3AC 21 ... 500 V
Tension assignée de sortie U_o: DC / AC / 3AC 24 ... 455 V
Plage de fréquence: AC/ 3AC 40 ... 60 Hz
Plage de courant nominal pour les courants d'essai de l'isolement : 1 ... 5 mA
Sortie maximale du courant d'essai : 6,5 mA
Sensibilité de réponse: 0,5 mA
Système Bus
 (séparation galvanique): RS-485

Transformateur de courant

Bornes: K1, I1 ... K4, I4
Transformateur de courant: ND 5017
Fardeau: 180 Ω
Tension d'essai: 500 V
Fréquence d'essai: 40 ... 60 Hz
Sensibilité de réponse: 0,2 mA
Plage de mesure: 0,5 ... 10 mA
Nombre de canaux de mesure: 4

Entrée de commutation

Bornes: X1, X2
Branchement (passif)
Niveau "Low": Borne pontée / sortie à faible impédance
Niveau "High": Entrée ouverte / entrée à impédance élevée
Branchement (actif)
Plage de tension (low/high): 0V/ 12 ... 24 V
Courant de commutation (24 V): 0,5 mA

Sortie de commutation

Bornes: H(+), G(-)
Sortie de commutation (passive) : Transistorausgang
Sortie du courant d'essai: sortie à basse impédance (minimal 220 Ω über PTC)
Pas de sortie de courant d'essai: sortie à haute impédance
Tension de commutation: 24 V max.
Courant de commutation (24 V): 10 mA max.

Bus RS-485

Bornes: SH, L, Rb, B, A, Ra
Connexion bus R: séparation galvanique
Mode de transmission: câble bifilaire bindé torsadé (SH)
Terminaison du réseau : Terminaison de bus par ponts Rb, B et Ra, A

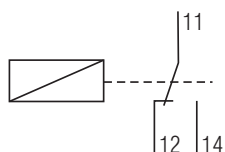
Caractéristiques techniques

Relais d'alarme centralisée

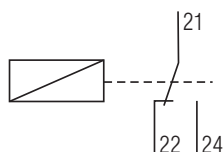
Sortie:	2 contacts INV	
Matériau des contacts:	AgNi + 0,3 µm Au	
Tension assignée de sortie:	AC/DC 24 ... 240 V	
Courant thermique limite (I_{th} max):	2 x 5 A	
pouvoir de coupure en AC 15		
contact NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15		
à 3 A, AC 230 V:	2 x 10 ⁵ manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits		
Calibre max. de fusible:	6 A gG / gL	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	> 20 x 10 ⁶ manoeuvres	

Relais affectation de bornes:

pré-alarme:



alarme:



M11062

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:		
Opération:	- 20 ... + 60 °C	
Stockage:	- 25 ... + 60 °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:	4 kV / 3	IEC 60 664-1
CEM		
Décharge électrostatique:	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:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtension (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 61000-4-6
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	
	fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique:	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Section raccordable:	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 - 16) massif ou 0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 - 16) flexible avec embout	
Longueur à dénuder:	7 mm	
Couple de réglage:	0,4 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail IEC / EN 60715	
Poids net:	env. 225 g	

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

105 x 90 x 71 mm

Version standard

RR 5887.12 AC/DC 85 ... 230 V

Référence:	0068221	
• Tension auxiliaire:	AC/DC 85 ... 230V	
• Plage de courant nominal pour les courants d'essai de l'isolement:	1 ... 5 mA	
• Sortie maximale du courant d'essai:	6,5 mA	
• Sensibilité de réponse:	0,5 mA	
• Pré-alarme (hystérésis: 0,1 mA):	1,0 mA	
• Alarme (hystérésis: 0,5 mA):	5,0 mA	
• Largeur utile:	105 mm	

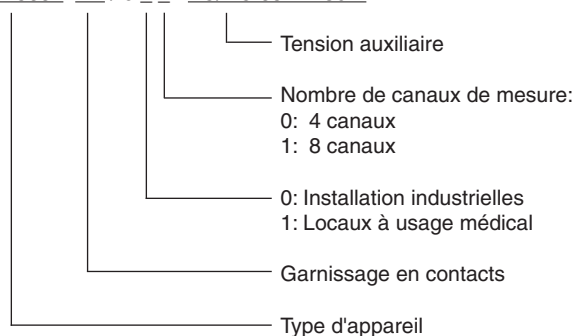
Variante

RR 5887.12/010 AC/DC 85 ... 230 V

Référence:	AC/DC 85 ... 230V	
• Tension auxiliaire:	AC/DC 85 ... 230V	
• Plage de courant nominal pour les courants d'essai de l'isolement:	0,3 ... 1,0 mA	
• Sortie maximale du courant d'essai:	1,0 mA	
• Sensibilité de réponse:	0,3 mA	
• Pré-alarme (hystérésis: 0,1 mA):	0,5 mA	
• Alarme (hystérésis: 0,5 mA):	1,0 mA	
• Largeur utile:	105 mm	

Exemple de commande

RR 5887 .12 / 0 _ _ AC/DC 85 ... 230 V



Tables des paramètres

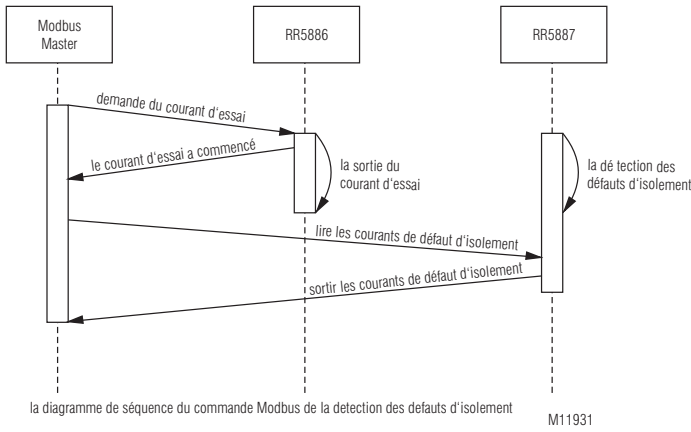
À chaque esclave correspond un tableau des sorties, de la configuration et des valeurs réelles. Ces tableaux permettent de déterminer quels paramètres correspondent à telle ou telle adresse.

Input Register (l'état de l'appareil / information de processus):

Adresse du registre	Adresse du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Description	Typ de données	Droit
30001	0	État de la détection des défauts d'isolement	0 ... 1	0: Dét. des déf. d'isolement. inactif 1: Dét. des déf. d'isolement. effectuée / les valeurs résiduelles de courant d'isolation sont actuelles	UINT16	lire
30002	1	No. de canaux	4 ... 8	0x0004: Variante à 4 canaux 0x0008: Variante à 8 canaux	UINT16	lire
30003	2	Courant d'essai max.	1 ... 5	Cour. d'essai max. en mA	UINT16	lire
30004	3	Configuration de réseau	0 ... 2	0x0000: DC 0x0001: AC 0x0002: 3AC	UINT16	lire
30005 ... 30008	0x0004 ... 0x0007	État du transformateur de courant 1 ... 4	0x0000 ... 0x20FF	MSB: 0x00: Transform. de courant non raccordé 0x01: Transform. de courant raccordé 0x02: Pré-alarme 0x04: Alarme 0x10: Courts-circuits 0x20: État du transf. inconnu/défectueux LSB: Détection des défauts d'isolement x 0.1 mA (0xFF: valeur de mesure invalide)	UINT16	lire
30009 ... 30012	0x0008 ... 0x000B	État du transformateur de courant 5 ... 8	0x0000 ... 0x20FF	MSB: 0x00: Transform. de courant non raccordé 0x01: Transform. de courant raccordé 0x02: Pré-alarme 0x04: Alarme 0x10: Courts-circuits 0x20: État du transf. inconnu/défectueux LSB: Détection des défauts d'isolement x 0.1 mA (0xFF: valeur de mesure invalide)	UINT16	lire
30013	0x000C	Mémoire des alarmes	0x0000 ... 0xFFFF	MSB: Bit 7 ... 0 *) Alarm s'est produite dans le transformateur de courant 8 ... 1 LSB: Bit 7 ... 0 Pré-alarm s'est produite dans le transformateur de courant 8 ... 1	UINT16	lire

*) Les états mémorisés sont conservés jusqu'à la réinitialisation par le bouton d'alarme.

La diagramme de séquence du comm. Modbus de la détect. des def. d'isolem.



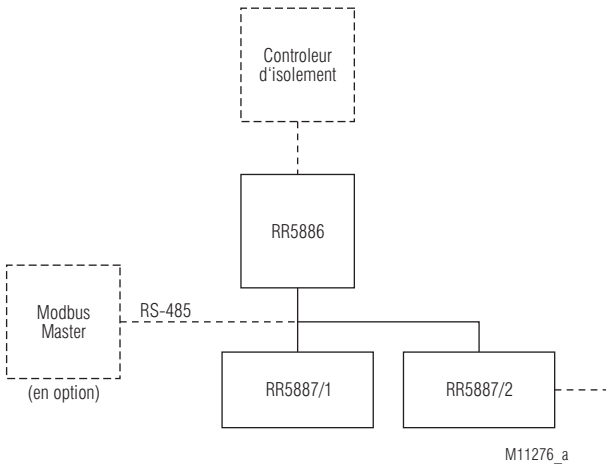
Exmpl. de télégr. du comm. Modbus de la detect. des def. d'isolem.

Demander la sortie du courant d'essai:
6Xh, 02h, 00h, 00h, 00h, 01h, XXh, XXh

Lecture des courants de défauts d'isolement (4-canaux):
6Xh, 04h, 00h, 04h, 00h, 04h, XXh, XXh

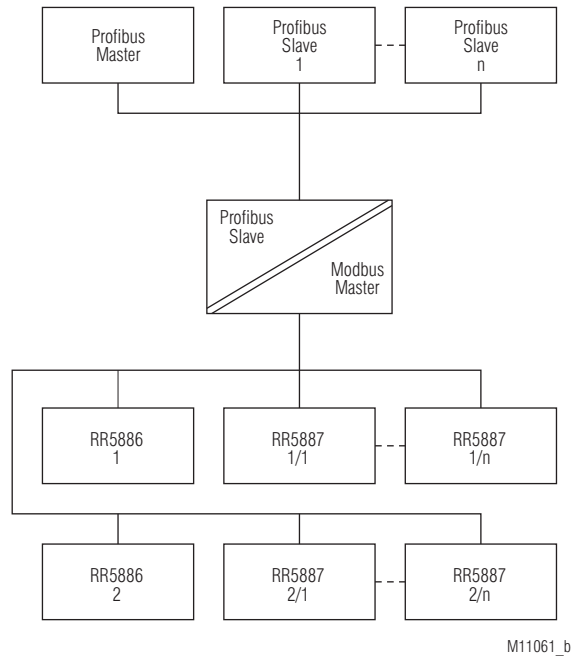
Lecture des courants de défauts d'isolement (8-canaux):
6Xh, 04h, 00h, 04h, 00h, 08h, XXh, XXh

Synoptique



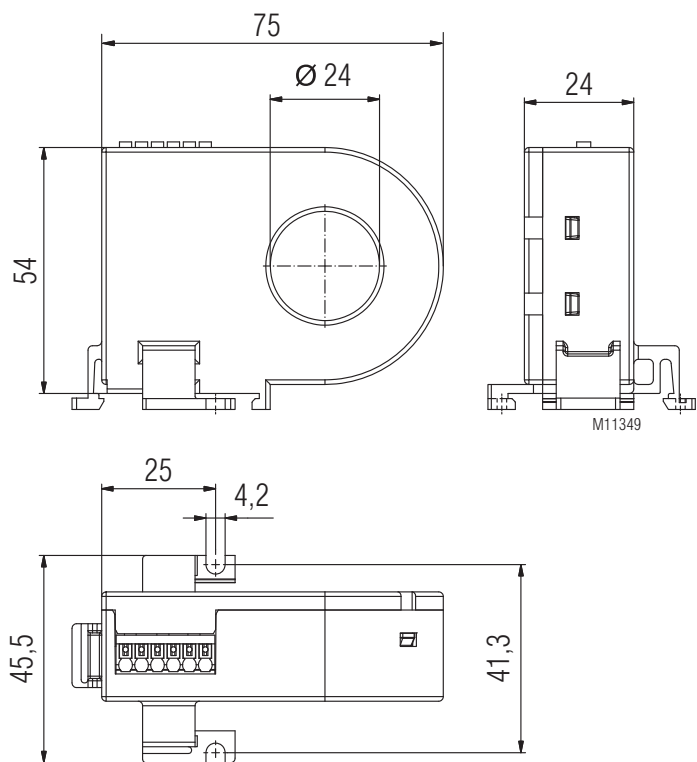
- Recherche des défauts d'isolement dans les réseaux informatiques AC / DC / 3AC en relation avec le générateur de courant d'essai RR 5887
- Commande externe possible via un appareil de surveillance de l'isolement

Raccordement au bus de mesure / Gateway Profibus



Transformateur de courant: ND 5017/024

- Le transformateur de courant ND 5017/024 est conçu pour le montage sur rail DIN ou fixation à l'aide de vis
- Le montage sur rail peut être réalisé horizontalement ou verticalement

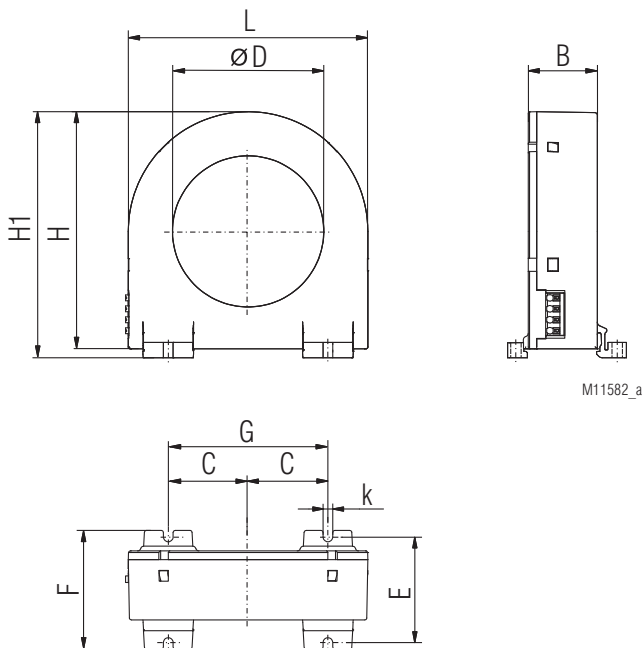


Caractéristiques techniques

Tension d'essai:	500 V
Courant nominal d'essai:	1 A
Rapport de nominal transformation:	1 : 3000
Fardeau:	180 Ω
Fréquence d'essai:	40 ... 65 Hz
Plage de température:	- 20 ... + 60 °C
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 3
Boîtier:	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz
Résistance climatique:	20 / 060 / 04
Connectique	
monocâbles	
≥ 0,75 mm ² :	à 1 m
≥ 0,75 mm ² verdrillt:	à 10 m
Conduite blindée ≥ 0,5 mm ² :	à 25 m
	(blindage unilatéral sur conducteur I et sans mise à la terre)
Fixation sur rail:	clips intégrés pour le montage vertical et horizontal
Fixation par vis:	M3 ou M4
Couple de serrage:	0,8 Nm max.
Poids net:	97 g
Dimensions	
	largeur x hauteur x profondeur

105 x 90 x 71 mm

Transformateur de courant: ND 5017/070 (sur demande)



pour montage sur rail DIN ou par vis

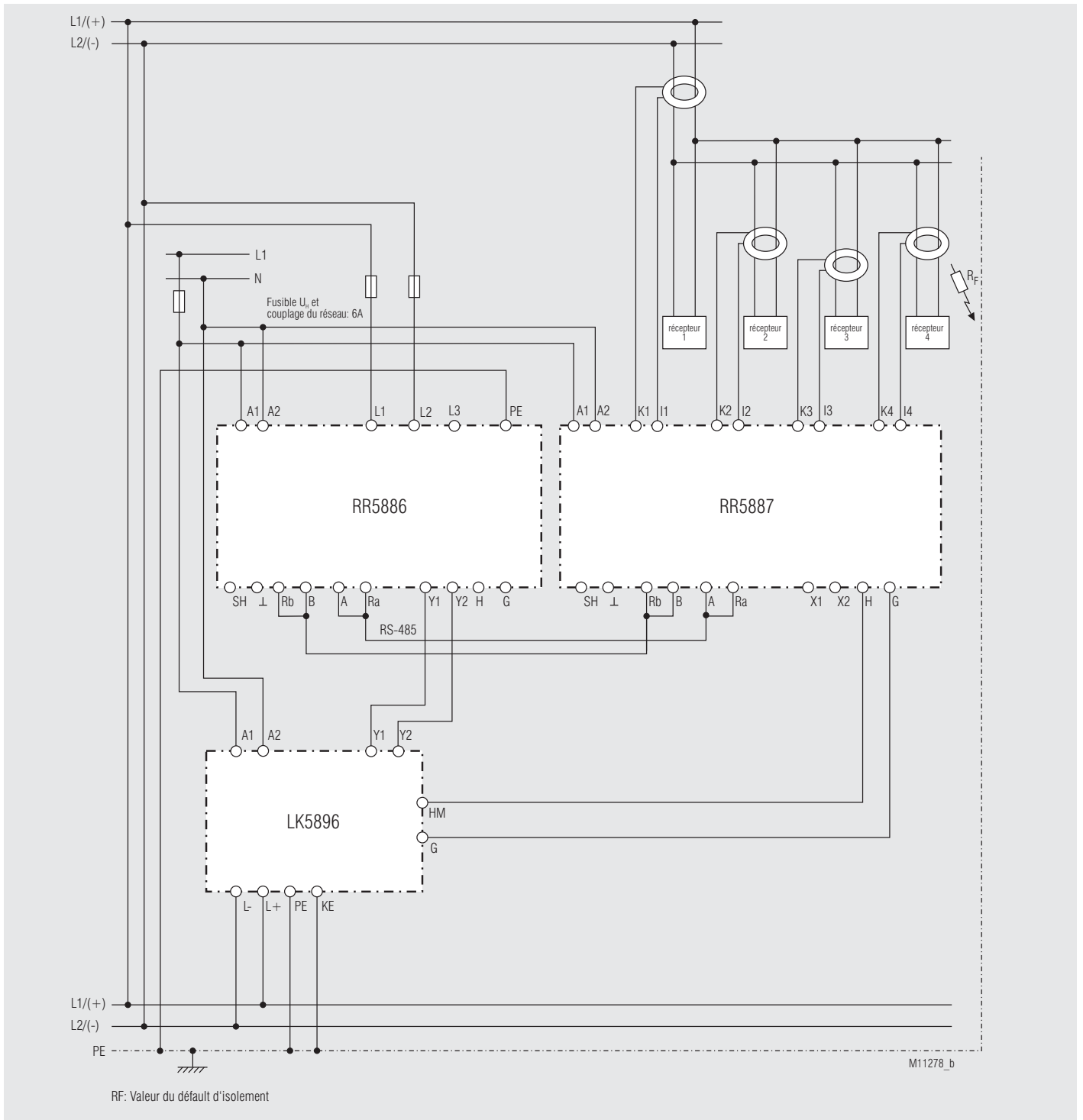
ND 5017/070	øD	L	H	H1	B	C	F	k	E	G
Dimensions/mm	70	111	110	115	32	37	55	4,2	50 *	74 *
Dimensions/mm	env. 220									

*) Tolérances de trou pour la vis: ± 0,5 mm

Remarques pour le montage par fixation par vis

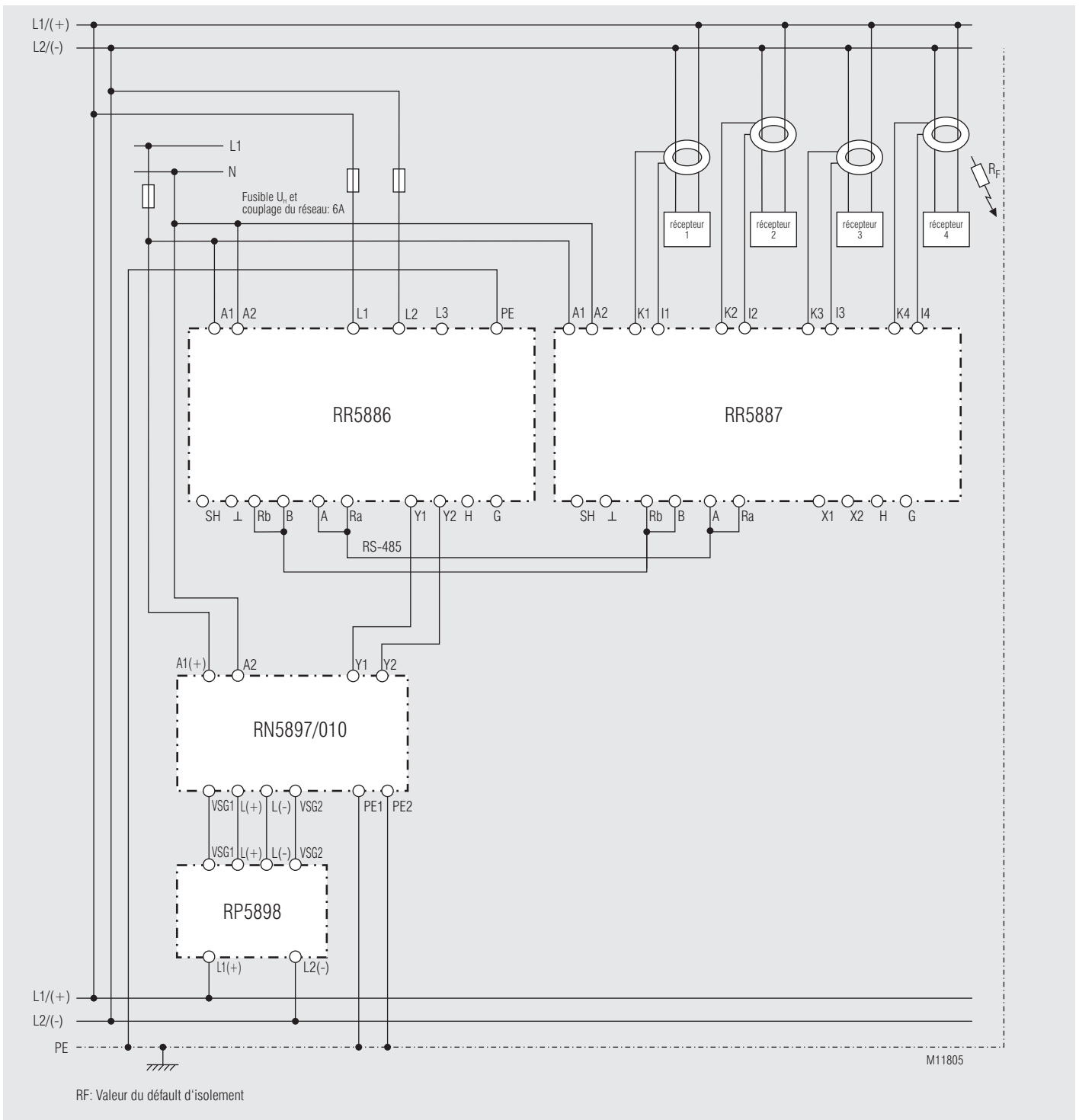
Une pression ou force de vissage trop élevée peuvent détériorer les pattes de montage.
 Les pattes de fixation sont destinées à tenir le TI uniquement. Des forces latérales suite à l'introduction ou l'appui du câble sur le TI doivent être évitées.
 Pendant le montage et par la suite, il faut veiller à ce que le câble soit et reste libre dans le TI, sans toucher les flancs de ce dernier.

Exemple de raccordement



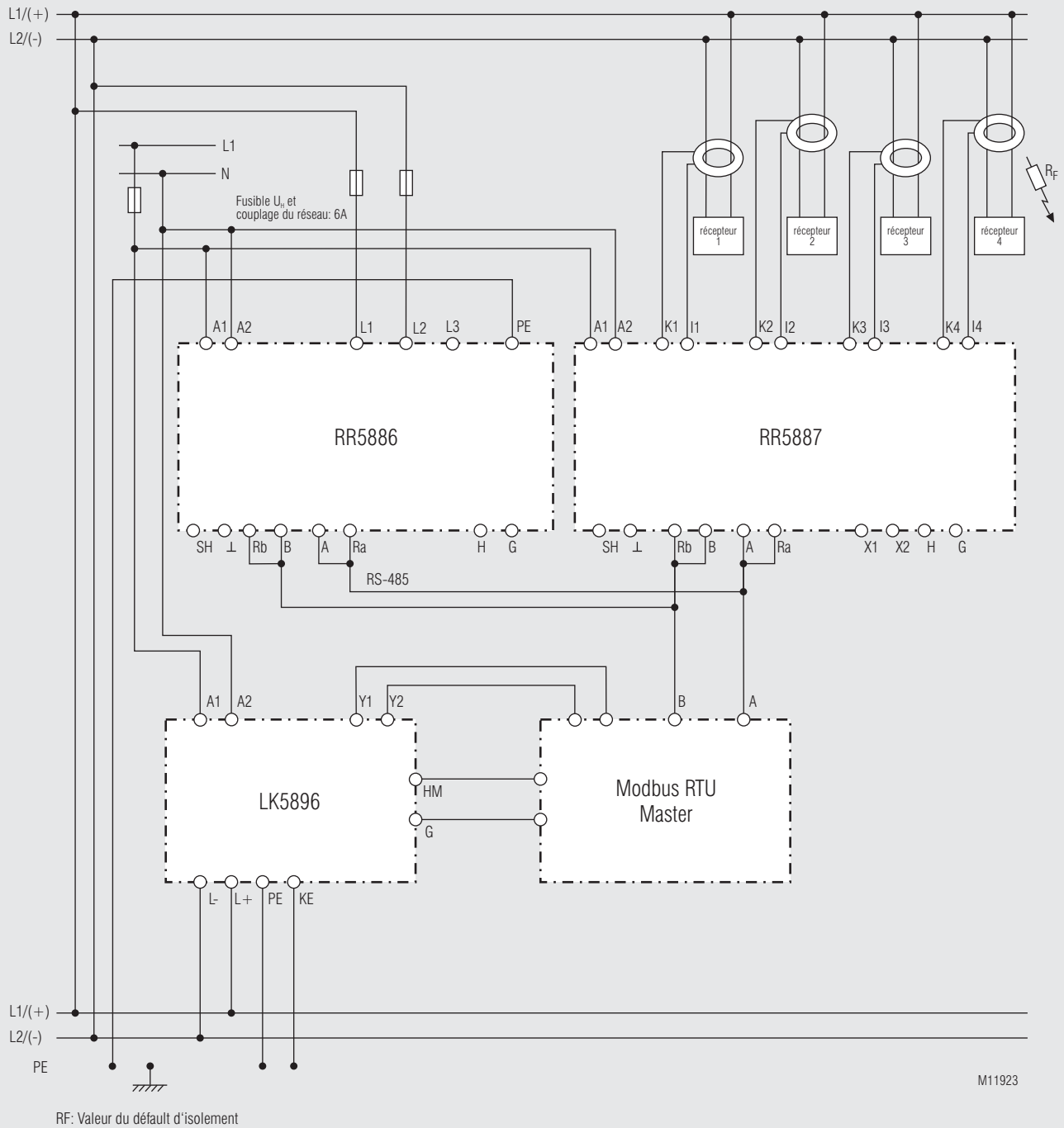
Surveillance de l'isolement et recherche d'erreurs d'isolement avec 4 transformateurs de courant connectés dans un réseau AC (DC) avec distribution secondaire - la recherche des défauts d'isolement peut être commandée par le contrôleur d'isolement (LK 5896) ; MÉMOIRE D'ALARME active, c'est-à-dire que les états d'alarme sont enregistrés ; terminaison du bus du premier et du dernier appareil au bus RS-485

Exemple de raccordement



Surveillance de l'isolement et recherche d'erreurs d'isolement avec 4 convertisseurs de courant de mesure connectés dans un réseau AC (DC) avec distribution secondaire - la recherche des défauts d'isolement peut être commandée par le contrôleur d'isolement (RN 5897/010); terminaison du bus du premier et du dernier appareil au bus RS-485

Exemple de raccordement



Contrôle de détection de défaut d'isolement avec Modbus Master externe

VARIMETER PRO Relais multifonctions MK 9300N, MH 9300



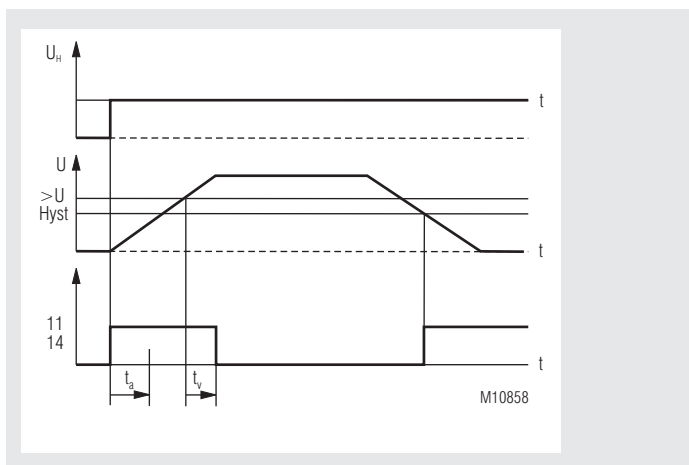
0270638



Description du produit

Les relais de mesure universels MK 9300N / MH 9300 de la série VARIMETER PRO surveillent simultanément jusqu'à 9 paramètres différents. Très facilement et sans câblage important. Un relais de mesure pour toutes les possibilités - simultanément surtension / sous-tension, déséquilibre de tension, cos phi, puissance active, apparente et réactive, la fréquence et l'ordre des phases dans les réseaux triphasés. Grâce à son menu intuitif le relais de mesure se paramètre facilement. La détection précoce de pannes qui menacent le système et l'entretien préventif permettent d'éviter des dommages coûteux. En tant qu'utilisateur, vous profitez de la sécurité fonctionnelle et de la disponibilité élevée de votre installation.

Diagramme de fonctionnement



Exemple: Surveillance de surtension avec principe du courant de repos

Vos avantages

- Surveillance de la valeur min., max. ou en fenêtre
- Surveillance simultanée de 9 valeurs de mesure max.
- Paramétrage facile et diagnostic d'erreurs sur l'appareil
- Messages d'erreur différenciés
- Grande plage de mesure 3 AC 24 ... 690 V
- Tension auxiliaire DC 24 V, AC 230 V ou AC/DC 110 ... 400 V
- Détection précoce d'irrégularités
- Peu coûteux et peu encombrant
- Réduction importante du câblage

Propriétés

- Relais de mesure multifonctionnel conformes à EN 60255-1
- Surveillance de la tension (monophasée et triphasée)
- Surveillance du courant
- Surveillance de la fréquence
- Angle de phase $\cos \varphi$
- Séquence de phases, défaillance de phase, asymétrie de tension
- Puissance active, réactive et apparente
- Temporisation du démarrage, temps de réponse
- Hystérésis réglable 0,2 ... 50 % de la valeur de réglage
- Mémoire d'erreurs
- Affichage LCD des valeurs de mesure actuelles
- Sortie de relais
 MK 9300N: 1 contact INV
 MH 9300: 2 x 1 contact INV
- Commutation possible de la fonction du relais courant de travail/repos
- En option avec blocs de raccordement enfichables pour un remplacement rapide de l'appareil
 - avec bornes à vis
 - avec bornes à ressort
- Largeur utile MK 9300N: 22,5 mm
 MH 9300: 45,0 mm

Plus d'informations

- **MK 9300N**
 Le MK 9300N dispose d'une sortie relais.
 Les fonctions de surveillance sont réglables indépendamment les unes des autres.
- **MH 9300**
 Le MH 9300 dispose de 2 sorties relais.
 Les fonctions de surveillance sont réglables indépendamment les unes des autres. Chaque fonction de surveillance peut être attribuée au relais 1 et/ou 2.

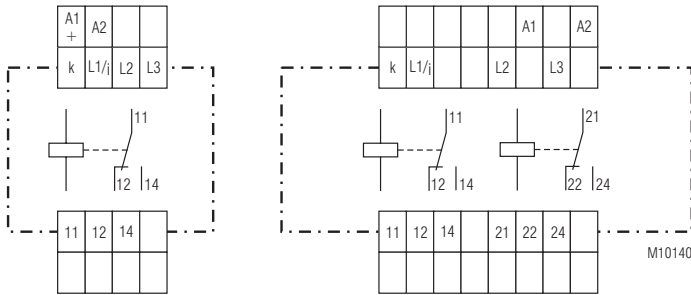
Homologations et sigles



Utilisations

- Surveillance de consommateurs électriques à 1 ou 3 phases
- Alimentation de secours
- Commutation dépendant de la surtension ou sous-tension
- Surveillance de la tension des consommateurs mobiles
- Protection du moteur - en cas de manque de phase
- Protection transfo en cas de charge asymétrique
- Détection de fréquence pour les convertisseurs de fréquence

Schémas



MK 9300N.11

MH 9300.12

Borniers

Désignation des bornes	Description
A1 (+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
L1/i, L2, L3	Entrée de mesure de tension AC
L1/i, k	Ligne de mesure de courant AC
11, 12, 14	Relais de signalisation (contact INV)
21, 22, 24	Relais de signalisation (contact INV)

Fonction

Après l'enclenchement de la tension auxiliaire sur A1/A2, le retard au démarrage empêche que les modifications survenues pendant ce temps agissent sur la sortie de relais du VARIMÈTRE PRO. L'appareil se trouve en mode d'affichage (Run) et détermine en permanence les valeurs de mesure actuelles. Les valeurs de mesure peuvent être commutées à l'aide des touches \uparrow et \downarrow . La commutation en mode d'entrée se fait avec la touche (Esc) (tenir 3 s).

Une ou plusieurs fonctions de surveillance peuvent être attribuées à la sortie de relais. Si la valeur seuil réglée d'au moins une de ces fonctions est violée, la sortie de relais réagit et une erreur s'affiche à l'écran. La représentation est inversée, clignote et indique la fonction de mesure et l'erreur.

Il est possible de sélectionner l'enregistrement des erreurs. La mémoire des erreurs peut être remise à zéro et effacée avec la touche \leftarrow .

Sur MH 9300, l'appareil peut être utilisé pour les messages d'avertissement et d'alarme en attribuant les mêmes fonctions de surveillance à la sortie de relais 1 et 2. La sortie de relais 1 commute en cas de dépassement de la valeur seuil d'avertissement d'au moins une des fonctions de surveillance attribuées.

Si une autre valeur seuil de la sortie relais 2 attribuée aux mêmes fonctions de surveillance est violée, l'appareil émet un message d'alarme.

Remarque

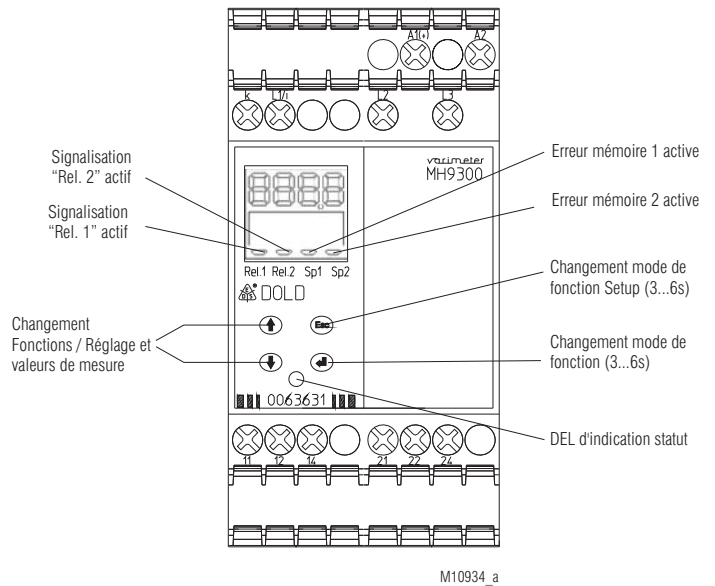
Pour un fonctionnement en bonne et due forme, la tension de mesure sur L1/L2 doit être de minimum 20 V.

Etant donné le principe de mesure, on suppose une charge symétrique sur les trois phases, comme c'est le cas pour les récepteurs motorisés.

L'appareil peut être utilisé aussi sur le réseau monophasé. Les bornes L2 / L3 doivent alors être pontées. Au lieu U_{\min} / U_{\min} indique l'affichage U.

Une surcharge dans le circuit courant est signalée par le clignotement rapide de la LED.

Réglage de l'appareil

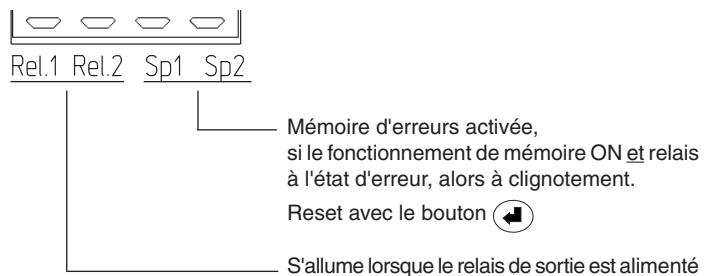


Affichages

La LED indique l'état de l'appareil.

LED verte U_N :	Tension auxiliaire
LED rouge (clignotant):	Surcharge dans le circuit de courant
LED d'orange:	Aucune mesure; appareil en mode programmation

Curseur Affichage LCD



Organes de commande

UP / DOWN

Affichage (Run) - Mode

Après la mise en marche, l'appareil se trouve en mode d'affichage (run).

UP / DOWN Défilement et affichage d'une des 10 valeurs de mesure différentes.

Si une valeur seuil est sous-passée ou dépassée, la valeur de mesure s'inverse et clignote. L'affichage retourne en cas d'erreur après chaque commutation avec UP / DOWN à la valeur de l'erreur et l'indique. S'il n'y a pas de tension à l'entrée de mesure, certaines valeurs de mesure ne peuvent pas être déterminées.

Aucune valeur de mesure ne s'affiche.

Mode programmation:

La mesure est interrompue, les relais sont en état de défaut et l'indicateur à LED est orange.

UP / DOWN Sélection des paramètres pour modifier et régler les valeurs seuils

ENTER

Affichage (Run) - Mode

Acquittement des erreurs quand la mémoire des erreurs pour les relais de sortie est activée.

Peut être remis à zéro uniquement quand le défaut est éliminé.

Mode programmation:

- déplace le curseur à l'écran vers la droite
- sauvegarder valeur sécurité tension nulle
- durée d'activation supérieure à 3 s, passage à l'affichage en mode (Run)

Esc

Affichage (Run) - Mode

- durée d'activation supérieure à 3 s, passage au mode programmation

Mode programmation:

- décale le curseur à l'écran vers la gauche
- quitter le réglage sans modification

Affichage LCD



Réglage des seuils

- < Erreur en cas de sous-passement de la valeur de mesure
- > Erreur en cas de dépassement de la valeur de mesure
- OFF Analyse des erreurs inactif

Si la valeur seuil réglée d'au moins une fonction de mesure est violée, la sortie de relais commute après le temps de retard réglé t_r et une erreur s'affiche à l'écran.

La mémoire des erreurs est activée ou désactivée et est acquittée avec ENTER sur l'appareil.

Paramètres réglables

Limites pour les relais 1 et relais 2 sélectionnable avec bouton UP / DOWN.		Réglage d'usine
U_{min} :	Seuil de réponse sous-tension, plus basse tension entre phases L1, L2 ou L3 (relais de sous-tension)	OFF
U_{max} :	Seuil de réponse surtension, plus haute tension entre phases L1, L2 ou L3 (relais de surtension)	440 V
Asym:	Seuil de réponse de l'asymétrie de tension, écart en % de la plus grande à la plus petite tension des conducteurs extérieurs (relais d'asymétrie)	20 %
I:	Seuil de réponse de courant dans le conducteur L1 (< sous- / > surintensité)	> 8,00 A
Cos-φ:	Seuil de réponse de décalage de phase entre courant et tension (< Contrôleur de sous-charge / > de surcharge)	OFF
P:	Seuil de réponse de puissance active triphasée Indépendamment du champ tournant Commute sur la valeur de réaction réglée aussi en cas de retour de puissance (< sous charge- / > surcharge)	OFF
S:	Seuil de réponse de puissance apparente 3 phases (< / >)	OFF
Q:	Seuil de réponse de puissance réactive (< / >)	OFF
f:	Seuil de réponse de fréquence (plage 1 ... 400 Hz) (< sous / > surfréquence)	OFF
Hyst:	Hystérésis 0,2 ... 50 % de la valeur d'appel	4,0 %
t_r :	Temporisation à l'appel pour relais (0 ... 10 s)	0 s
Phseq:	Surveillance de l'ordre de phase (ON / OFF)	ON
A / R:	Réglage principe du courant de travail / - de repos	R
Sp:	Mémoire de défaut (ON / OFF)	OFF

Les seuils peuvent également être désactivés. (OFF)

D'autres paramètres réglables

Sélectionnable avec bouton UP / DOWN.		Réglage d'usine
t_a :	Retard à l'enclenchement à l'application de la tension auxiliaire (0,2 ... 10 s) en étapes de 0,1s	0,2 s

Innitialisation : réglage d'usine

(rétablir l'état de livraison)

Appuyer sur la touche Esc avant d'appliquer la tension auxiliaire. Tenir enfoncé pendant l'enclenchement.

Sorties de signalisation

Les fonctions de surveillance sont réglables indépendamment les unes des autres.

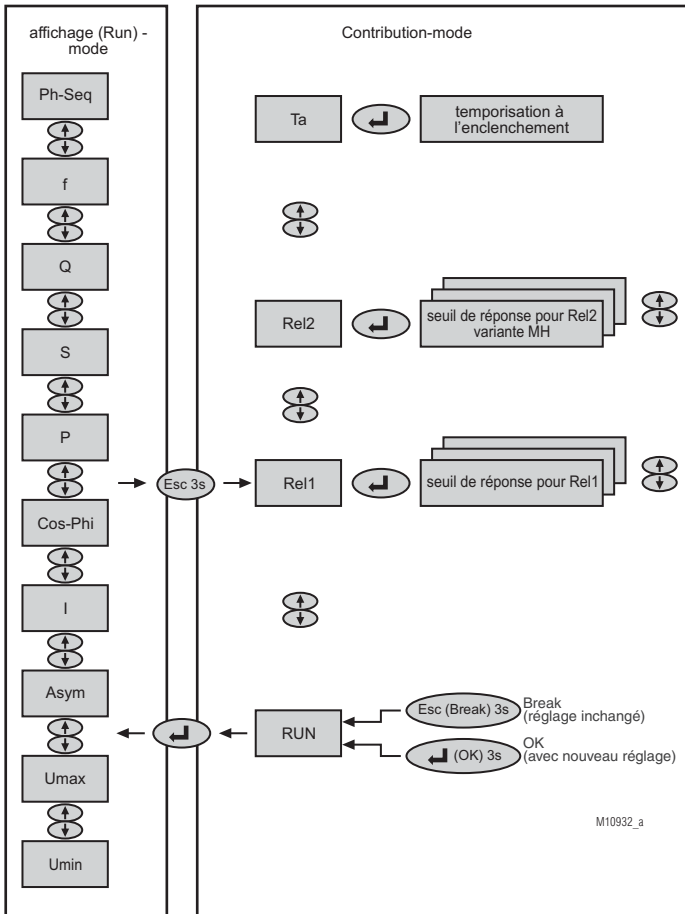
Le MK 9300N a 1 sortie de relais.

Le MH 9300 a 2 sorties de relais.

Ici chaque fonction de surveillance peut être attribuée au relais 1 et/ou au relais 2.

Le principe de travail courant de repos est réglable en mode d'entrée.

Opération



Après l'application de la tension auxiliaire sur A1/A2, l'appareil se trouve en **mode d'affichage (Run)** :

La représentation est inversée quand la valeur de mesure se trouve en état de défaut.

La mémoire des erreurs peut être effacée avec la touche

Les valeurs de mesure actuelles peuvent être commutées à l'aide des touches .

La commutation en **mode de programmation** se fait avec la touche (tenir 3 s) :

Pendant ce temps, la mesure est interrompue, les relais sont en état de défaut et l'indicateur à LED est orange.

Les valeurs de réponse peuvent être sélectionnées et modifiées avec les touches .

Sélectionner la position de saisie en appuyant sur la touche

Un caractère vers la droite

Un caractère vers la gauche

Retour en mode d'affichage (run) :

Appuyer sur la touche pendant 3 s ; OK nouvelle valeur mémorisée ou

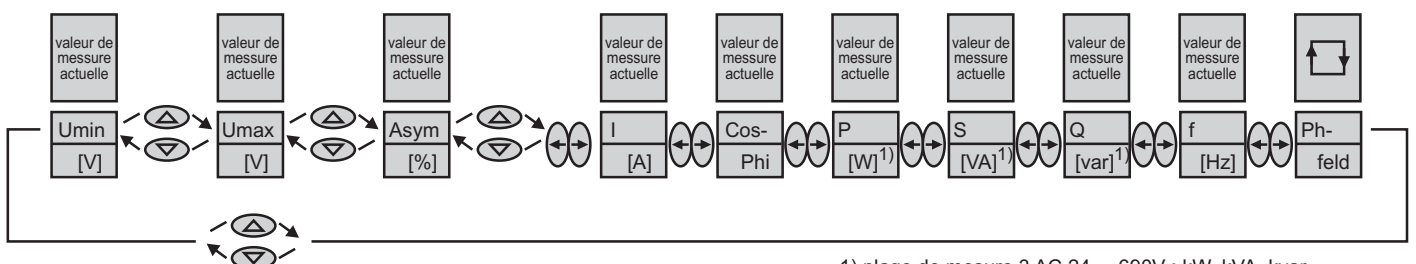
Appuyer sur la touche pendant 3 s ; Break valeurs inchangées

comme image écran avec pour passer en mode d'affichage.

Affichage (Run) - Mode	Mode de programmation
Représentation inversée si la valeur de mesure concernée se trouve en état de défaut.	Mesure interrompue, les relais sont en état de défaut Indicateur à LED : orange
Défilement et affichage d'une des 10 valeurs de mesure différentes.	Sélection Rel1, Rel2, T_a et RUN En option : adresse pour RS485 BUS Sélection des paramètres pour modifier et régler les valeurs de réaction Rel1 et Rel2.
Effacer mémoire des erreurs :	Point de saisie commutation : une position vers la gauche une position vers la droite
Durée d'activation supérieure à 3 s. Passage en mode de programmation.	Durée d'activation supérieure à 3 s. Passage en mode d'affichage

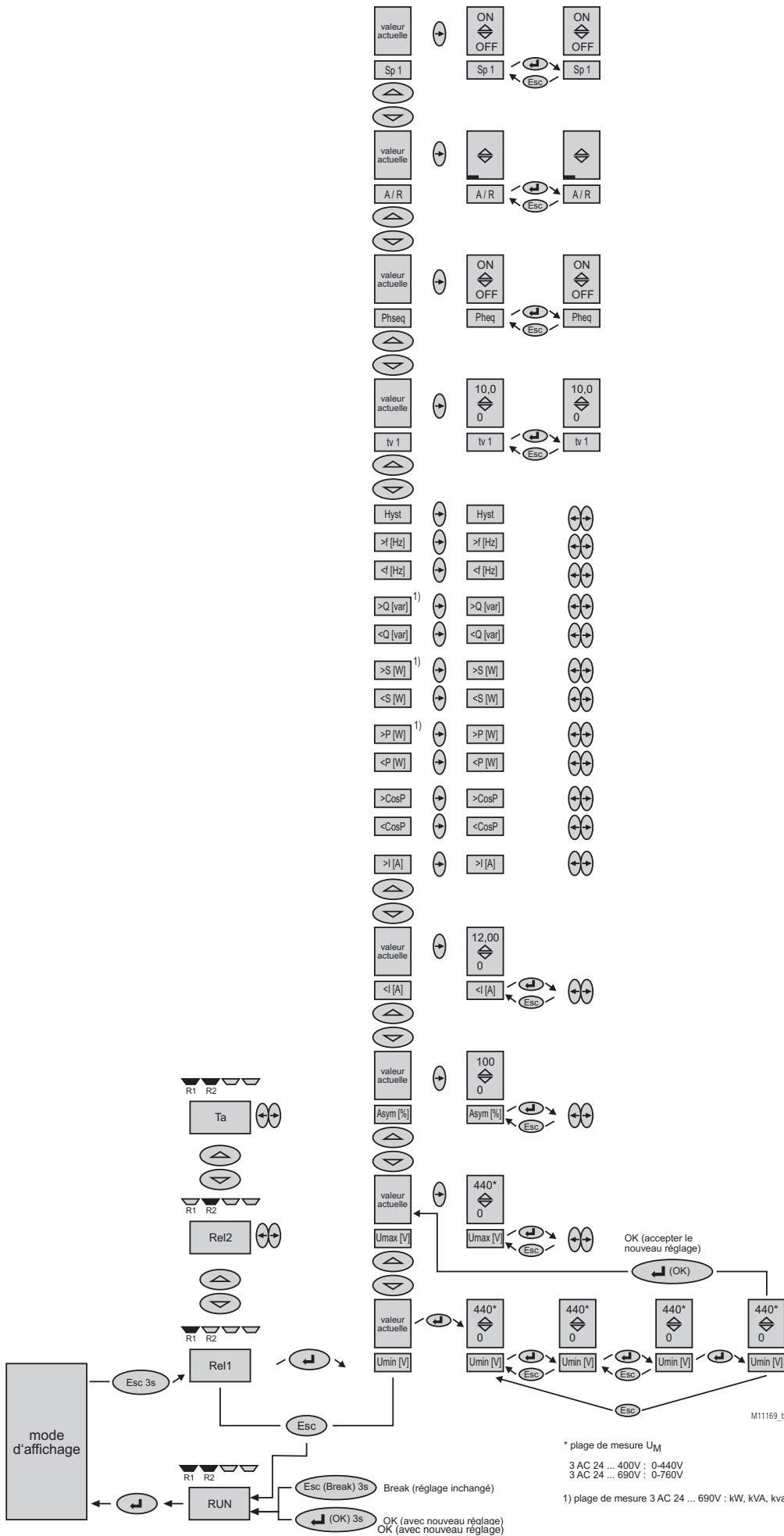
Opération - Affichage - Menu (RUN) Mode

Curseur Relais 1 sous tension
affichage \Rightarrow Relais 2 sous tension
 Relais 1 u. 2 sous tension
Curseur clignote pendant temporisation t_v t_v

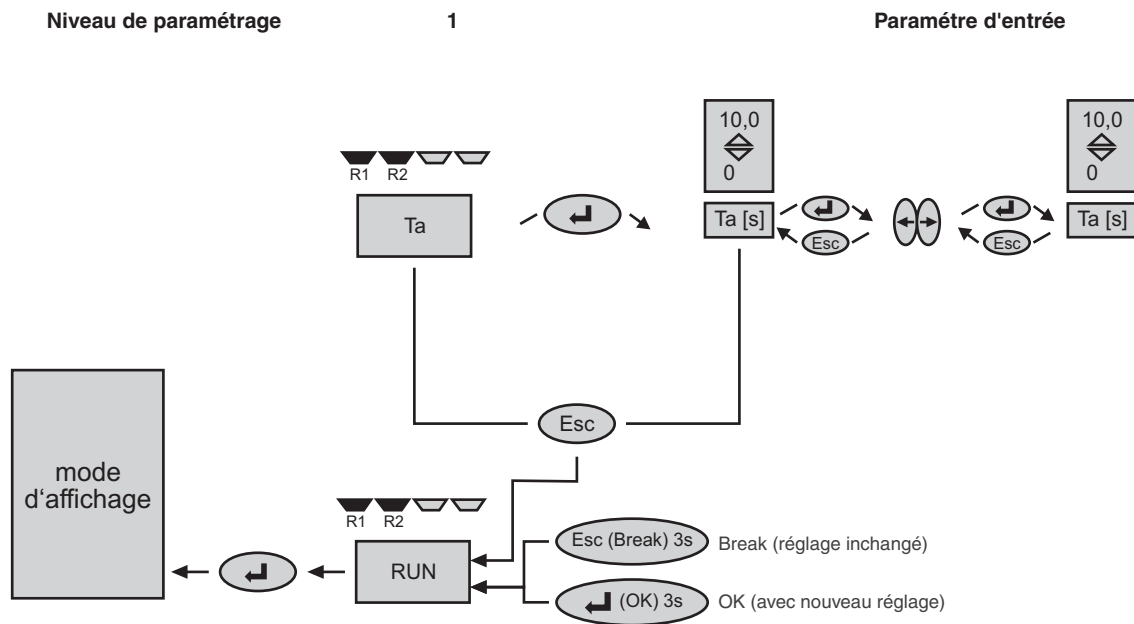


1) plage de mesure 3 AC 24 ... 690V : kW, kVA, kvar

Menu pour le relais 2 de même structure



Retard à l'allumage t_a : 0 ... 10 s en incréments de 0,1s



M11167

Caractéristiques techniques

Tension auxiliaire A1/A2

Tension auxiliaire U_H
 MK 9300N: DC 24 V (0,9 ... 1,1 x U_H)
 MH 9300: AC 110, 230 V, 400 V (0,8 ... 1,1 x U_H)
 AC/DC 110 ... 400 V (0,8 ... 1,1 x U_H)
 DC 24 V (0,9 ... 1,1 x U_H)

Fréquence nominale: 50 / 60 Hz
Plage de fréquence: 45 ... 400 Hz

Consommation
 sous DC 24 V: 50 mA
 sous AC 230 V: 15 mA

Entrée de mesure de tension L1/L2/L3

MK 9300N:
Tension nominale: 3 AC 400 V
Plage de mesure U_M : 3 AC 24 ... 400 V (0,8 ... 1,1 x U_M)

MH 9300:
Tension nominale: 3 AC 400 V / 690 V
Plage de mesure U_M : 3 AC 24 ... 400 V, 24 ... 690 V (0,8 ... 1,1 x U_M)
 50 / 60 Hz
Fréquence nominale: 50 / 60 Hz
Plage de fréquence: 1 ... 400 Hz

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure de courant i / k

Courant nominale: AC 12 A
Plage de mesure: AC 100 mA ... 12 A
Charge admissible
 continu: 16 A
 courte durée < 10 s: 25 A max.
 Surcharge dans le circuit de courant est indiquée par le clignotement rapide de la LED.

Fréquence nominale: 50 / 60 Hz
Plage de fréquence: 45 ... 400 Hz

Plages de réglage (Absolu, par bouton et affichage LCD)

Précision de mesure à la fréquence nominale
 (en % de valeur de réglage): ± 4 %

Hystérésis
 (en % de valeur de réglage): 0,2 ... 50 % de seuil de réponse

Temps de réaction: < 350 ms (f > 10 Hz)

Temporisation à l'appel réglable t_r : 0 ... 10 s (en incréments de 0,1s)
Temporisation réglable t_a : 0,2 ... 10 s (en incréments de 0,1s)

Circuit de sortie (Rel1: 11/12/14; Rel2: 21/22/24)

Garnissage en contacts:
 MK 9300N: 1 contact INV
 MH 9300: 1 contact INV (Rel1) et 1 contact INV (Rel2)

Courant thermique I_{th} : 2 x 4 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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
 contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique: en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: 2 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
Cadence admissible: 1800 / h

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures: opération:	- 20 ... + 60 °C (dans la plage 0 ... - 20 °C évt. fonction limitée de l'indicateur LCD)	
stockage:	- 20... + 60 °C	
Altitude:	< 2,000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite Catégorie de surtension / degré de contamination		
tens. aux. / entrée de mesure:	6 kV / 2	IEC/EN 60 664-1
tens. aux. / contacts:	6 kV / 2	IEC/EN 60 664-1
entrée de mesure / contacts:	6 kV / 2	IEC/EN 60 664-1
contacts 11,12,14 / 21,22,24:	4 kV / 2	IEC/EN 60 664-1
Catégorie de surtension:	III	
CEM Décharge électrostatique (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF 80 MHz ... 2,7 GHz	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge) entre câbles d'alimentation: entre câbles et terre:	2 kV 4 kV	IEC/EN 61 000-4-5 IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe A *)) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011). Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin d'éviter ce phénomène.	
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 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1 DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1 DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Connectiques:		
Bornes à vis fixe:	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et colerette plastique ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout et colerette plastique ou 2 x 2,5 mm ² massif	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embout:	8 mm	
Bloc de raccordement avec bornes à vis section raccordable max.:	1 x 2,5 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et colerette plastique	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embout:	8 mm	
Bloc de raccordement avec bornes ressorts section raccordable max.:	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et colerette plastique	
section raccordable min.:	0,5 mm ²	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embout:	12 ± 0,5 mm	
Fixation des conducteurs:	vis de serrage plus-minus imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur ou bornes ressorts	
Couple de serrage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715	
Poids net: MK 9300N: MH 9300:	ca 140 g ca 250 g	

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

MK 9300N:	22,5 x 90 x 99 mm
MH 9300:	45 x 90 x 99 mm

Données DNV GL

Testé selon Class Guideline DNVGL-CG-0339,
Édition November 2015

Certificat no.: TAA0000155

Classe de lieu

Température:	B
Humidité:	B
Vibration:	A
CEM:	A
Boîtier:	A

Versions standards

MK 9300N.11/022 3 AC 24 ... 400 V AC 12 A DC 24 V

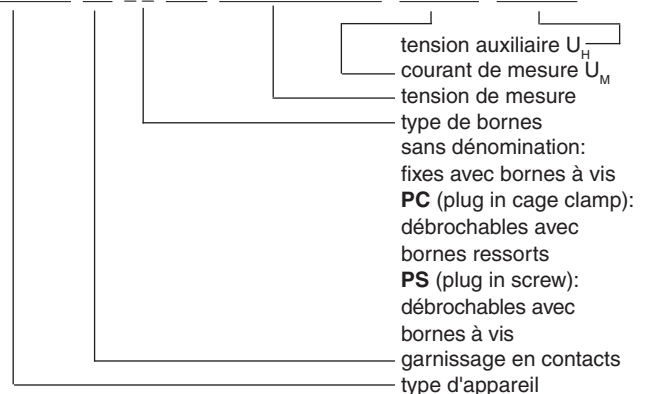
Référence:	0063630
• Tension de mesure:	3 AC 24 ... 400 V
• Courant de mesure:	AC 12 A
• Tension auxiliaire U _H :	DC 24 V
• Sortie:	1 contact INV
• Largeur utile:	22,5 mm

MH 9300.12/022 3 AC 24 ... 400 V AC 12 A AC 230 V

Référence:	0063631
• Tension de mesure:	3 AC 24 ... 400 V
• Courant de mesure:	AC 12 A
• Tension auxiliaire U _H :	AC 230 V
• Sortie:	1 INV (Rel1) et 1 INV (Rel2)
• Largeur utile:	45 mm

Exemple de commande

MK 9300N .11 _ _ /022 3 AC 24 ... 400 V AC 12 A DC 24 V



Options de raccordement avec borniers amovibles



Bloc de raccordement avec bornes à vis (PS / plug-in screw)

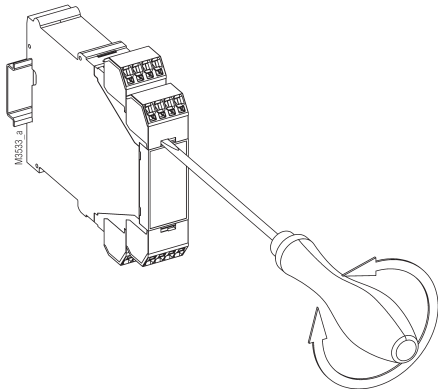


Bloc de raccordement avec bornes ressorts (PC / plug-in cage clamp)

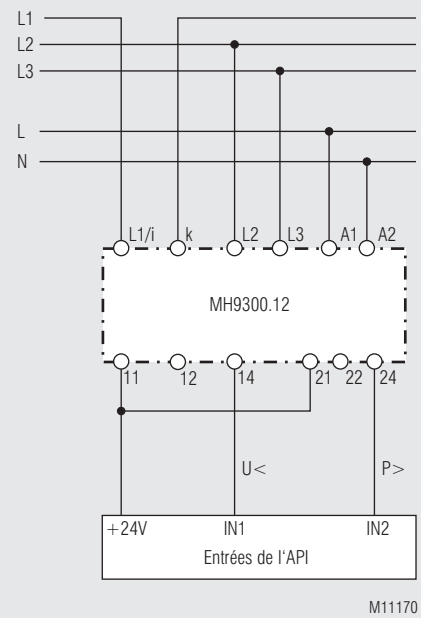
Remarques

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



Exemple de raccordement



⚠️ 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.
- La terre doit être connectée correctement à tous les appareils.

Mise en service

La connexion de l'appareil doit être conforme avec le schéma de raccordement. Les bornes i et k sont prévues pour l'alimentation du courant de L1. En cas de courants plus importants, prévoir l'installation d'un transformateur de courant. Si une mesure du courant n'est pas prévue, l'entrée k n'est pas utilisée.

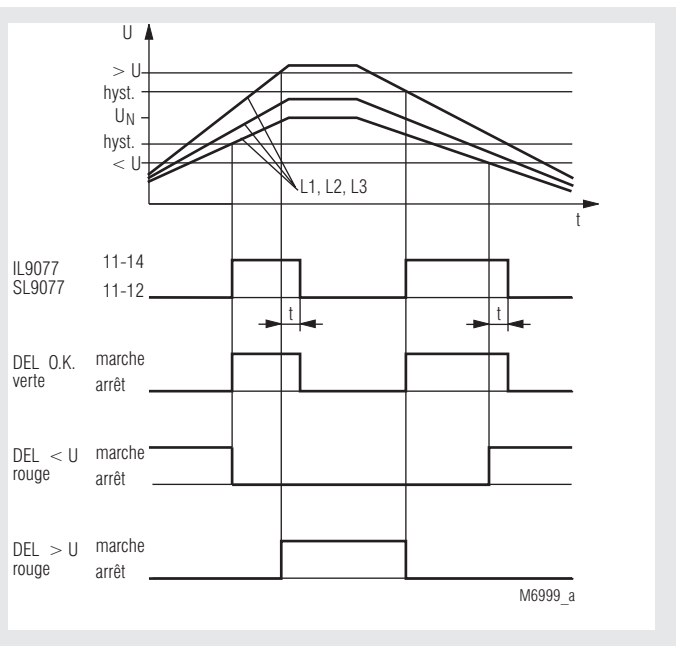
VARIMETER PRO

Relais de surtension et de sous-tension

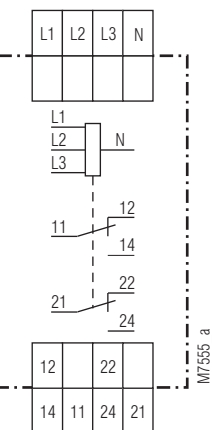
IL 9077, IP 9077, SL 9077, SP 9077



Diagramme de fonctionnement IL 9077



Schéma



IL 9077.12,
SL 9077.12

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection des surtensions, sous-tensions et manques de phase
- Diagnostic de défaillance réseau par plusieurs diodes
- Seuils de réponse réglables séparément pour sur- et sous-tension
- Larges plages de réglage de 0,9 ... 1,3 U_N ou 0,7 ... 1,1 U_N
- Temporisation réglable de 0,1 ... 20 s
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Sans tension auxiliaire
- Ordre des phases indifférent
- Utilisables également en monophasé
- 2 contacts INV, pour IP/SP 9077: 2 x 2 contacts INV
- En option détection d'asymétrie
- En option détection de l'ordre des phases
- En option sans raccordement de N
- 2 versions au choix:
 - modèle I, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- IL 9077, SL 9077: largeur utile 35 mm
- IP 9077, SP 9077: largeur utile 70 mm

Homologations et sigles



*) uniquement IL 9077

Utilisations

Contrôle des surtensions et sous-tensions dans les réseaux à courant triphasé alternatif, par ex. pour le contrôle d'installations produisant leur propre courant selon VDE 0100.

Réalisation et fonctionnement

Les trois tensions de phase sont mesurées par rapport au N (sur les appareils sans prise de neutre, on mesure L1 et L2 par rapport à L3). Si elles sont normales, une diode verte s'allume et le relais de sortie est excité.

Si au moins une phase dépasse le seuil fixé pour la surtension (réglable de 0,9 à 1,3 U_N), ou si au moins une phase descend en-deçà du seuil de sous-tension (réglable de 0,7 à 1,1 U_N), le relais de sortie retombe après une temporisation pré-réglée et la diode verte s'éteint (= défaut). 2 DEL rouges indiquent alors le défaut constaté:

- sous-tension " $< U$ "
- surtension " $> U$ "

Quand les trois tensions de phase sont retombées en-dessous du seuil de sous-tension, la DEL de surtension ou remontées au-dessus du seuil de sous-tension, la DEL rouge correspondante s'éteint, le relais de sortie est à nouveau excité et la DEL verte se rallume (état normal).

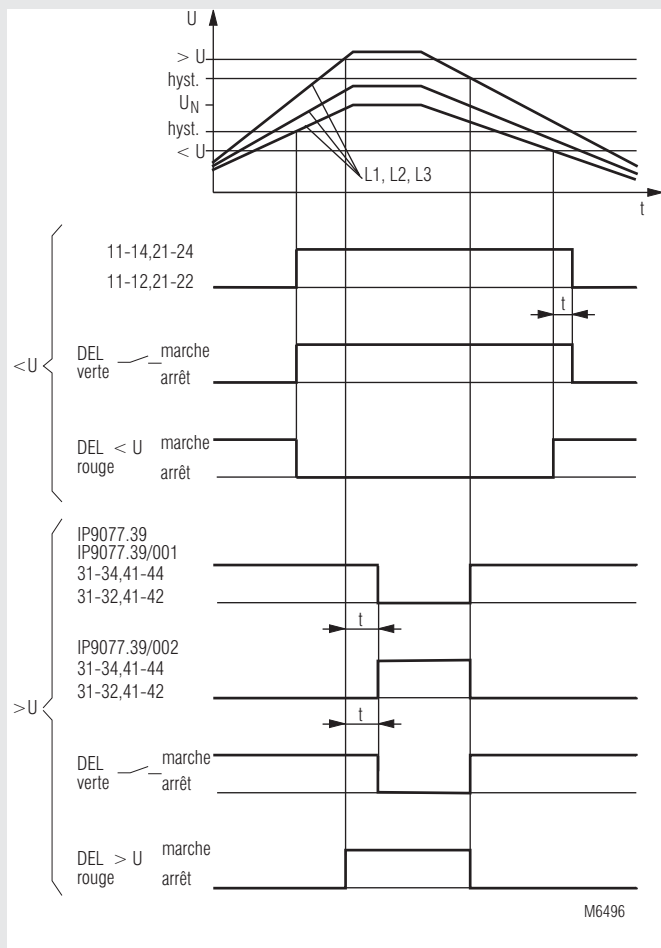
Au retour à l'état normal, on observe une hystérésis de 4 % de la valeur réglée pour la surtension ou la sous-tension.

Sur la version avec détection de l'ordre des phases IL/SL 9077/003 (livrable uniquement sans neutre) un ordre de phases erroné a le même effet qu'une sous-tension: la diode rouge " $< U$ " s'allume, le relais de sortie retombe.

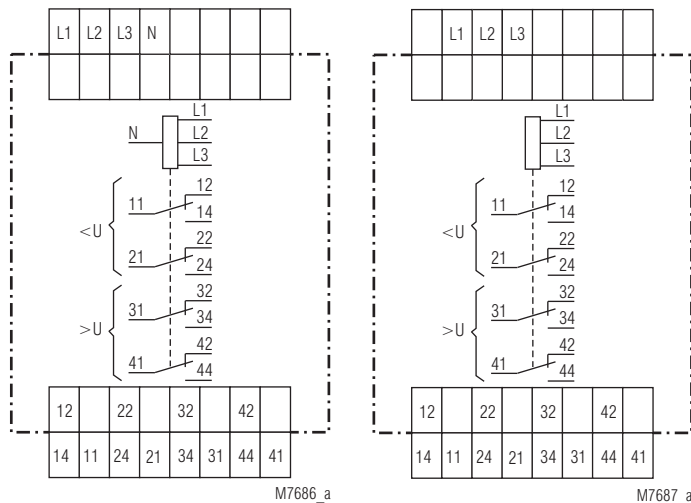
Sur la version avec détection d'asymétrie IL/SL 9077/010, on contrôle en plus la symétrie du réseau triphasé. Ici, même si les trois tensions de phase se trouvent normalement entre les deux seuils mais qu'une asymétrie de tension supérieure à 5 ... 10 % survient, le relais de sortie retombe après la temporisation pré-réglée, et la diode qui est verte en position normale devient rouge (cette version permet par exemple de détecter une régénération de phases défaillantes due à un retour de tension).

La version IP/SP 9077.39 est un relais de surtension/sous-tension avec relais de sortie pilotés séparément (2 contacts INV chacun) pour les défauts de sous-tension et de surtension. Pour chaque relais de sortie, la temporisation est réglable séparément de 0,1 à 20 s. A chaque fois, la diode verte indique un fonctionnement normal.

Diagramme de fonctionnement IP 9077



Schémas



IP 9077.39, SP 9077.39

IP9077.39/001, SP9077.39/001,
IP9077.39/002, SP9077.39/002

Diodes de visualisation

DEL verte --- : état normal
 DEL verte passant au rouge : asymétrie de tension (IL/SL 9077/010 seulement)
 DEL rouge " $< U$ " : signal. de défaut sous-tension
 DEL rouge " $> U$ " : signal. de défaut surtension

Remarques

En cas de branchement monophasé, il faut shunter L1, L2 et L3 (L1 et L2 pour les appareils sans neutre).
 Si la phase L3 est complètement hors service, la temporisation de défaut max. n'est que de 0,6 s.
 Sur les versions IP/SP 9077.39/002, il faut tenir compte du fait que les relais

Remarques

de sortie réagissant selon le principe du courant de travail ne peuvent être appelés pour la signalisation de surtension que si la tension entre L2 et L3 est au moins de $0,7 U_N$, puisque l'appareil fonctionne sans tension auxiliaire.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N :
monophasés:

AC 100 V, 115 V, 220 V, 230 V,
AC 400 V, 415 V, 440 V, 500 V

triphasé sans neutre:

3AC 100 V, 115 V, 220 V, 230 V,
3AC 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 500 V

triphasé avec neutre::

3/N AC 100 V / 58 V; 3/N AC 110 V / 64 V;
3/N AC 200 V / 115 V; 3/N AC 220 V / 127 V;
3/N AC 230 V / 133 V; 3/N AC 400 V / 230 V;
3/N AC 415 V / 240 V; 3/N AC 440 V / 254 V;
3/N AC 480 V / 277 V; 3/N AC 500 V / 290 V

Plage de tensions:

Charge admissible:

Consommation nominale:

1,35 U_N en continu
env. 8 VA (L3-N)
(env. 16 VA pour les IP 9077)
50 / 60 Hz

Fréquence assignée:

Plages de réglage

Seuil de réponse pour surtension " $> U$ ":

réglable de 0,9 à 1,3 U_N

Seuil de réponse pour sous-tension " $< U$ ":

réglable de 0,7 à 1,1 U_N

Hystérésis:

4 % de la valeur de réglage

Temporisation:

réglable de 0,1 à 20 s

Seuil de détection de l'asymétrie

IL/SL 9077/010:

5 à 10 % d'asymétrie de phase

Sortie

Garnissage en contacts

IL/SL 9077.12:

2 contacts INV

IP/SP 9077.39:

2 x 2 contacts INV

Matériau des contacts:

AgNi

Tension de commutation:

AC 250 V

Courant thermique I_{th} :

4 A

Pouvoir de coupe

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:

enh AC 15 sous 1 A, AC 230 V:

$\geq 1,5 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

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

Longévité mécanique:

30×10^6 manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:

service permanent

Plage de températures

opération:

- 20 ... + 60 °C

stockage:

- 25 ... + 60 °C

Humidité ambiante relative:

93 % à 40 °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 ... 1 GHz:

10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2 GHz:

10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

2 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:

2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles et terre:

2 kV IEC/EN 61 000-4-5

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: thermopl. difficilement inflammable
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 climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Couple de serrage: 0,8 Nm IEC/EN 60 999-1

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net

IL 9077: 110 g

SL 9077: 137

IP 9077: 210 g

SP 9077: 259 g

Dimensions **largeur x hauteur x profondeur**

IL 9077: 35 x 90 x 59 mm

SL 9077: 35 x 90 x 98 mm

IP 9077: 70 x 90 x 59 mm

SP 9077: 70 x 90 x 98 mm

Versions standard

IL 9077.12 3/N AC 400 / 230 V 0,1 ... 20 s

Référence: 0045788

- Sortie: 2 contacts INV
- Tension assignée U_N : 3/N AC 400/230 V
- Principe du courant de repos
- Temporisation réglable de 0,1 ... 20 s
- Largeur utile: 35 mm

SL 9077.12 3/N AC 400 / 230 V 0,1 ... 20 s

Référence: 0054758

- Sortie: 2 contacts INV
- Tension assignée U_N : 3/N AC 400/230 V
- Principe du courant de repos
- Temporisation réglable de 0,1 ... 20 s
- Largeur utile: 35 mm

Variantes

- I_ 9077._._/001: sans neutre, courant de repos
- IL 9077.12/003: sans neutre, courant de repos,
avec détection de l'ordre des phases
- IL 9077.12/010: avec neutre, courant de repos,
avec détection d'asymétrie
- I_ 9077.12/011: sans neutre, courant de repos
avec détection d'asymétrie
- IL 9077.12/800: avec réponse rapide et surcharge ad-
missible élevée en cas de surtension
(fiche technique IL 9077/800 sur demande)
- IP 9077.39: avec neutre, courant de repos
- IP 9077.39/002: sans neutre, contrôle de sous-tension
avec principe du courant de repos,
contrôle de surtension avec principe
du courant de travail

Exemple de commande des variantes

IL 9077 .12 / _ _ _ 3/N AC 400/230 V 50 / 60 Hz 0,1 ... 20 s

temporisation

fréquence assignée

tension assignée

variante

garn. en contacts

type d'appareil

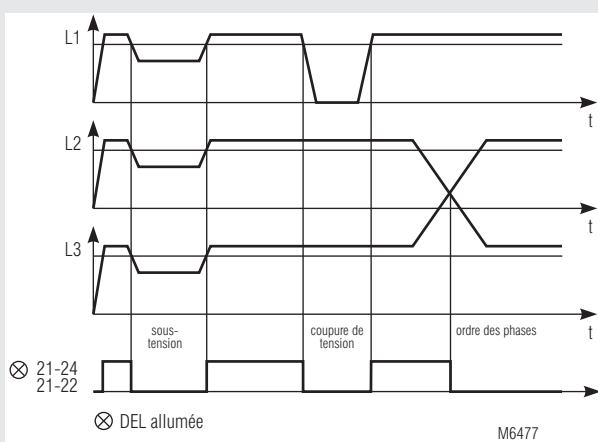
VARIMETER PRO

Contrôleur de phase avec protection des moteurs par thermistance IL 9086, SL 9086

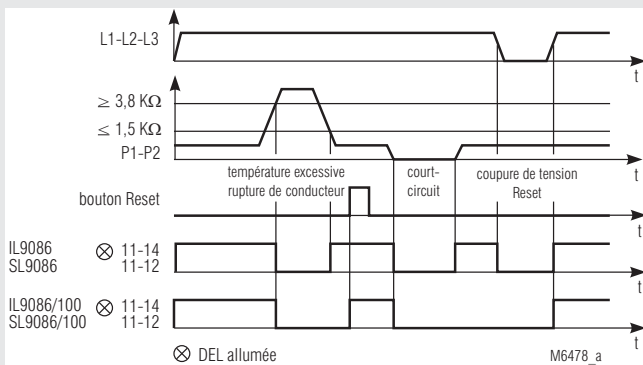


- Conformes à IEC/EN 60 255-1, IEC/EN 60 947-8
- Détection des défauts réseau dans les systèmes triphasés à 3 et 4 conducteurs:
 - sous-tensions
 - manques de phase
 - ordre des phases
 - coupure du neutre
 - asymétrie
 - température excessive
 - rupture de conducteur dans le circuit des sondes
 - court-circuit dans le circuit des sondes
- Sans tension auxiliaire
- 1 entrée PTC pour 1 à 6 thermistances
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- DEL par diodes pour
 - tension de service
 - défaut réseau
 - défaut de température
- 2 x 1 contact INV
- Option mémorisation de défauts et bouton RESET pour la protection moteur par thermistances
- **2 versions au choix:**
 - modèle I, par ex. IL 9086, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, par ex. SL 9086, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Diagrammes de fonctionnement



Tension



Température

Homologations et sigles



Utilisations

Contrôle des réseaux triphasés avec récepteurs motorisés, et contrôle de température des récepteurs, par ex. pour les ascenseurs.

Structure et fonctionnement

Quand le réseau est normal et en service moteur, les 3 DEL sont allumées et les deux relais sont excités. Si un défaut de température est détecté, le contact 11 - 14 retombe. Si un défaut réseau est détecté, le contact 21 - 24 retombe. En cas de charge asymétrique du réseau, l'appareil peut détecter des coupures du neutre dans l'alimentation de l'installation à contrôler. S'il n'y a pas de neutre, la borne peut rester telle quelle.

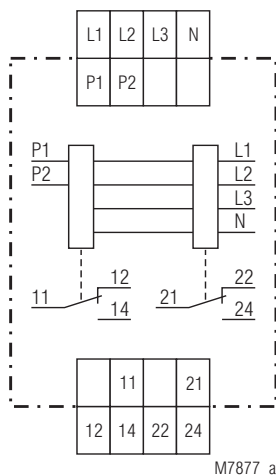
Affichages

DEL verte gauche: allumée si tension de service OK
 DEL verte droite: allumée si tension de mesure OK
 DEL verte médiane ⚡: allumée si température moteur OK

Remarques

Un court-circuit est détecté entre P1 - P2, c-à-d. dans l'alimentation des sondes PTC, et cela quel que soit le nombre de sondes branchées. Il y a séparation galvanique entre le raccordement PTC et L1, L2, L3 ainsi que les contacts de sortie des relais.

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1, L2, L3, N	Entrée de mesure ou d'alimentation
P1, P2	Entrée de thermistor
11, 12, 14; 21, 22, 24	Contact INV

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N :	3 / N AC 400 / 230 V (autres tensions sur demande)
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz
Détection de sous-tension:	env. 0,7 ± 0,15 x U_N
Détection d'asymétrie:	env. 20° d'asymétrie angulaire
Hystérésis:	≤ 6 % x U_N
Temporisation à l'appel:	100 ... 300 ms
Temp. à l'enclenchement:	15 ... 30 ms (0V ⇒ U_N)

Entrée de mesure thermistance (P1, P2)

Sondes de température:	sondes PTC selon DIN 44 081/44 082
Nombre de sondes:	1 ... 6 en série
Valeur de réponse:	3,2 ... 3,8 kΩ
Valeur de retombée:	1,5 ... 1,8 kΩ
Court-circuit dans le circuit de mesure:	10 ... 30 Ω
Charge du circuit de mesure:	< 5 mW (pour R = 1,5 kΩ)
Coupe dans circuit de mes.:	> 3,8 kΩ
Tension de mesure:	≤ 2 V (pour R = 1,5 kΩ)
Courant de mesure:	≤ 1 mA (pour R = 1,5 kΩ)
Tension sur P1,P2 en cas de rupture de sonde de mesure:	env. DC 12 V
Intensité en cas de court-circuit dans le circuit des sondes:	env. DC 1,5 mA

Sortie de relais

Garnissage en contacts

IL/SL 9086.38:	1 contact INV (défaut réseau, contact 21-22-24)
	1 contact INV (défaut température, contact 11-12-14)
Matériau des contacts:	AgNi 0,15 + 0,3 μm AU
Courant thermique I_{th}:	2 x 4 A
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:	6 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tension de couplage:	min. 10 V; max. DC 120 V / AC 250 V
Courant de couplage:	min. 0,1 A; max. 5 A
Puissance de couplage:	min. 1 W, 1 VA; max. 120 W, 1250 VA
Tenue aux courts-circuits calibre max. de fusible:	4 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1
Longévité mécanique:	> 10 ⁸ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 25 ... + 60 °C	
Altitude:	< 2.000 m	
Consommation		
L1:	7 mA	
L2:	7 mA	
L3:	1,5 mA	
	3,5 VA	
Consommation nominale		
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension /		
Degré de contamination		
Entrée / sortie:	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 ... 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
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 fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Résistance climatique:		
Connectique:		
section raccordable:	2 x 2,5 mm ² massif 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 2281/-2/-3/-4	
longueur à dénuder:	10 mm	
Couple au serrage:	0,8 Nm	
Fixation isstantanée:	sur rail IEC/EN 60 715	
Poids net		
IL 9086:	185 g	
SL 9086:	230 g	

Dimensions

	largeur x hauteur x profondeur
IL 9086:	35 x 90 x 59 mm
SL 9086:	35 x 90 x 98 mm

Versions standards

IL 9086.38 3 AC 400 V et 3 / N AC 400 / 230 V

- Référence: 0053087
- Sortie: 1 contact INV (défaut réseau)
1 contact INV (défaut température)
 - Tension assignée U_N : 3 AC 400 V et 3 / N AC 400 / 230 V
 - Largeur utile: 35 mm

SL 9086.38 3 AC 400 V et 3 / N AC 400 / 230 V

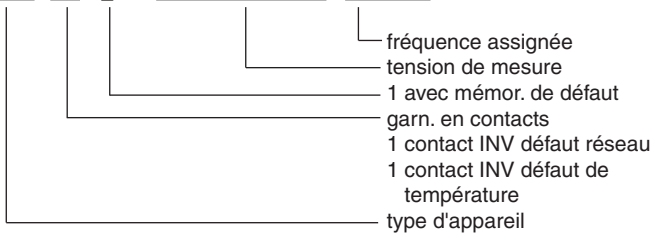
- Référence: 0054751
- Sortie: 1 contact INV (défaut réseau)
1 contact INV (défaut température)
 - Tension assignée U_N : 3 AC 400 V et 3 / N AC 400 / 230 V
 - Largeur utile: 35 mm

Variante

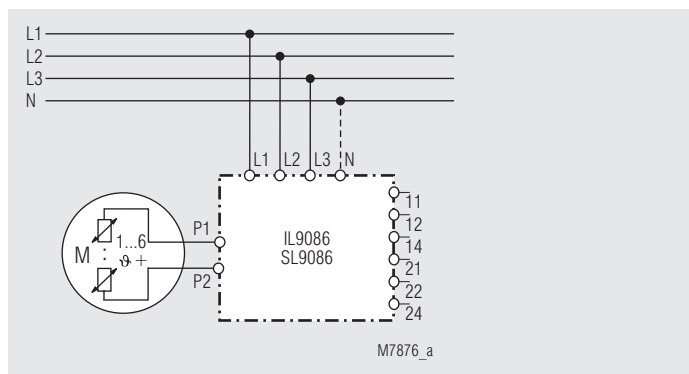
- IL 9086.38/100: avec mémorisation de défaut pour élévation de température ou court-circuit dans le circuit des sondes. Le contact de sortie 11-14 peut être remis à zéro par le bouton RESET ou par une brève coupure de tension si la température est de nouveau normale.

Exemple de commande de la variante

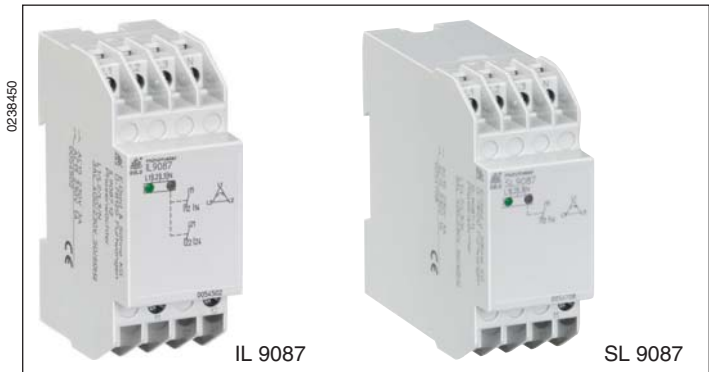
IL 9086 .38 / _00 3/N AC 400/230 V 50/60 Hz



Approvals and Markings

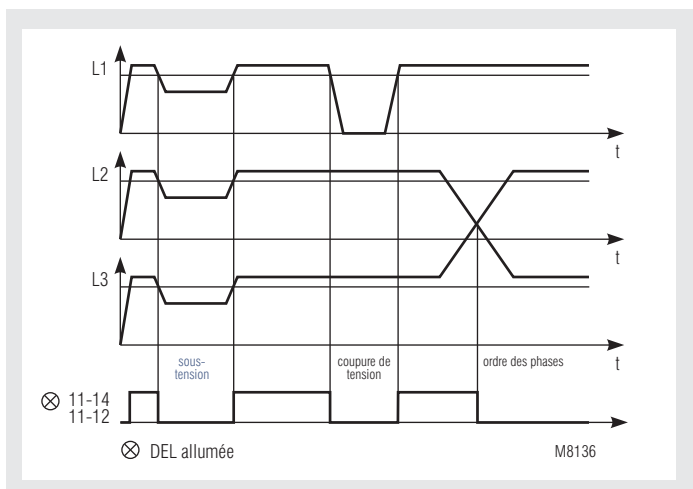


VARIMETER PRO Contrôleur de phase IL 9087, SL 9087



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection des défauts réseau:
 - sous-tension en monophasé ou triphasé
 - manque de phase
 - ordre des phases
 - coupure du neutre
 - asymétrie
- Sans tension auxiliaire
- Principe du courant de repos (relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- DEL de visualisation
 - tension de service
 - défaut réseau
- au choix 1 ou 2 contact INV
- 2 versions au choix:
 - IL 9087: profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - SL 9087: profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



Tension

Homologations et sigles



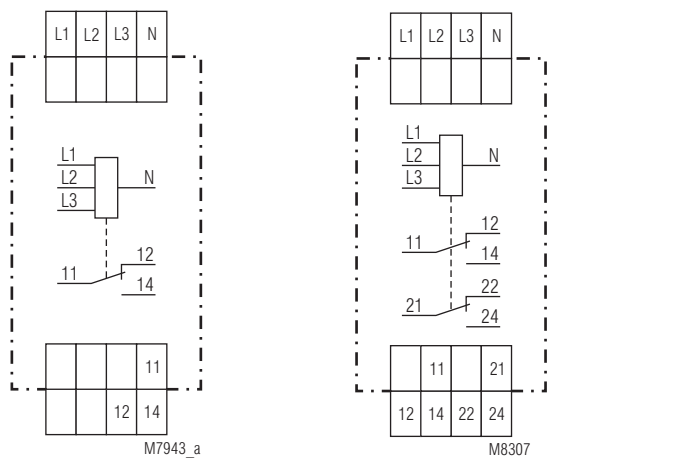
Utilisation

Contrôle des réseaux triphasés comportant des récepteurs motorisés par ex. pour ascenseurs.

Réalisation et fonctionnement

Si le réseau est normal, en service moteur, les deux DEL sont allumées. Le relais est excité. Si un défaut réseau est détecté, le contact 11 - 14 retombe. En cas de charge non symétrique du réseau, l'appareil peut détecter des ruptures du neutre dans l'alimentation de l'installation à contrôler. S'il n'y a pas de neutre, la prise peut rester telle quelle.

Schémas



IL 9087.11
SL 9087.11

IL 9087.12
SL 9087.12

Affichages

DEL verte gauche: allumée si tension de service OK
DEL verte droite: allumée si tension de mesure OK

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1, L2, L3, N	Entrée de mesure ou d'alimentation
11, 12, 14; 21, 22, 24	Contact INV

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N:	3 / N 400 / 230 V AC (autres tensions sur demande)	
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N	
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz	
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz	
Détection de sous-tensions:	env. $0,7 \pm 0,15 \times U_N$	
Détection d'asymétrie:	env. 20° d'asymétrie angulaire	
Hystérésis:	$\leq 6\%$ $\times U_N$	
Temporisation à l'appel:	100 ... 300 ms	
Tempo. à l'enclenchement:	15 ... 30 ms ($0V \Rightarrow U_N$)	

Sortie

Garnissage en contacts

IL/ SL 9087.11:	1 contact INV	
IL/ SL 9087.12:	2 contact INV	
Matériau des contacts:	AgNi 0,15 + 0,3 μm AU	
Courant thermique I_{th}:	2 x 4 A	
Pouvoir de coupure 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
Longévité électrique: en AC 15 sous 1 A, 230 V AC:	6 x 10^5 manoeuv.	IEC/EN 60 947-5-1
Tension de couplage:	min. 10 V; max. DC 120 V / AC 250 V	
Courant de couplage:	min. 0,1 A; max. 5 A	
Puissance de couplage:	min. 1 W, 1 VA; max. 120 W, 1250 VA	
Tenue aux courts-circuits calibre max. de fusible:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Longévité mécanique:	$> 10^8$ manoeuvres	

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 25 ... + 60 °C	
Altitude:	< 2.000 m	
Consommation		
L1:	env. 7 mA	
L2:	env. 7 mA	
L3:	env. 1,5 mA	
Consommation nominale:	env. 3,5 VA	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Entrée / sortie:	AC 2,5 kV	IEC 60 664-1
CEM		
Décharge électrostatique:	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
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
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 fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Connectique:		
section raccordable:	2 x 2,5 mm ² massif 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 2281/-2/-3/-4	
longueur à dénuder:	10 mm	
Couple au serrage:	0,8 Nm	

Caractéristiques techniques

Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net:		
IL 9087:	185 g	
SL 9087:	230 g	

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IL 9087:	35 x 90 x 59 mm
SL 9087:	35 x 90 x 98 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour SL 9087

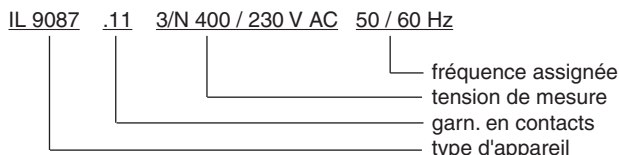
Oscillations et chocs:	Catégorie 1, classe B	IEC/EN 61373
Vernissage de protection du CI:	non	

Versions standard

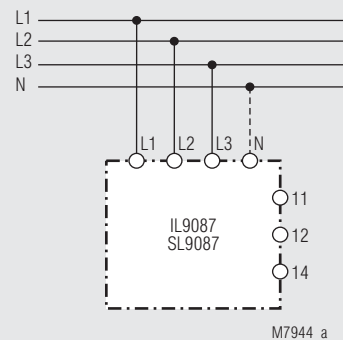
IL 9087.12	3 AC 400 V und 3 / N AC 400 / 230 V
Référence:	0054502
• Sortie:	2 contacts INV
• Tension assignée U_N :	3 AC 400 V et 3 / N AC 400 / 230 V
• Largeur utile:	35 mm

SL 9087.12	3 AC 400 V und 3 / N AC 400 / 230 V
Référence:	
• Sortie:	2 contacts INV
• Tension assignée U_N :	3 AC 400 V et 3 / N AC 400 / 230 V
• Largeur utile:	35 mm

Exemple de commande



Exemples de raccordement



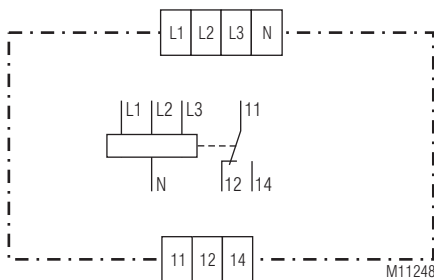
VARIMETER PRO Contrôleur de phases RL 9877, RN 9877



Description du produit

Les contrôleurs de phases RL 9877 et RN 9877 de la série VARIMETER surveillent la surtension et la sous-tension, les plages de tension, l'asymétrie des phases et la séquence erronées des phases dans des réseaux à tension triphasée ou monophasée. La mesure est très facile et possible sans câblage fastidieux étant donné qu'aucune tension auxiliaire séparée n'est nécessaire. Les fonctions de mesure peuvent être sélectionnées toute simplement par un sélecteur de fonctions et on a renoncé à une arborescence compliquée des menus. La détection précoce de défaillances imminentes et la maintenance préventive empêchent des dommages onéreux et vous, en qualité d'utilisateur, bénéficiez de la sécurité d'exploitation et de la haute disponibilité de votre installation.

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1	Tension de phase L1
L2	Tension de phase L2
L3	Tension de phase L3
N	Neutre
11, 12, 14	Contact INV (relais de sortie)

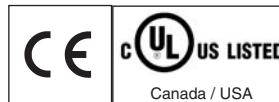
Vos avantages

- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Les moteurs et les pompes tournent toujours dans le sens de rotation correct
- Les moteurs et installations sont protégés grâce à la détection de défaillances de phase
- Précision de répétition élevée
- Grande plage de mesure
- Fonction de surveillance sélectionnable
- Réglage simple de l'appareil

Propriétés

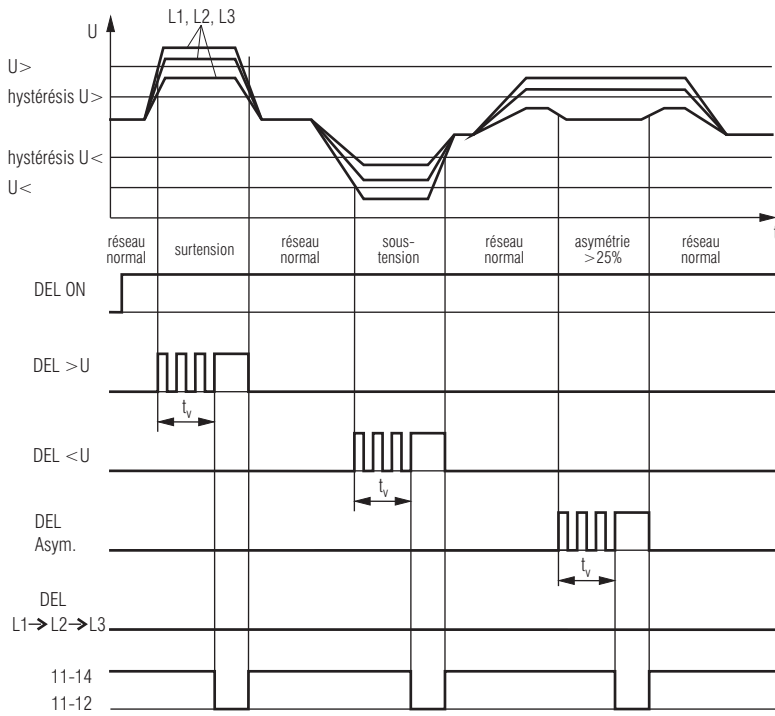
- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour le contrôle de tensions alternatifs tri- et monophasés à 50 /60 Hz
- Détection
 - de surtension
 - de sous-tension
 - dépassement de la plage de tension
 - du manque de phase
 - de asymétrie de phase
 - du manque de neutre ou coupure du neutre
 - et du sens de rotation dans les réseaux à courant triphasé
- Avec ou sans prise de neutre
- Sans tension auxiliaire séparée
- Sortie: 1 contact INV
- Principe du courant de repos
- Tension nominale réglable jusqu'à 530 V
- Hystérésis réglable
- Temporisation au couplage réglable
- Détection rapide de défaut
- Largeur utile:
 - RL 9877: 35 mm
 - RN 9877: 52,5 mm

Homologations et sigles



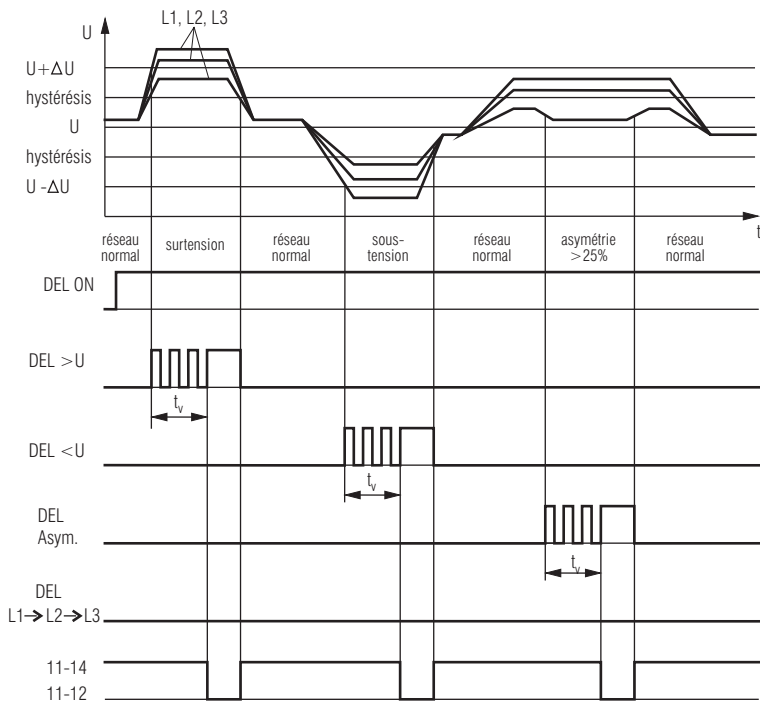
Utilisations

- Surveillance de la présence de surtensions et de sous-tensions dans des réseaux à courant alternatif et triphasé
- Surveillance du sens de rotation, de la défaillance de phases et de l'exploitation symétrique dans des réseaux triphasés
- Surveillance de réseaux à courant triphasés avec des consommateurs moteurs
- Commutation sur l'alimentation en courant de sécurité après détection d'une erreur



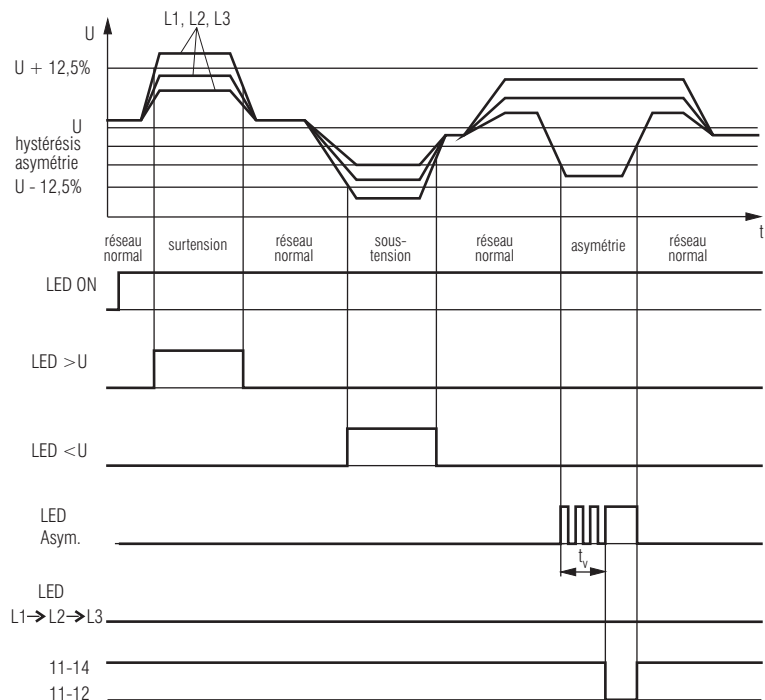
M11529_a

Fonction de surveillance: 3 AC / surtension 1 AC / sous-tension; sélecteur de fonction: "U>" / "U<"



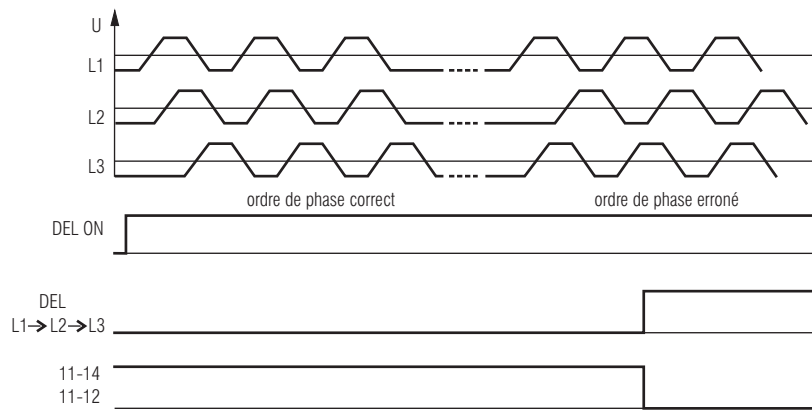
M11525_b

Fonction de surveillance: 3 AC / plage de tension 1 AC; sélecteur de fonction: "U<>"



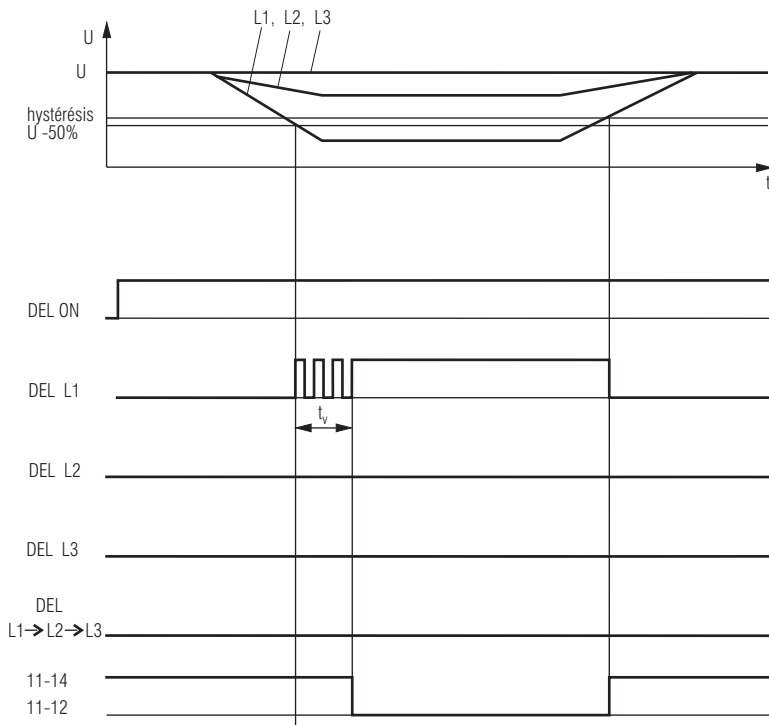
M11526_c

Fonction de surveillance: asymétrie 3 AC; sélecteur de fonction: "Asym."



M11527

Fonction de surveillance: ordre des phases 3 AC; sélecteur de fonction: indifférent



M11528_a

Variante RN 9877/120 ou RL 9877/120 uniquement.
 Fonction de surveillance: manque de phase

Réalisation et fonctionnement

Dans le cas d'une connexion triphasée, les trois phases sont mesurées par rapport à N. Dans les modes de surveillance de la surtension, de la sous-tension et de la plage de tension, le dépassement ou la non-atteinte (pour la surveillance de la sous-tension) de la tension de commutation U réglée par l'une ou par plusieurs des trois phases est signalé(e) par clignotement de la LED respective. Après la temporisation au couplage, la LED de tension s'allume en permanence et le relais de sortie retombe. Si la valeur de phase déclenchant l'alarme dépasse ou n'atteint pas la tension U, la LED de tension s'éteint immédiatement et le relais de sortie se déclenche.

Le relais de sortie fonctionne à courant de repos, c'est-à-dire que dans l'état de bon fonctionnement, il répond mais retombe en cas de défaut.

Dans le mode de surveillance de la plage de tension, la plage de tension à surveiller $U \pm \Delta U$ est réglable en %. L'alarme est émise lorsque la plage de tension est quittée. L'hystérésis pour la retombée dans l'état de bon fonctionnement est égale à la moitié de la valeur réglée de ΔU .

Dans le cas des fonctions de surveillance de tension susmentionnées, un dépassement de l'asymétrie fixe de 25 % est signalé par l'éclairage de la LED "Asym.". L'asymétrie est désignée par l'écart proportionnel de la valeur de phase minimale par rapport à la valeur de phase maximale. Dans ce cas, le relais de sortie retombe également. Dans cette fonction, la led de tension indique une déviation d'une des phases de plus de 25% de la valeur de tension par rapport à la valeur de réglage. La retombée dans l'état de bon fonctionnement a lieu avec une hystérésis d'environ 6 % ; elle provoque l'extinction de la LED et le déclenchement du relais de sortie.

Dans le mode de surveillance de l'asymétrie dans des réseaux AC triphasés, la valeur seuil du dépassement de l'asymétrie est réglable. L'hystérésis pour la retombée dans l'état de bon fonctionnement est égale à la moitié de la valeur seuil réglée. L'activation et la remise à zéro du relais de sortie sont effectuées dans ce mode de fonctionnement avec les mêmes paramètres de temps que dans le cas de la surveillance de la tension, à la seule exception qu'ils sont pilotés par un dépassement de l'asymétrie. Dans ce mode de fonctionnement, une valeur de dépassement fixe de la plage de tension nominale de 25 % s'affiche par la LED de tension correspondante. La reconnexion dans l'état de bon fonctionnement s'effectue ici aussi avec une hystérésis d'environ 6 %.

Dans le cas d'une connexion triphasée, il y a surveillance de la séquence des phases dans tous les modes de fonctionnement. Si la séquence des phases est erronée, la LED correspondante est allumée en permanence. Le relais de sortie demeure dans son état retombé ou retombe immédiatement. Cet état est conservé jusqu'à ce que l'appareil soit redémarré avec la séquence correcte des phases.

Un conducteur neutre manquant ou interrompu est affiché par un éclairage permanent de la LED de l'asymétrie et de la LED de la séquence des phases.

Sur les appareils sans connexion de conducteur neutre, les tensions en triangle UA, UB et UC sont calculées à l'aide des tensions en étoile virtuelles par addition vectorielle. Les fonctions de surveillance sont les mêmes que celles des appareils avec connexion de conducteur neutre. Les rapports suivants entre les tensions en triangle et les connexions d'appareil doivent être respectés :

$$UA = L1 - L2; \quad UB = L1 - L3; \quad UC = L2 - L3;$$

Les modèles d'appareils RN9877/120 se prêtent particulièrement bien à la détection d'une défaillance de phase.

En présence d'un conducteur neutre, la détection de défaillance de phase signale une retombée de phase de plus de 50 % de la tension de phase par un clignotement de la LED respective. Ce faisant, c'est l'écart proportionnel de la tension de phase minimale par rapport à la tension de phase maximale qui est évalué.

Si aucun conducteur neutre n'est présent, les tensions de phase sont évaluées par rapport au point étoile virtuel.

Après la temporisation au couplage, la LED de défaillance de phase s'allume en permanence et le relais de sortie travaillant à courant de repos retombe. La retombée dans l'état de bon fonctionnement a lieu avec une hystérésis de 6,25 % et provoque l'extinction de la LED et pour l'enclenchement du relais de sortie.

Affichages

DEL verte "ON":	allumée en présence de tension de service
DEL rouge "U":	affiche un dépassement de la tension du réseau
DEL rouge "<U":	affiche la non-atteinte de la tension du réseau
DEL jaunes "Asym.":	affiche le dépassement de l'asymétrie max. dans des réseaux triphasés ou la coupure du conducteur neutre
DEL jaunes "L1→L2→L3":	affiche une séquence de phase erronée dans des réseaux triphasés ou la coupure du conducteur neutre
Variante /120:	
DEL verte "ON":	allumée en présence de tension de service
DEL rouge "L1":	affiche la défaillance de la phase 1
DEL rouge "L2":	affiche la défaillance de la phase 2
DEL rouge "L3":	affiche la défaillance de la phase 3
DEL jaunes "L1→L2→L3":	affiche une séquence de phase erronée dans des réseaux triphasés

Remarques

Lors de l'initialisation, le relais évalue automatiquement la fréquence du réseau (50 Hz ou 60 Hz) et le type de réseau (tension alternative 3 AC ou 1 AC).

Comme la réapparition des trois phases est prise en compte, lorsque le produit est branché en triphasé pour le réinitialiser, nous conseillons de ne pas régler l'hystérésis lors de choix de la fonction sous ou surtension trop élevée. (max 10%). En contre partie, elle ne doit pas être réglée trop petite lors du choix de la fonction plage de tension (min 10%).

Les fonctions de surveillance peuvent être ajustées par le biais du sélecteur de fonctions, en fonction du type de réseau :

Choix des fonctions	Forme de réseau	Fonction de surveillance
U>	3 AC / 1 AC	surtension
U<	3 AC / 1 AC	sous-tension
U<>	3 AC / 1 AC	plage de tension
Asym.	3 AC	asymétrie de phase

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de service U_B :

RL 9877:	3/N AC 80 ... 230 V / 45 ... 130 V 1- ou 3 phases sans / avec neutre
RN 9877:	3/N AC 175 ... 525 V / 100 ... 300 V 1- ou 3 phases sans / avec neutre

Tension assignée d'emploi U_e :

RL 9877:	3/N AC 94 ... 209 V / 53 ... 118 V
RN 9877:	3/N AC 205 ... 477 V / 118 ... 273 V

Tension de service U_B

RL 9877:	3 AC 80 ... 230 V 3 phases sans neutre
RN 9877:	3 AC 175 ... 525 V 3 phases sans neutre

Tension assignée d'emploi U_e

RL 9877:	3 AC 94 ... 209 V
RN 9877:	3 AC 205 ... 477 V

Fréquence nominale:	50 / 60 Hz
Plage de fréquence:	45 ... 65 Hz
Asymétrie admissible max.	50 %
Consommation nominale:	env. 7 VA

Sortie

Garnissage en contacts:	1 contact INV
Matériau des contacts:	AgNi
Tension de commutation:	AC 250 V
Courant thermique I_{th}:	5 A
Pouvoir de coupure en AC 15:	
contact INV:	AC 3 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NO:	AC 1 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique
en AC 15 à 1 A, 230 V AC: typ. 3 x 10⁵ manœuvres

Tenue aux courts-circuits,
calibre max. de fusible: 5 A gL
Longévité mécanique: ≥ 30 x 10⁶ manœuvres

Circuit de mesure

Tension de mesure:	réglable linéaire
RL 9877:	3/N AC 80 ... 230 V / 45 ... 130 V
RN 9877:	3/N AC 175 ... 525 V / 100 ... 300 V
RL 9877:	3 AC 80 ... 230 V
RN 9877:	3 AC 175 ... 525 V
Hystérésis:	réglable linéaire 4 ... 20 %
Valeur de réponse pour asymétrie de phase:	réglable linéaire 4 ... 20 %
Temporisation à l'appel t_s:	réglable linéaire de suite 2 ... 30 s
Précision de répétition:	± 2 %
Influence de la température:	± 1 %

A noter :
La combinaison de la tension de commutation U réglée, y compris l'hystérésis ΔU doit se trouver au sein de la plage de tension de mesure.

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	
opération:	- 20 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 65 °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:	6 kV / 2 IEC 60 664-1
CEM	
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Reyonnement HF:	
80 MHz ... 1 GHz:	12 V / m IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Caractéristiques techniques

Surtension (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 UL Subject 94	

Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm, classe I	IEC/EN 60 255-21
Résistance climatique:	20 / 055 / 04	IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique:		DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Bornes à vis (fixes)

Section raccordable:	0,2 ... 4 mm ² (AWG 24 - 12) massif, ou 0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 - 12) multibrins avec ou sans embout	
Longueur à dénuder:	7 mm	
Couple de serrage:	0,6 Nm	
Fixation des conducteurs:	vis à fente imperdables / M2,5	

Bornes haute tension (fixes)

Section raccordable:	0,2 ... 6 mm ² (AWG 24 - 10) massif oder 0,2 ... 4 mm ² (AWG 24 - 10) multibrins sans embout 0,25 ... 4 mm ² (AWG 24 - 10) multibrins avec embout	
Longueur à dénuder:	8 mm	
Couple de serrage:	0,7 Nm	EN 60 999-1
Fixation des conducteurs:	vis à fente imperdables / M3	

Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net:		
RL 9877:	env. 105 g	
RN 9877:	env. 125 g	

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

RL 9877:	35 x 90 x 71 mm
RN 9877:	52,5 x 90 x 71 mm

Données UL

ANSI/UL 60947-1, 5th Edition
ANSI/UL 60947-5-1, 3rd Edition

CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2nd Edition
CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-1-14, 1st Edition

Pouvoir de coupure:	Pilot duty B300 5 A 240 Vac résistif, G.P. 5 A 30 Vdc résistif or G.P. 5 A 250 Vac G.P.
----------------------------	--

Connectique:	uniquement pour 60 °C / 75 °C conducteur cuivre
RL 9877:	AWG 24 - 12 Sol/Str Torque 0.6 Nm
RN 9877:	
pour bornes 11, 12, 14:	AWG 24 - 12 Sol/Str Torque 0.6 Nm
pour bornes L1, L2, L3, N:	AWG 30 - 10 Sol/Str Torque 0.7 Nm



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

Versions standard

RL 9877.11/61 3N 80 ... 230 V / 45 ... 130 V 4 ... 20 % 0 ... 30 s

Référence:

0066426

- Sortie: 1 contact INV
- Tension de mesure: 3/N 80 ... 230 V / 45 ... 130 V AC
- Hystérésis: 4 ... 20 %
- Temporisation au couplage: 0 ... 30 s
- Largeur utile: 35 mm

RN 9877.11/61 3N 175 ... 525 V / 100 ... 300 V 4 ... 20 % 0 ... 30 s

Référence:

0066425

- Sortie: 1 contact INV
- Tension de mesure: 3/N 175 ... 525 V / 100 ... 300 V AC
- Hystérésis: 4 ... 20 %
- Temporisation au couplage: 0 ... 30 s
- Largeur utile: 52,5 mm

Variantes

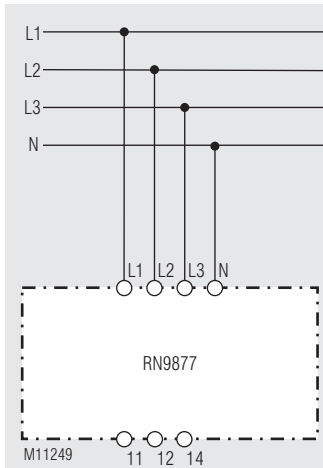
- RN 9877.11/120: spécialement adaptée à la détection de défaillances de phases ; affichage de la phase défectueuse par LED ; utilisable avec et sans conducteur neutre

Exemple de commande des variantes

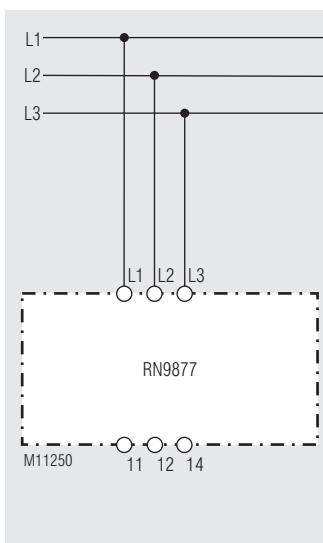
R_9877.11 / _ /61 3/N 175 ... 525 V / 100 ... 300 V 4 ... 20 % 0 ... 30 s

- temporisation au couplage
- hystérésis
- tension de service
- agrément UL
- mode de service / sorties
0: principe du courant de repos
1: principe du courant de travail
- conducteur neutre
0: avec conducteur neutre
1: sans conducteur neutre
2: avec / sans conducteur neutre (uniquement surveillance des phases)
- fonction de surveillance
0: surveillance de tension
1: surveillance des phases
- garnissage en contacts
- type d'appareil
L: largeur utile 35 mm
N: largeur utile 52,5 mm

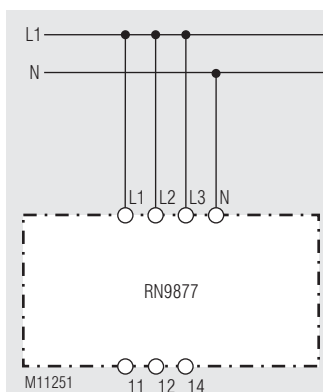
Exemples de raccordement



Raccordement triphasé avec neutre



Raccordement triphasé sans neutre



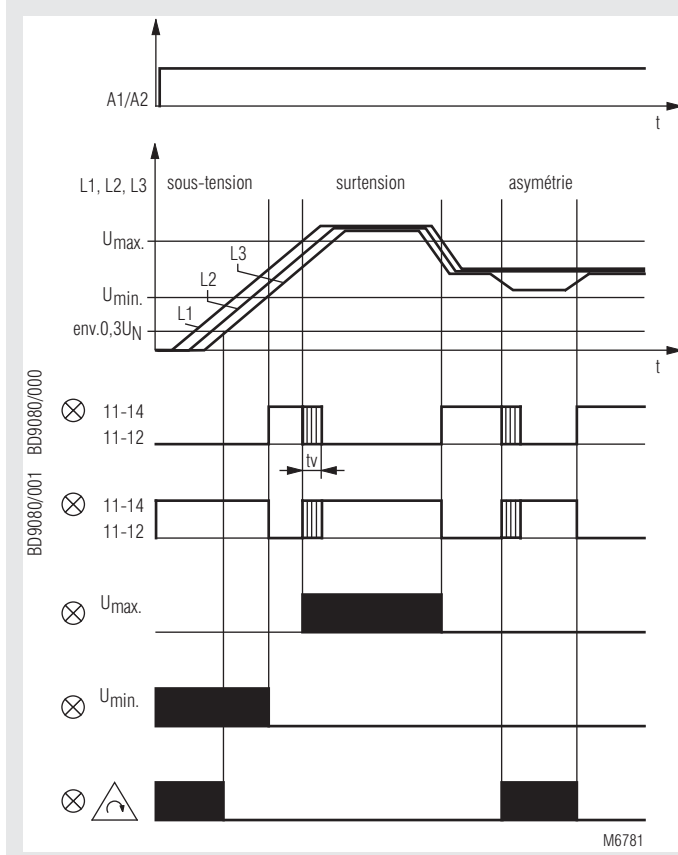
Raccordement monophasé

VARIMETER PRO Contrôleur de phases BD 9080



- Conformes à IEC/EN 60255-1
- Détection
 - des sous-tensions et surtensions
 - de l'asymétrie
 - du manque de phase
 - de l'ordre des phases
- Temporisation à la chute réglable de 0,1 à 5 s
- Une visualisation par diodes pour chaque fonction suivante:
 - tension auxiliaire A1/2
 - surtension U_{max}
 - sous-tension U_{min}
 - asymétrie / ordre des phases / coupure réseau
 - position des contacts
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- 2 contacts INV
- En option, principe du courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



*) voir Variants

Utilisation

Dans les réseaux triphasés, contrôle des sous-tensions et surtensions, de l'ordre des phases, de l'asymétrie et des coupures réseau.

Affichages

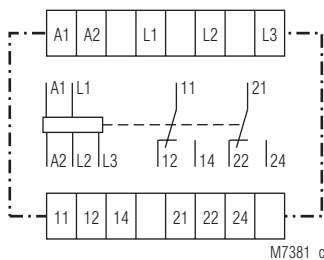
- DEL n° 1 - A1 / A2: allumée en présence de la tension de service
- DEL n° 2 - U_{max} : allumée en cas de surtension
- DEL n° 3 - U_{min} : allumée en cas de sous-tension
- DEL n° 4 - EL Δ : allumée en cas:
 - d'asymétrie,
 - d'ordre des phases erroné,
 - de coupure réseau
- DEL n° 5: allumée lorsque le relais de sortie est activé

Remarques

Méthode de mesure: mesure de la moyenne arithmétique par plusieurs demi-ondes des tensions de phase redressées L1/L2 et L2/L3. La phase de référence est L3. On peut contrôler aussi bien des réseaux avec neutre que sans neutre.

La tension à appliquer sur A1/A2 peut également être prélevée sur le réseau triphasé à contrôler. La plage de tensions admissibles de ce réseau est alors réduite à 0,8 ... 1,1 U_H .

Schémas



M7381_c

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Tension assignée U_N

L1 / L2 / L3: 3 AC 230, 400, 690, 750 V
(autres tensions sur demande)

Plages de réglage:

Charge admissible de U_N : 0,7 ... 1,3 U_N

Fréquence assignée de U_N : 50 / 60 Hz

Plage de fréquences de U_N : 45 ... 65 Hz

Précision de répétition: $\leq \pm 0,5\%$ de U_N

Consommation de courant sous U_N :

L1: env. 0,5 mA
L2: env. 0,5 mA
L3: env. 0,8 mA
 $\leq 5\% \times U_A$ (U_A = seuil de réponse)

Hystérésis:

Détection de l'asymétrie

Tension: $U_A \pm 8 \dots 20\%$

Angle de défaut: env. $120^\circ \pm 15^\circ$

Incidence de température: $\leq 0,08\% / K$

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H

A1 / A2: AC 110, 230, 400 V,
AC/DC 24 ... 80 V,
AC/DC 80 ... 230 V
(autres tensions sur demande)

Plage de tensions de U_H : 0,8 ... 1,1 U_H

Fréquence assignée de U_H : 50 / 60 Hz

Plage de fréquences de U_H : 45 ... 500 Hz

Consommation nominale: 2,4 VA

Circuit de sortie

Garnissage en contacts: 2 contacts INV

Temps de réponse / de retombée: env. 900 / 150 ms

Temporisation t_c : 0,1 ... 5 s

Courant thermique I_{th} : 6 A (voir courbe de c. ininterrompu)

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

en DC 13 contacts NO: 1 A / AC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 1 A / AC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

selon AC 15 à 1 A, AC 230 V contact F: 2,5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Cadence admissible: 20 manoeuvres / s

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 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: - 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

à tension auxiliaire: 6 kV / 2 IEC 60 664-1

contact / contact: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Catégorie de surtension: III

CEM

Décharge électrostatique: 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: 2 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 à comportement V0 selon UL Subj. 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

Connectique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Section raccordable 0,1 ... 4 mm² (AWG 28 - 12) massif ou

0,1 ... 2,5 mm² (AWG 28 - 12) flexible avec embout

Longueur à dénuder: 10 mm

Couple de réglage: 0,8 Nm

Fixation des conducteurs: bornes plates avec

brides solidaires IEC/EN 60 999-1

sur rail IEC/EN 60 715

Fixation instantanée: 325 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

45 x 74 x 133 mm

Classification selon DIN EN 50155

Oscillations et chocs: Catégorie 1, Classe B IEC/EN 61373

Vernissage de protection du CI: sans

Données UL

Pouvoir de coupure: Pilot duty B300



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

Données CCC

Courant thermique I_{th} : 5 A



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

Version standard

BD 9080.12 3 AC 400 V AC 230 V

Référence: 0045382

• Sortie: 2 contacts INV

• Tension assignée U_N : 3 AC 400 V

• Tension auxiliaire U_H : AC 230 V

• Principe du courant de repos

• Largeur utile: 45 mm

Variantes

BD 9080.12/61:	avec agrément UL sur demande
BD 9080:	avec agrément CCC sur demande
BD 9080.12/001:	principe du courant de travail
BD 9080.12/020:	le relais de sortie ne signale que la sous et surtension
BD 9080.12/200:	avec plage de température élargie de -40 ... +70°C

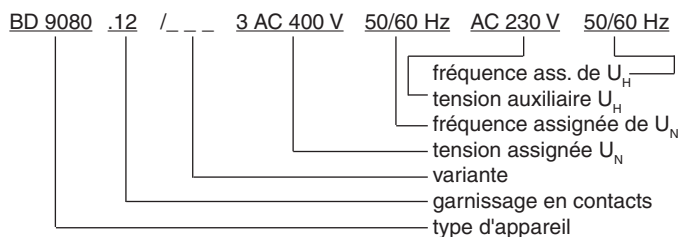
Remarque

Une aération suffisante de l'armoire, par ventilateur par exemple et un espace minimum de 2 cm doit être laissé entre le produit et les produits adjacents lors de l'utilisation à une température ambiante de 70°C.

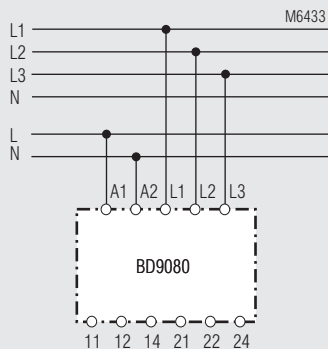
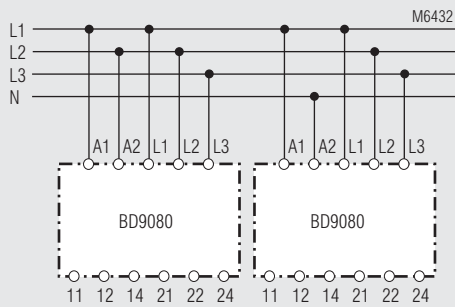
Le courant conduit en sortie ne doit pas excéder les 2 A.

La durée de vie est également raccourcie à température ambiante élevée.

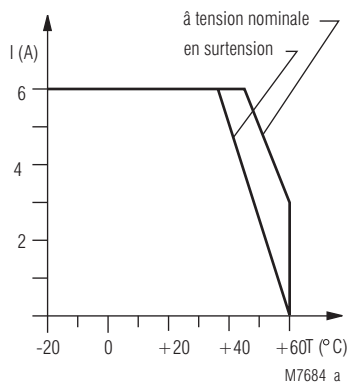
Exemple de commande de variante



Exemples de raccordement



Courbe caractéristiques



Courbe de courant ininterrompu

VARIMETER PRO Protection de transformateur IP 9111/107

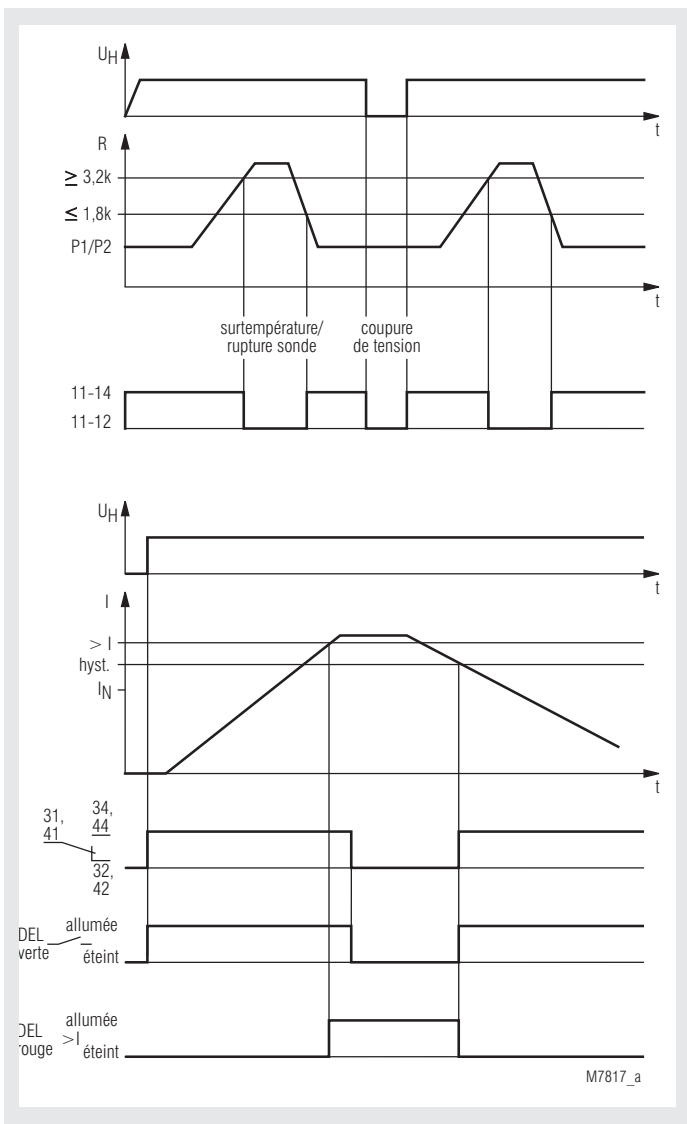


0235119



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Composés:
 - * d'un contrôle d'intensité
 - plages de mesure de 5 à 50 A (avec transfo externe 50 / 5)
 - réglage de 0,1 à 1 I_N
 - hystérésis à réglage fixe d'environ 4 %
 - temporisation de couplage réglable
 - principe du courant de repos
 - DEL pour visualisation d'état normal et surintensité
 - 2 contacts INV
 - * d'un contrôle de température
 - détection des suréchauffements
 - détection de la rupture de conducteur dans le circuit des sondes
 - entrée P1 / P2 pour 1 à 6 thermistances
 - DEL pour tension auxiliaire et position des contacts
 - 2 contacts INV
- Largeur utile 70 mm

Diagramme de fonctionnement contrôle température/intensité



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle des surintensités et surchauffes des transfos

Réalisation et fonctionnement

Si l'intensité dépasse la valeur de réponse affichée, l'appareil signale le défaut et les contacts INV disponibles reviennent en position de repos.

Si l'une des sondes de la boucle atteint le seuil de température affiché (ou s'il y a coupure), l'appareil signale le défaut et les contacts INV disponibles retombent également en position de repos.

Affichages

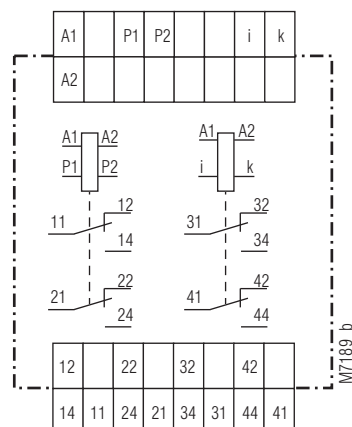
Contrôle d'intensité:

DEL verte: allumée quand le courant est OK (état normal)
DEL rouge I_{max} : allumée en cas de surintensité

Contrôle de température:

DEL verte: allumée en présence de tension auxiliaire
DEL rouge: allumée en cas de suréchauffement ou de coupure dans le circuit des sondes

Schéma



IP 9111/107

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure du courant

Plage de mesure:	5 ... 50 A
Fréquence assignée du courant de mesure:	50 / 60 Hz
Courant thermique admiss. du circuit de courant:	15 A à 60°C de température ambiante
Charge admissible:	30 A, max. 3 s
Influence de la température:	≤ 0,05 % / K

Circuit de mesure de la température

Sondes de température:	sondes PTCselon DIN 44081/44082
Nombre de sondes:	1 à 6 en série
Seuil de réponse:	3,2 ... 3,8 kΩ
Valeur de retombée:	1,5 ... 1,8 kΩ
Charge du circuit de mesure:	< 5 mW (pour R = 1,5 kΩ)
Coupage dans le circuit de mesure:	> 3,8 kΩ
Tension de mesure:	≤ 2 V (bei R = 1,5 kΩ)
Courant de mesure:	≤ 1 mA (bei R = 1,5 kΩ)
Tension en cas de rupture de la sonde de mesure:	DC env. 9 V
Intensité en cas de court-circuit dans le circuit des sondes:	DC env. 1,1 mA

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC/DC 24 V, AC 110, 230, 400 V
Plage de tensions	AC 0,9 ... 1,1 U_H
à 10 % d'ondulation résid.:	DC 0,9 ... 1,25 U_H
à 48 % d'ondulation résid.:	DC 0,9 ... 1,1 U_H
Consommation nominale	
en AC 230 V:	5 VA
en DC 24 V:	1,7 W
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz

Sortie

Garnissage en contacts

pour contrôle de température:	2 contacts INV (contacts 11-12-14, 21-22-24)
pour contrôle d'intensité:	2 contacts INV (contacts 31-32-34, 41-22-24)

Courant thermique I_{th} :

Pouvoir de coupure	5 A
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

Longévité électrique

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V:	3 x 10 ⁵ manoeuv.	IEC/EN 60 947-5-1
en AC 15 pour 2 A, AC 230 V:	2 x 10 ⁵ manoeuv.	IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	> 50 x 10 ⁶ manoeuvres	

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C	
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:	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 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
Boîtiers:	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	

Caractéristiques techniques

Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires	IEC/EN 60 999-1
Couple de serrage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net:	280 g	

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:	70 x 90 x 59 mm
-----------------------------------	-----------------

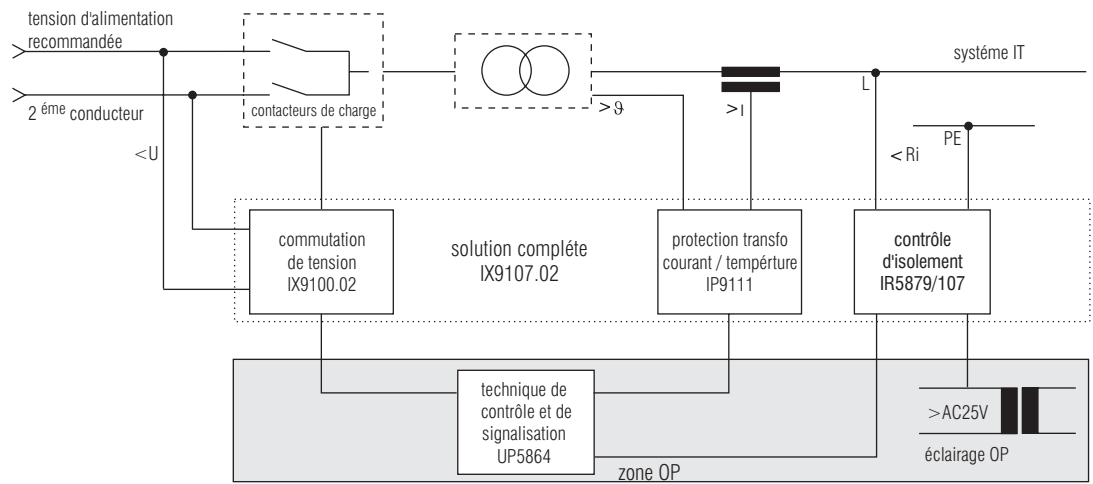
Versions standard

IP 9111/107 AC 230 V	
Référence:	0051365
• Sortie:	respectivement 2 contacts INV
• Tension auxiliaire U_H :	AC 230 V
• Largeur utile:	70 mm

Exemple de commande

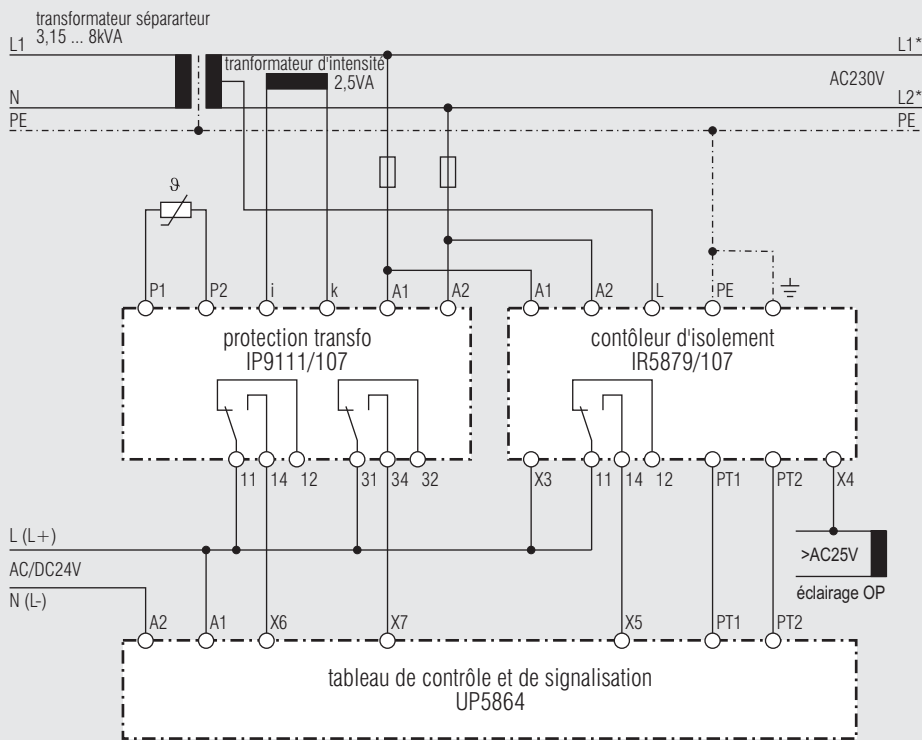
IP 9111/107 AC/DC 24 V	
	tension auxiliaire
	type d'appareil

Synoptique



M8457

Exemple de raccordement



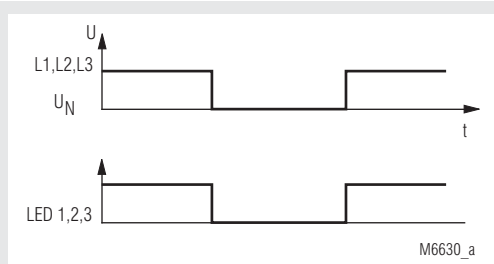
M8458

VARIMETER Afficheur de phase IK 9168, SK 9168



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Pour la détection du manque de phase dans les réseaux triphasés
- Se connecte également en monophasé
- Ordre des phases indifférent
- Affichage de chaque phase par DEL
- **2 versions au choix:**
 - modèle I, par ex. IK 9168, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, par ex. SK 9168, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



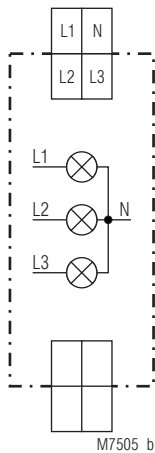
Utilisation

Contrôle du manque de phase dans les réseaux à courant triphasé

Affichages

DEL L1, L2, L3: S'allument quand on applique la tension de phase correspondante

Schéma



IK 9168, SK 9168

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N : 3/N AC 400 / 230 V
Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_N
Courant d'entrée sous U_N : 0,2 mA
Consommation nominale: 0,5 VA par entrée
Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz
Seuil de réponse: 0,5 $U_N \pm 10\%$

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service continu
Plage de températures: - 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite
 Catégorie de surtension / degré de contamination
 Connexion des entrées de mesure (L1-L2-L3-N)
 entre elles: 4 kV / 2 IEC 60 664-1
CEM
 Décharge électrostatique: 8 kV (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 (Surge) entre les 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 Subject 94
Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm
 fréq. 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 mm² massif ou
 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout
 DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Caractéristiques techniques

Fixation des conducteurs: bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net

IK 9168: 50 g
SK 9168: 70 g

Dimensions **largeur x hauteur x profondeur**

IK 9168: 17,5 x 90 x 59 mm
SK 9168: 17,5 x 90 x 98 mm

Versions standards

IK 9168 3/N AC 400 / 230 V 50/60 Hz

Référence: 0049174 en stock

- Tension assignée U_N : 3/N AC 400 / 230 V
- Largeur utile: 17,5 mm

SK 9168 3/N AC 400 / 230 V 50/60 Hz

Référence: 0054712

- Tension assignée U_N : 3/N AC 400 / 230 V
- Largeur utile: 17,5 mm

VARIMETER

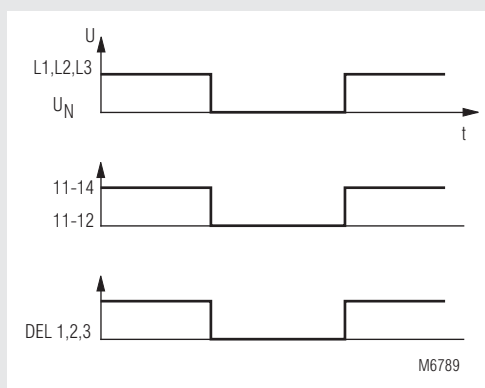
Contrôleur de phase

IK 9169, RK 9169, SK 9169



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection du manque de phase dans les réseaux triphasés
- Peuvent également se raccorder en monophasé
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Ordre des phases indifférent
- Visualisation par DEL pour chaque phase
- Sortie 1 contact INV
- 3 versions au choix:
 - modèle I et R, par ex. IK 9169, en profondeur utile 61 mm ou RK 9169 en 71 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, par ex. SK 9169, en profondeur utile 100 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle du manque de phase dans les réseaux triphasés

Affichages

DEL L1, L2, L3: allumées lorsque les phases correspondantes sont sous tension

Remarques

Lors d'une interruption de neutre, les DEL ne sont plus alimentées même si la tension phase est présente. Ce pourquoi, il est préférable de s'assurer de la mise hors tension par mesure séparée.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N : 3/N AC 380 ... 415 / 220 ... 240 V
Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_N
Fréquence assignée: 50/60 Hz
Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9169, RK 9169, SK 9169: 1 contact INV
 Courant thermique I_{th} : 4 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

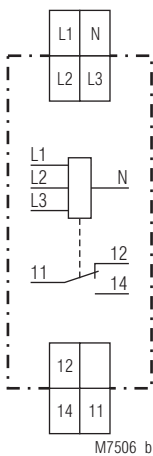
Longévité électrique

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V: typ. 300 000 manoeuvres

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique : $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Schéma



M7506_b

IK 9169, RK 9169, SK 9169

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1, L2, L3	Entrée de mesure / tension d'alimentation
11, 12, 13	Contact INV

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:

opération: - 20 ... + 60 °C

stockage: - 25 ... + 60 °C

Altitude: < 2.000 m

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination

bornes d'entrées de mesure

(L1-L2-L3) entre elles: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

entrées / sortie: 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 ... 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: 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 à comportement V0 selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm
fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

Le test d'ondre oscillante 1 MHz selon IEC/EN 60 255-1 n'a pas été effectué.

Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

IK 9169, SK 9169

Section raccordable: 2 x 0,6 ... 2,5 mm² massif ou
2 x 0,28 ... 1,5 mm² multibrins avec ou sans embout

Longueur à dénuder: 10 mm

Fixation des conducteurs: vis de serrage cruciformes imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur

RK 9179

Section raccordable: 0,5 ... 10 mm² massif ou
0,5 ... 6 mm² multibrins avec ou sans embout

Longueur à dénuder: 10 mm

Fixation des conducteurs: vis de serrage cruciformes imperdables M2,5

Couple de serrage: 0,8 Nm

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net

IK 9169: 60 g

RK 9169: 75 g

SK 9169: 80 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IK 9169: 17,5 x 90 x 59 mm

RK 9169: 17,5 x 90 x 71 mm

SK 9169: 17,5 x 90 x 98 mm

Versions standard

IK 9169.11 3/N AC 380 ... 415 / 220 ... 240 V 50/60 Hz

Référence: 0049177

RK 9169.11 3/N AC 380 ... 415 / 220 ... 240 V 50/60 Hz

Référence: 0060316

SK 9169.11 3/N AC 380 ... 415 / 220 ... 240 V 50/60 Hz

Référence: 0054713

• Sortie: 1 contact INV

• Tension assignée U_N : 3/N AC 380 ... 415 / 220 ... 240 V

• Largeur utile: 17,5 mm

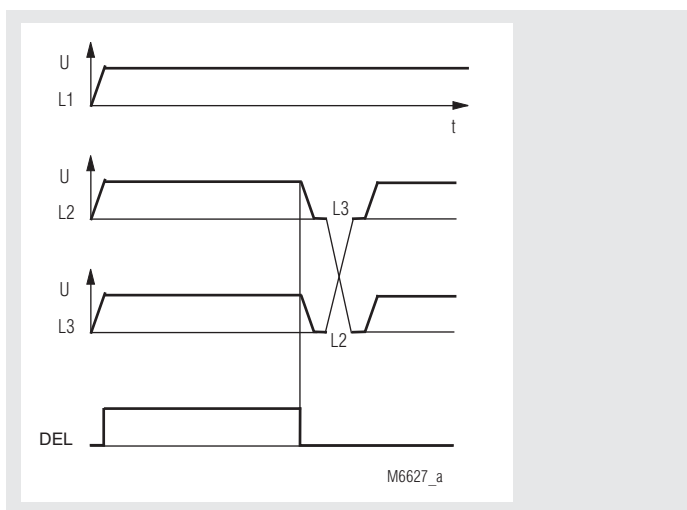
VARIMETER

Afficheur de sens de rotation
IK 9178, SK 9178



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection du sens de rotation dans les réseaux triphasés
- Sans tension auxiliaire
- Sens de rotation visualisé par DEL
- **2 versions au choix:**
 - modèle I, par ex. IK 9178, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, par ex. SK 9178, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle du sens de rotation dans les réseaux à courant triphasé

Affichages

DEL: allumée en présence de champ tournant à droite

Caractéristiques techniques

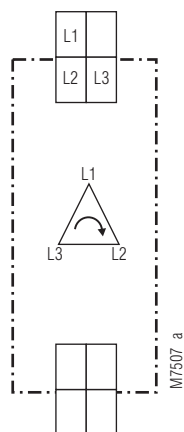
Entrée

Tension assignée U_N : 3 AC 400 V
 Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_N
 Fréquence assignée: 50/60 Hz
 Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent
Plage de températures: - 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite
 Catégorie de surtension / degré de contamination bornes de tension de mesure (L1-L2-L3) entre elles: 4 kV / 2 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 (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
 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
Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes: EN 50 005
Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Schéma



Caractéristiques techniques

Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires	IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net:		
IK 9178:	50 g	
SK 9178:	69 g	

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IK 9178:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9178:	17,5 x 90 x 98 mm

Versions standards

IK 9178 3 AC 400 V 50/60 Hz

Référence: 0049102 en stock

- Tension assignée U_N : 3 AC 400 V
- Largeur utile: 17,5 mm

SK 9178 3 AC 400 V 50/60 Hz

Référence: 0054760

- Tension assignée U_N : 3 AC 400 V
- Largeur utile: 17,5 mm

VARIMETER

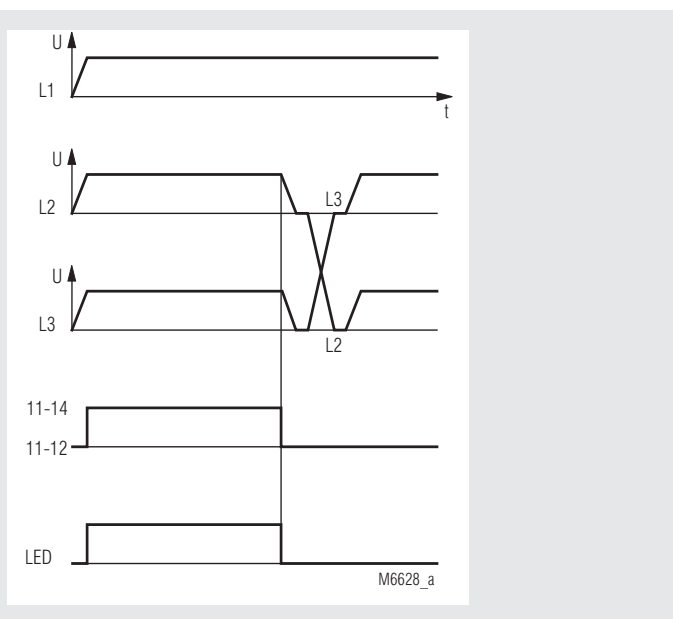
Contrôleur du sens de rotation des phases

IK 9179, RK 9179, SK 9179



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection du sens de rotation dans les réseaux à courant triphasé (champ tournant à droite)
- Sans tension auxiliaire
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Sens de rotation visualisé par DEL
- Sortie 1 contact INV
- 3 versions au choix:
 - modèle I et R, par ex. IK 9179, en profondeur utile 61 mm ou RK 9171 en 71 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, par ex. SK 9179, en profondeur utile 100 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisations

Contrôle du sens de rotation (champ tournant à droite) dans les réseaux à courant triphasé. Contrôle de l'enclenchement des récepteurs à sens préférentiel.

Affichages

DEL: allumée lorsque le relais de sortie est activé (contact 11 - 14 fermé)

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N : 3 AC 400 V
 Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_N
 Fréquence assignée: 50/60 Hz
 Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9179.11, RK 9179, SK 9179: 1 contact INV

Courant thermique I_{th} : 4 A

Pouvoir de coupure

en AC 15

contact NO: 3 A / AC 250 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / AC 250 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

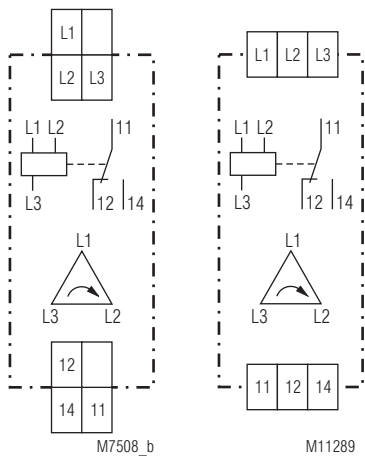
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V: typ. 300 000 manoeuvres

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Schémas



IK 9179, SK 9179

RK 9179

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1, L2, L3	Entrée de mesure / tension d'alimentation
11, 12, 13	Contact INV

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

bornes d'entrées de mesure

(L1-L2-L3) entre elles: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

entrées / sortie: 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 ... 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: 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

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

Le test d'ondre oscillante 1 MHz selon IEC/EN 60 255-1 n'a pas été effectué.

Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

IK 9179, SK 9179

Section raccordable: 2 x 0,6 ... 2,5 mm² massif ou
2 x 0,28 ... 1,5 mm² multibrins avec ou
sans embout

Longueur à dénuder: 10 mm

Fixation des conducteurs: vis de serrage cruciformes imperdables
M3,5; bornes en caisson avec protection
du conducteur

Couple de serrage: 0,8 Nm IEC/EN 60 999-1

RK 9179

Section raccordable: 0,34 ... 2,5 mm² massif ou
0,34 ... 1,5 mm² multibrins avec ou
sans embout

Longueur à dénuder: 7 mm

Fixation des conducteurs: vis de serrage cruciformes imperdables
M2,5

Couple de serrage: 0,5 Nm

Fixation des conducteurs: bornes plates avec
brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net

IK 9179: 60 g

RK 9179: 74 g

SK 9179: 77 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IK 9179: 17,5 x 90 x 61 mm

RK 9179: 17,5 x 90 x 71 mm

SK 9179: 17,5 x 90 x 100 mm

Versions standard

IK 9179.11 3 AC 400 V 50/60 Hz

Référence: 0049182

RK 9179.11 3 AC 400 V 50/60 Hz

Référence: 0060282

SK 9179.11 3 AC 400 V 50/60 Hz

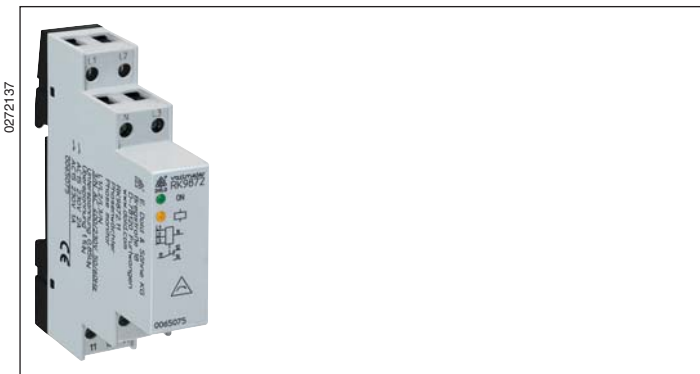
Référence: 0051576

• Sortie: 1 contact INV

• Tension assignée U_N : 3 AC 400 V

• Largeur utile: 17,5 mm

VARIMETER Contrôleur de phases RK 9872



Description du produit

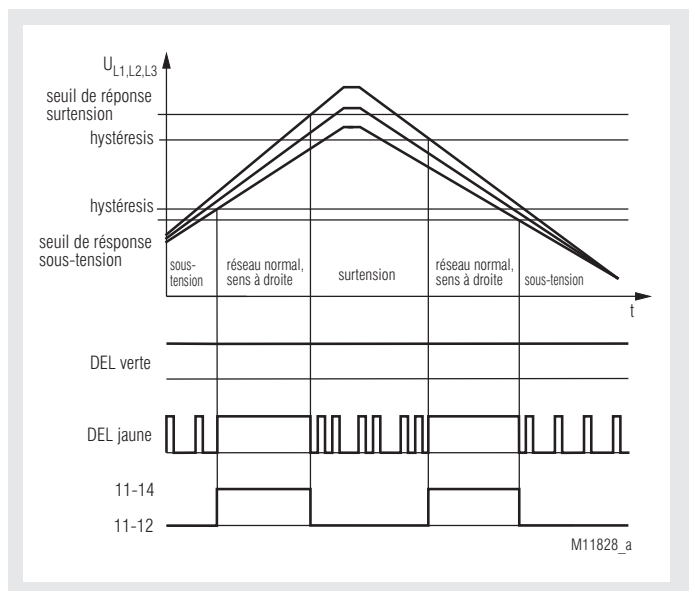
Peu encombrant, le contrôleur de phase RK 9872 de la gamme VARIMETER contrôle simultanément les sous-tensions et les surtensions, ainsi que l'ordre des phases dans les réseaux triphasés.

Les seuils de réponse sont fixes. En appliquant la tension de mesure aux entrées L1-L2-L3 et si le réseau ne présente aucune erreur, le relais passe en état normal.

Après l'application de la tension de mesure, il convient de vérifier présence d'un champ tournant à droite. Dans le cas contraire, un message d'erreur est indiqué par une DEL jaune clignotante. Le relais de sortie n'est pas activé.

Après la détection d'une sous-tension ou d'une surtension à une ou plusieurs phases pendant plus de 50 ms, le relais retombe. Le contrôleur de phases mesure la moyenne arithmétique des 3 tensions de phase contre N.

Diagramme de fonctionnement



Vos avantages

- Contrôle fiable des réseaux triphasés ou monophasés:
 - sous-tension
 - surtension
 - ordre des phases (dans les réseaux triphasés)
- Localisation des défauts rapide
- Entretien préventif
- Peu encombrant

Propriétés

- Conformés à IEC/EN 60255-1
- Détection des sous-tensions et surtensions et du sens de rotation dans les réseaux triphasés
- Sans tension auxiliaire séparée
- DEL pour visualisation de la tension de service et la position des contacts
- Principe du courant de repos (relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Avec un seuil fixe pour sous-tension
- Avec un seuil fixe pour surtension
- Largeur utile 17,5 mm

Homologations et sigles



Utilisations

Surveillance des réseaux à courant triphasé pour détecter les sous-tensions, surtensions et l'ordre des phases, par exemple lors d'applications avec des moteurs et machines triphasés, des ponts roulants, des ascenseurs, des escaliers roulants, des pompes de vidange et de remplissage.

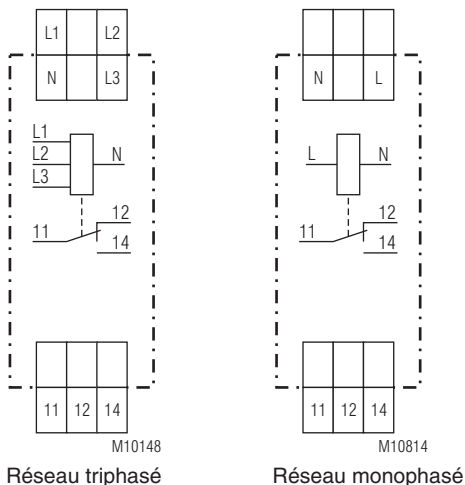
Affichages

- DEL verte: allumée en présence de tension d'alimentation
- DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé
- DEL jaune: clignote 1 x pour sous-tension
2 x pour surtension
3 x pour champ tournant gauche

Consigne de sécurité

- Les défauts de l'installation ne peuvent être éliminés que si l'appareil est hors tension.
- L'utilisateur doit s'assurer que les appareils et les composants qui s'y rattachent sont montés et raccordés en conformité avec les prescriptions locales, légales et techniques.
- Les travaux de réglage ne doivent être réalisés que par un personnel initié dans le cadre des prescriptions de sécurité. Les travaux de montage doivent impérativement être exécutés hors tension.
- S'il existe une tension de retour imputable au récepteur supérieure au seuil de réglage de la sous-tension, une détection d'erreur est impossible.

Schémas



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1	Tension de phase L1
L2	Tension de phase L2
L3	Tension de phase L3
L	Tension de phase L
N	Neutre
11, 12, 14	Contact INV (relais de sortie)

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de mesure =

Tension d'alimentation

Tension nominale U_N :

3/N AC 400/230V

Charge admissible:

1,15 U_N en permanence

Consommation nominale:

ca. 6 VA

Fréquence nominale:

50 / 60 Hz

Plage de fréquence

de mesure:

45 ... 65 Hz

Seuils commutation*):

	triphasé	monophasé	
	3N AC 400 / 230 V	AC 400 V	AC 110 V

Sous-tension:	195,5 V	360 V	99 V
Surtension:	253 V	440 V	121 V
Hystérésis:	2,5 %	1,5 %	2,0 %
Précision:		± 3%	
Précision de répétition:		< 2%	
Influence de la température:		< 1%	

*) les seuils de commutations sont mesurés contre N et fixes

Temps de réaction:

≤ 50 ms

Catégorie de surtension:

III (selon IEC 60664-1)

Sortie

Garnissage en contacts:

1 contact INV

Courant thermique I_{th} :

4 A

Pouvoir de coupure

en AC 15:

contact INV: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NO: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 à 1 A, AC 230 V: 1 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Longue durée de vie mécanique: 1 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:

service permanent

Plage de températures:

opération:

- 25 ... + 60°C

stockage:

- 25 ... + 70°C

Distances dans l'air et lignes de fuite

contact / tension de mesure

Catégorie de surtension /

degré de contamination:

6 kV / 2

IEC 60 664-1

CEM

Décharge électrostatique:

8 kV (dans l'air)

IEC/EN 61000-4-2

Rayonnement HF

80 MHz ... 2,7 GHz:

10 V / m

IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires:

2 kV

IEC/EN 61000-4-4

Surtension (Surge)

entre câbles d'alimentation:

1 kV

IEC/EN 61000-4-5

entre câble et terre:

2 kV

IEC/EN 61000-4-5

HF induite par conducteurs:

10 V

IEC/EN 61000-4-6

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

25 / 060 / 04

IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

EN 50 005

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Connectique:

Bornes à vis fixes

Section raccordable:

0,34 ... 2,5 mm² (AWG 22 - 14) massif, ou

0,34 ... 2,5 mm² (AWG 22 - 14)

multibrins avec ou sans embout

Longueur à dénuder:

7 mm

Couple de serrage:

0,5 Nm

EN 60 999-1

Fixation des conducteurs:

vis à fent imperdable / M2,5

Fixation instantanée:

sur rail

IEC/EN 60 715

Poids net:

ca. 70 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

17,5 x 90 x 66 mm

Versions standard

RK 9872.11 3/N AC 400/230 V 50 / 60 Hz

Référence:

0065075

• Sortie:

1 contact INV

• Tension nominale U_N :

3/N AC 400/230 V

• Largeur utile:

17,5 mm

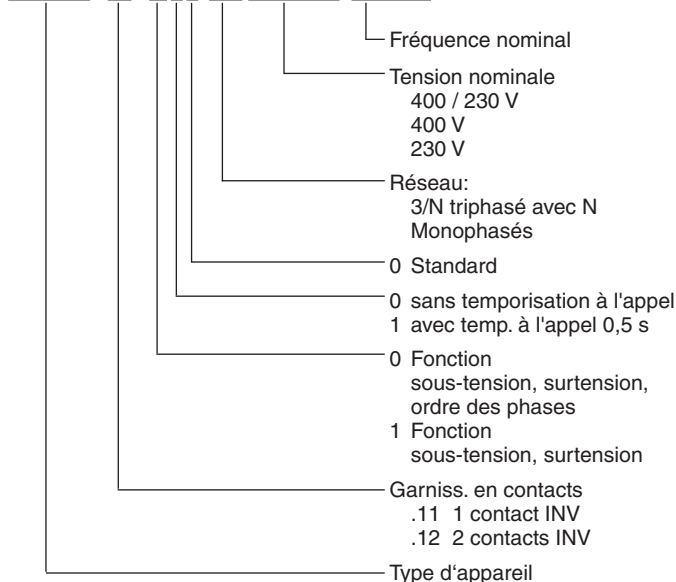
Variante

RK 9872.11/100:

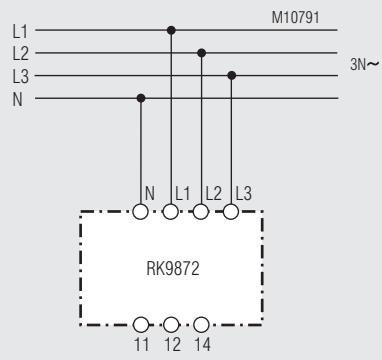
Surveillance de sous-tension et surtension

Exemple de commande des variantes

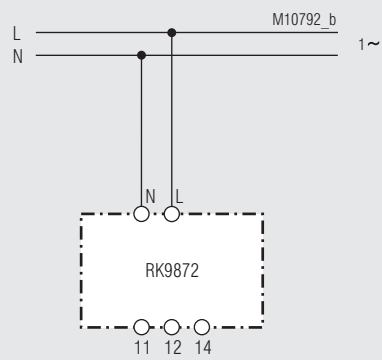
RK9872. 11 /1 0 0 3/N 400/230V 50/60Hz



Exemples de raccordement



Réseau triphasé



Réseau monophasé

VARIMETER

Relais d'asymétrie
BA 9040, MK 9040N

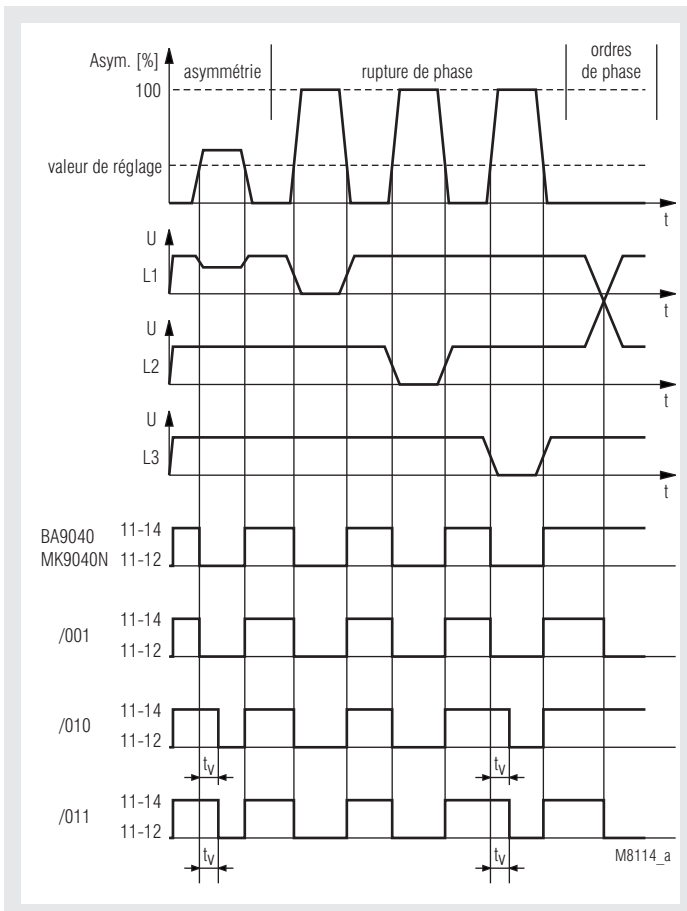


0221492

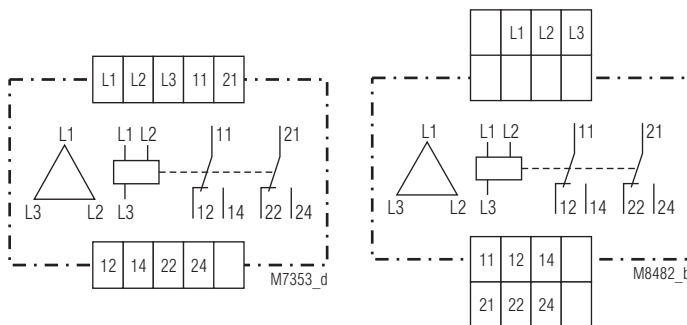


- Conformes à IEC/EN 60255-1, IEC/EN 60255-26, DIN VDE 0435-303
- Détection
 - de l'asymétrie de tension
 - du manque de phase
 - de la tension de retour
 - sur option: avec reconnaissance de l'ordre des phases
- 2 DEL permettant de visualiser l'alimentation en tension et la position des contacts
- sur option: avec temporisation à l'appel réglable
- 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
- BA 9040: Largeur utile 45 mm
- MK 9040N: Largeur utile 22,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Schémas



BA 9040.12

MK 9040N.12

Homologations et sigles



* voir variantes

Utilisations

Dans les réseaux triphasés, contrôle de l'asymétrie de tension, du manque de phase ou de l'ordre erroné des phases, par ex. pour les ascenseurs, escaliers roulants, installations de levage, etc.

Affichages

DEL supérieure: allumée en présence de la tension de service
DEL inférieure: allumée lorsque le relais de sortie est activé

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Tension assignée U_N : 3 AC 400 V (autres sur demande)
Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_N
Consommation assignée
 BA 9040: env. 4,8 VA
 MK 9040N: 7 VA
Fréquence assignée: 50 / 60 Hz
Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz
Incidence de la température: < 0,05 % / K
Incidence de la fréquence: < 0,02 % / Hz

Réglages

Plage de réglage: 5 ... 15 % d'asymétrie de tension
Précision de répétition: ≤ 0,5 %
Taux de retombée: < 4 % U_N
Détection de la tension de retour: jusqu'à 100 % de la valeur de réglage, par ex. pour une valeur = 5 % d'asymétrie, 100 % - 5 % = 95 % détection des tensions de retour jusqu'à 95 %

Temporisation t_v

BA 9040: 0,5 ... 5 s
 MK 9040N: 0,5 ... 10 s

Caractéristiques techniques

Circuit de sortie

Garnissage en contacts:	2 contacts INV	
Temps de réponse / de retombée		
BA 9040:	$\leq 1 \text{ s} / \leq 250 \text{ ms}$	
MK 9040N:	$\leq 1,5 \text{ s} / \leq 250 \text{ ms}$	
Courant thermique I_{th}:	6 A (voir courbe)	
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:	1 A / AC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / AC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique:		
en AC 15 sous 3 A, AC 230 V:	10 ⁵ manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
Cadence de manoeuv. adm.:	6 000 manoeuvres / h	
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service continu	
Plage de températures:	- 20 ... + 60 °C	
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
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge) 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 Subject 94	
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm	
fréq. 10 ... 55 Hz,		IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:		
BA 9040:	bornes plates avec brides solidaires	IEC/EN 60 999-1
MK 9040N:	borne en caisson avec protection conducteur	
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net:		
BA 9040:	325 g	
MK 9040N:	145 g	
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur	
BA 9040:	45 x 74 x 133 mm	
MK 9040N:	22,5 x 90 x 100 mm	

Données CSA

Pouvoir de coupure:	3A 230 Vac
Connectique:	uniquement pour 60°/75°C conducteur cuivre AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm AWG 20 - 16 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}:	5 A	
Pouvoir de coupure		
en AC 15:	2 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.

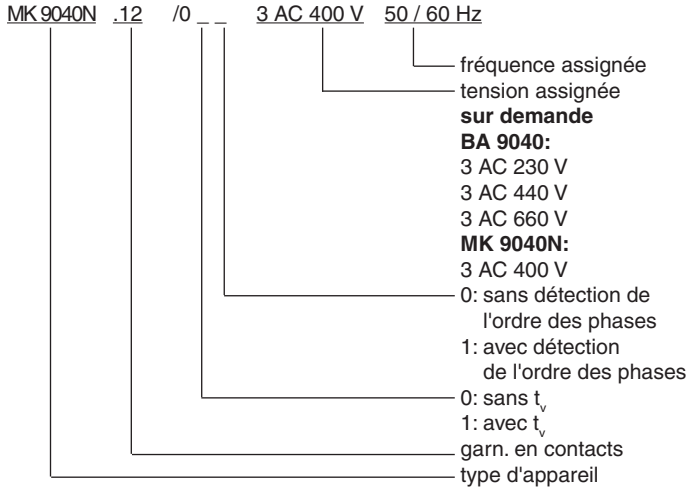
Versions standard

BA 9040.12/001	3 AC 400 V	50 /60 Hz	
Référence:		0043764	en stock
• Avec détection de l'ordre des phases			
• Sans temporisation à l'appel			
• Sortie:		2 contacts INV	
• Tension assignée U_N :		3 AC 400 V	
• Largeur utile:		45 mm	
MK 9040N.12/001	3 AC 400 V	50 /60 Hz	
Référence:		0055712	en stock
• Avec détection de l'ordre des phases			
• Sans temporisation à l'appel			
• Sortie:		2 contacts INV	
• Tension assignée U_N :		3 AC 400 V	
• Tension assignée U_N :		22,5 mm	

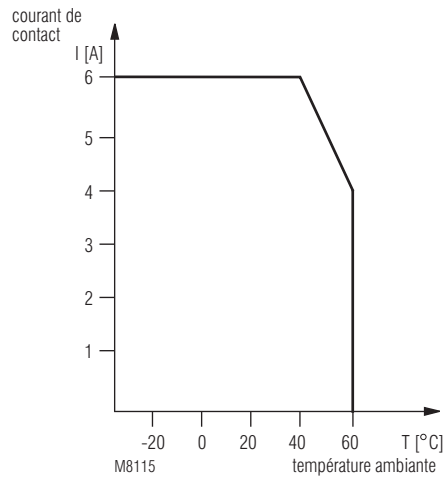
Variantes

BA 9040.12/60:	agrément CSA sur demande
BA 9040:	agrément CCC sur demande
BA 9040.12/0 _ 0:	sans détection de l'ordre des phases
BA 9040.12/0 _ 1:	avec détection de l'ordre des phases
BA 9040.12/00 _ :	sans temporisation
BA 9040.12/01 _ :	avec temporisation réglable t_v : 0 ... 5 s
MK 9040N.12/0 _ 0:	sans détection de l'ordre des phases
MK 9040N.12/0 _ 1:	avec détection de l'ordre des phases
MK 9040N.12/00 _ :	sans temporisation
MK 9040N.12/01 _ :	avec temporisation réglable t_v : 0 ... 10 s

Exemple de commande des variantes



Courbes caractéristiques



Courbe de courant ininterrompu

Options de raccordement avec borniers amovibles



Borne à vis
(PS / plug-in screw)



Borne ressort
(PC / plug-in cage clamp)

VARIMETER

Relais de contrôle de l'ordre de phase MK 9056N

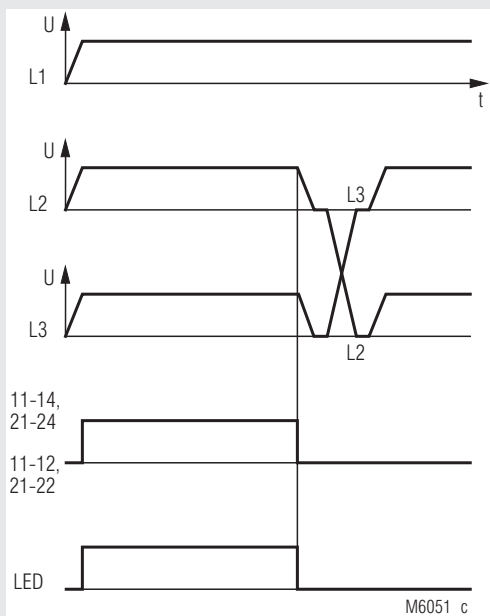


0275064

Description du produit

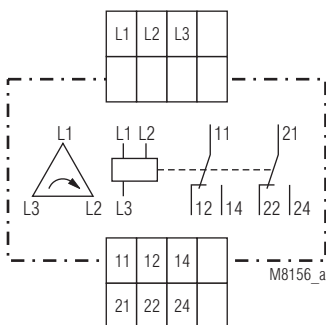
Le relais MK 9056N contrôle le respect de l'ordre des phases L1-L2-L3 dans les réseaux triphasés. Si l'on souhaite également détecter le manque de phase, il faut lui préférer un relais d'asymétrie comme le modèle MK 9040N.

Diagramme de fonctionnement



M6051_c

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description
L1, L2, L3	Branchement du réseau triphasé à surveiller
11, 12, 14, 21, 22, 24	"Relais de détection d'ordre de phases (2 contacts INV)"

Vos avantages

- Direction de rotation correcte d'entraînements
- Câblage simple

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection d'ordre de phase erronée
- Sens de rotation visualisé par DEL
- 2 contacts INV
- 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
- MK 9065 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

DEL verte: allumée quand le relais de sortie est activé

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Tension de mesure U_N : 3 AC 42 ... 60 V, 100 ... 127 V
3 AC 230 ... 240, 380 ... 500 V
Plage de tensions: 0,9 ... 1,1 U_N
Fréquence assignée de U_N : 50 / 60 Hz
Consommation nominale: env. 2 W

Circuit de sortie

Garnissage en contacts

MK 9056.12, MK 9056N: 2 contacts INV

Temps de réponse / de retombée:

< 100 / 50 ms

Courant thermique I_{th} :

5 A

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

en DC 13

contacts NO: 1 A / AC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contacts NF: 1 A / AC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 à 3 A, AC 230 V: 5 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:

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

Longévité mécanique:

> 20 x 10⁶ 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 60 664-1

Caractéristiques techniques

CEM		
Décharge électrostatique:	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:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)		
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	
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
Résistance climatique:		
	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:		
		EN 50 005
Connectiques		
		DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Connectiques bornes à vis (fixes):		
	1 x 4 mm ² massif ou	
	1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou	
	2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou	
	2 x 2,5 mm ² massif	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts: 8 mm		
Blocs de bornes avec bornes à vis		
sections raccordables max:	1 x 2,5 mm ² massif ou	
	1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts: 8 mm		
Blocs de bornes bornes ressorts		
sections raccordables max:	1 x 4 mm ² massif ou	
	1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique	
	0,5 mm ²	
Sections raccordables min:		
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts: 12 ±0,5 mm		
Fixation des conducteurs:		
	vis de serrage imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur ou bornes ressort	
Couple de serrage:		
	0,8 Nm	IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:		
	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net:		
	140 g	
Dimensions		
	largeur x hauteur x profondeur	
MK 9056N:	22,5 x 90 x 97 mm	
MK 9056N PC:	22,5 x 104 x 97 mm	
MK 9056N PS:	22,5 x 104 x 97 mm	

Données CCC

Tension auxiliaire U_N		
MK 9056N:	3 AC 42-60 V, 3 AC 100-127 V, 3 AC 220-240 V	
Pouvoir de coupure		
selon AC 15		
contact NO:	1,5 A / AC 230 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 standards

MK 9056N.12	AC 380 ... 500 V	50 / 60 Hz
Référence:	0054183	
• Sortie:	2 contacts INV	
• Tension assignée U _N :	AC 380 ... 500 V	
• Largeur utile:	22,5 mm	

Variante

MK 9056N	.12	/	3	AC 380 ... 500 V	50 / 60 Hz
					fréquence assignée
					tension assignée
					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
					garn. en contacts
					type d'appareil

Options de raccordement avec borniers amovibles



Borne à vis
(PS / plug-in screw)

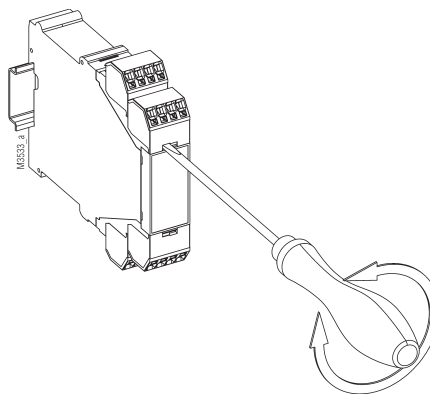


Borne ressort
(PC / plug-in cage clamp)

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



VARIMETER

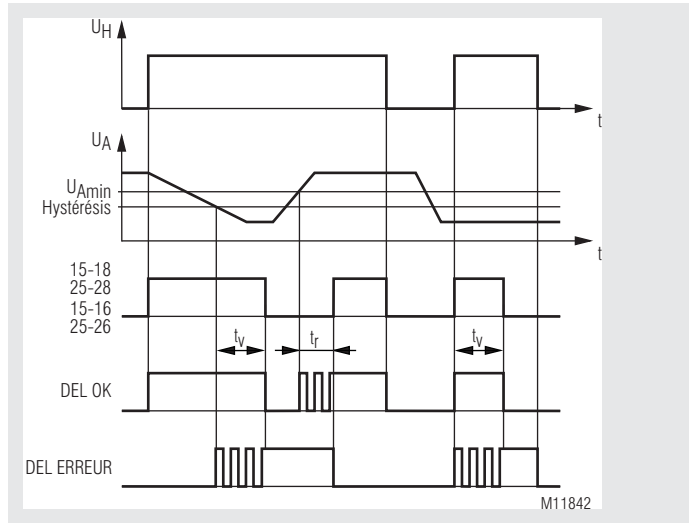
Relais de surveillance de circuit de déclenchement UG 5124



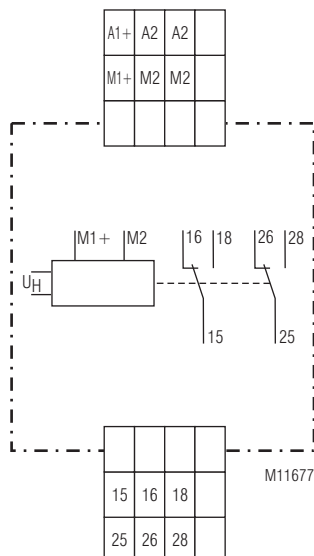
Discription du produit

Ce relais de surveillance a pour but de surveiller les circuits de commande et de déclenchement d'interrupteurs et sectionneurs de puissance d'installations électriques. Il détecte la coupure du circuit de la bobine de déclenchement ainsi que l'interruption du câble de commande, l'absence de tension de commande/auxiliaire. Le réglage des deux temporisations se fait de manière simple et intuitive avec deux curseurs sur la face avant de l'appareil. Une séparation galvanique du circuit de mesure et de l'élément d'analyse permet d'utiliser différentes sources de tension.

Diagramme de fonctionnement



Schéma



Vos avantages

- plage de tension auxiliaire DC étendue 20 ... 265 V
- Limitation de la puissance dissipée dans le circuit de mesure grâce à une consommation essentiellement indépendante de la tension (source électrique constante)
- délai de temps de réponse/de retombée réglable séparément

Propriétés

- conformes à IEC/EN 60 255-1
- pour la surveillance continue des circuits de déclenchement des commutateurs de puissance
- 2 contacts INV
- électronique à séparation galvanique
- bloc de raccordement enfichable pour un échange rapide des appareils
- blocs de raccordement codés
- 22,5 mm largeur utile

Homologations et sigles



Utilisation

La surveillance des circuits de commande et de déclenchement:

- commutateur de puissance
- sectionneurs
- circuits de signalisation

Conception et fonctionnement

Le relais comprend une source électrique constante, un isolateur optique, un circuit d'analyse, un circuit de temporisation, trois diodes et deux contacts inverseurs pour diagnostic. La source électrique constante du relais de surveillance de circuit de déclenchement délivre un courant faible IC de 1,5 ... 5 mA, en fonction du type de relais utilisé dans le circuit à surveiller. Les entrées de mesure sont raccordées par le contact à fermeture à surveiller et le courant de mesure passe entre les pôles de la tension d'alimentation du circuit à surveiller. Le relais répond si ce courant de mesure ne peut pas s'écouler en raison d'une erreur.

Le circuit de temporisation empêche la signalisation d'un défaut lors de commandes brèves du sectionneur par contact de déclenchement.

Il faut en outre s'assurer que la tension U_A ne baisse pas sous la tension U_{Amin} minimale.

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+, A2	Tension auxiliaire DC
M1+, M2	Raccordements pour circuit de mesure
15, 16, 18	Contacts Relais 1
25, 26, 28	Contacts Relais 2

Remarque

La tension de commande U_C nécessaire au circuit de déclenchement pour réaliser la fonction peut être calculée comme suit:

$$U_C > U_{Amin} (R_C \cdot I_{cZ})$$

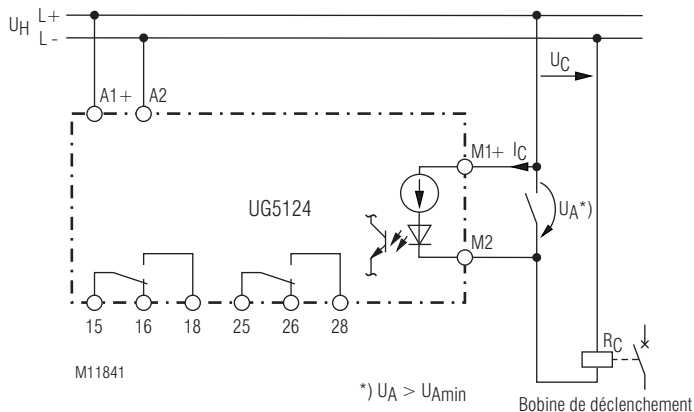
Variante	Courant de mesure I_c	Tension U_{Amin}
1	1,5 mA	40 V
2	5 mA	20 V

U_C = Tension de commande

U_A = Tension de mesure M1 + M2

R_C = Résistance de la bobine de déclenchement

I_c = Courant de mesure



La tension U_{Amin} a une hystérésis de 2 %. C'est-à-dire que le relais commute sur Error à une tension de $U_S = U_{Amin} - \text{Hystérésis}$ (contacts 15, 16 et 25, 26 fermé).

Si la tension U_{Amin} est dépassé, le relais repasse en état normal (contacts 15, 18 und 25, 28 fermé).

Affichages

DEL verte „ON“:	Allumage fixe:	verte si le relais est alimenté,
DEL jaune „OK“:	Allumage fixe:	Il n'y a aucune erreur.
	Clignotante:	La temporisation de déclenchement s'écoule
DEL rouge „Error“:	Allumage fixe:	Il n'y a aucune erreur.
	Clignotante:	La temporisation de déclenchement s'écoule

Caractéristiques techniques

Circuit de temporisation

Réglage de la temporisation

Temporisation à l'appel t_r : 0 ... 9 s (1 s niveaux)

Temporisation à la chute t_f : 0 ... 4 s (1 s niveaux)

précision de répétition: $\pm 2\%$ de la valeur de réglage pour chaque seuil

Circuit de mesure M1+ / M2

Courant de mesure I_c

jusqu'à 1,5 mA: 1,5 mA, typ.

jusqu'à 5 mA: 5 mA, typ.

Plage de tension de mesure

Courant de mesure I_c jusqu'à 1,5 mA: DC 40 ... 265 V

Courant de mesure I_c jusqu'à 5 mA: DC 20 ... 60 V

Seuil commutation U_{Amin}

Courant de mesure I_c jusqu'à 1,5 mA: DC 40 V

Courant de mesure I_c jusqu'à 5 mA: DC 20 V

Précision: $\pm 5\%$

Hystérésis: 2 %

Précision de répétition: $< 3\%$

L'entrée de tension auxiliaire A1+ / A2

Tension auxiliaire U_H : DC 20 ... 265 V

Consommation nominale: 2 W

Sortie

Contacts de sortie: 2 contacts INV

Courant thermique I_{th} : voir courbe limite de totalisation de courant (max. 4 A par contact)

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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 en 1 A, AC 230 V: $1,5 \times 10^5$ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

1800 / h

Cadence admissible:

4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures

Opération: - 10 ... + 60 °C (Appareils non accolés)

Stockage: - 40 ... + 70 °C

Attitude: < 2.000 m IEC 60 664-1

Distances dans l'air

et lignes de fuite

Tension d'essai isolation: 300 V

Catégorie de surtension: III

Catégorie de surtension / degré de contamination: IEC 60 664-1

Tension auxiliaire /

entrée de mesure: 6 kV / 2

Tension auxiliaire / contacts: 6 kV / 2

entrée de mesure / contacts: 6 kV / 2

Contacts 11,12,14 / 21, 22, 24: 6 kV / 2

EMV

Décharge électrostatique (ESD): 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF

80 MHz ... 6 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Ondulations lentes amorties

Tension de contre tact: 1 kV IEC/EN 61000-4-18

Tension en mode commun: 2,5 kV IEC/EN 61000-4-18

Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4

Tension de choc (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: 10V IEC/EN 61 000-4-6

Antiparasitage: Seuil classe B

Caractéristiques techniques

Degré de protection

Boîtiers: IP 40 IEC/EN 60 529
Bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

Boîtiers: 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 10 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Raccordements: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Blocs de bornes avec bornes à vis PS

Sections raccordables: 1 x 0,25 ... 2,5 mm² massif ou multibrins avec embout
2 x 0,25 ... 1,0 mm² massif ou multibrins avec embout et collerette

plastique
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:

7 mm
vis à fente imperdables ou bornes à ressorts

Fixation des conducteurs:

Couple au serrage:: 0,5 Nm
Fixation instantanée: rail DIN IEC/EN 60715
Poids net: env. 152 g

Dimensions

Largeur x hauteur x profondeur: 22,5 x 107 x 120 mm

Diagnostique des défauts

Défaut	Cause possible
Condition $U_A < U_{Amin}$ n'est pas remplie	Rupture de câble, fusible activée, bobine de déclenchement interrompu, résistance des contacts trop élevée
Erreur dans l'alimentation de tension auxiliaire	Erreur dans l'alimentation de tension auxiliaire
Le contact à fermeture du circuit de déclenchement reste fermé plus longtemps que nécessaire.	Contact ferme est collé ou soudé

Consignes de sécurité



Consigne de sécurité.
Danger de mort ou risque de blessure grave.

Coupez l'alimentation avant intervention sur l'équipement!

- Tout défaut dans l'installation doit être éliminé hors tension.
- L'utilisateur doit s'assurer que les appareils et composants sont conformes aux réglementations locales, officielles et techniques.
- Les opérations de réglage doivent être menées exclusivement par un personnel qualifié. Les travaux de montage doivent s'effectuer hors tension.
- Pour l'utilisation de l'appareil, respecter la réglementation générale relative aux composants exposés aux phénomènes électrostatiques.

Mise en service

Le raccordement s'effectue d'après les schémas ci-contre.

Versions standard

UG 5124.82PS DC40 ... 265 V 1,5 mA $U_H = DC 20 \dots 265 V$

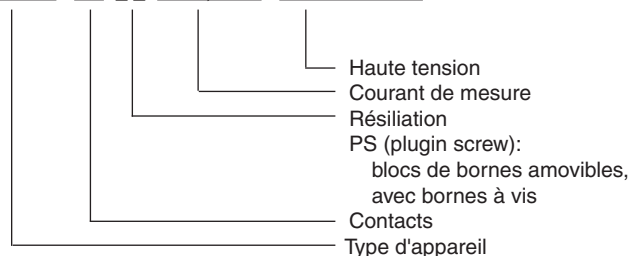
- Numéros d'articles: 0067526
- Sortie: 2 inverseurs
 - Tension auxiliaire U_H : DC 20 ... 265 V
 - Courant de mesure: 1,5 mA
 - Plage de tension de mesure: DC 40 ... 265 V
 - Largeur utile: 22,5 mm

UG 5124.82PS DC 20 ... 60 V 5 mA $U_H = DC 20 \dots 265 V$

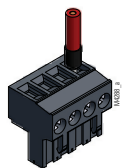
- Numéros d'articles: 0067527
- Sortie: 2 inverseurs
 - Tension auxiliaire U_H : DC 20 ... 265 V
 - Courant de mesure: 5 mA
 - Plage de tension de mesure: DC 20 ... 60 V
 - Largeur utile: 22,5 mm

Exemple de commande

UG 5124 .82 DC 1,5 mA DC 20 ... 265 V

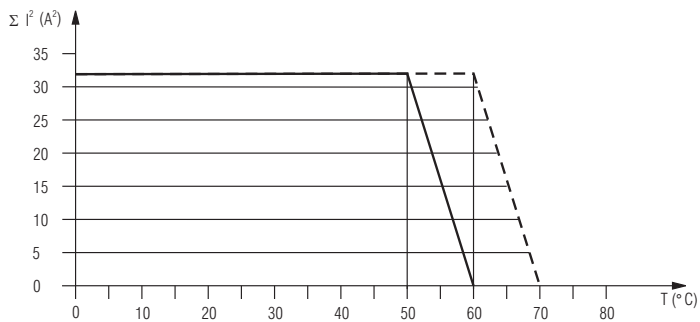


Options de raccordement avec bloc de raccordement enfichable



Bornes à vis
(PS/plugin screw)

Courbes caractéristiques



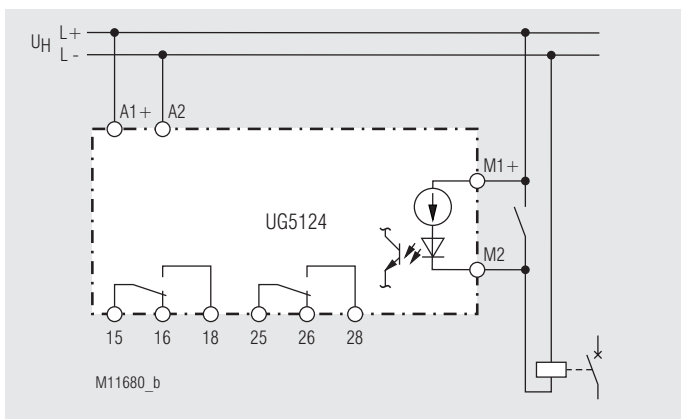
M10876

--- Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire.

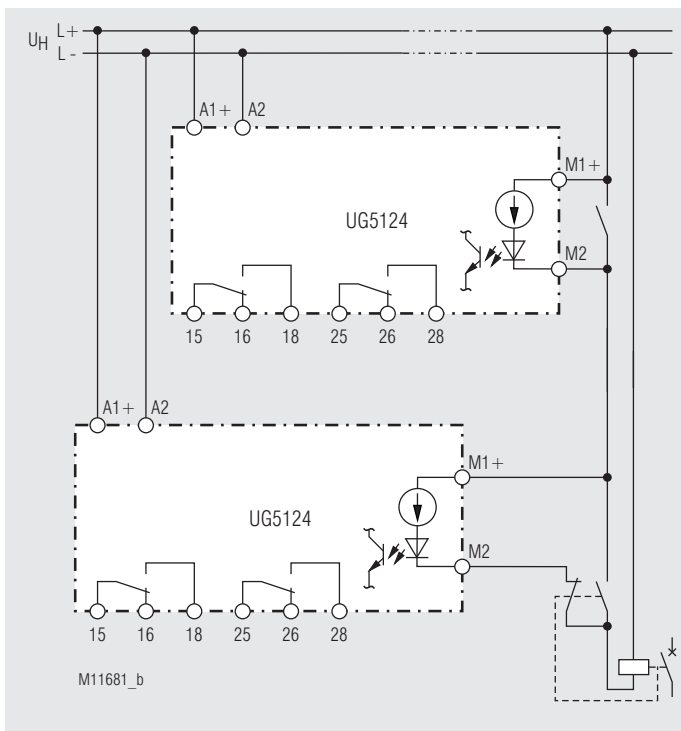
— Appareils accolés, échauffement externe supplémentaire par d'autres appareils adjacents.

Courbe limite de totalisation de courant

Exemples de raccordement



Raccorder la tension auxiliaire / de mesure séparément ou conjointement à une source de tension.



Surveillance de déclenchement avec contacts NO/NF (contacts auxiliaires) du sectionneur de puissance.

VARIMETER Contrôleur de fusibles UG 9075



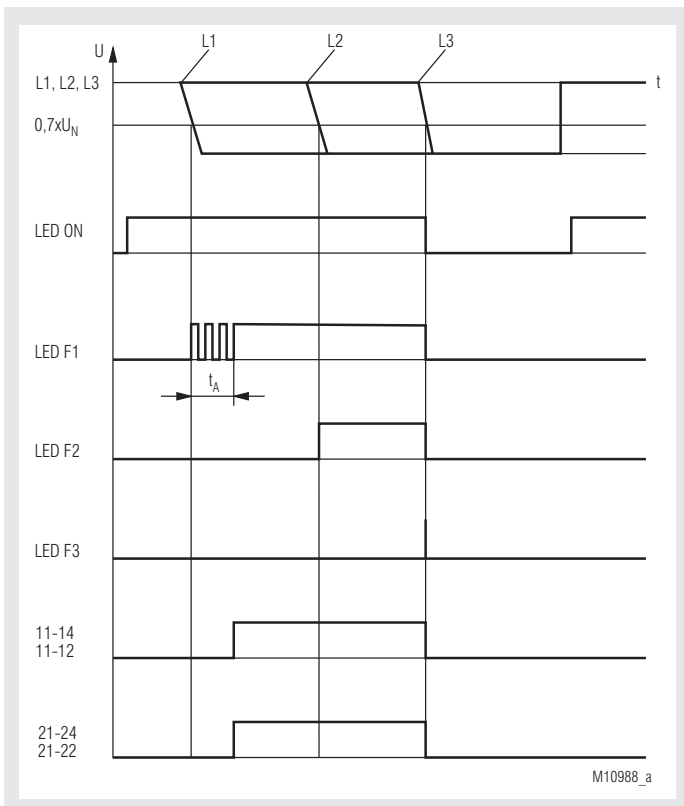
Vos avantages

- Amélioration de la disponibilité de l'installation grâce à la détection précoce de défaillances de fusibles susceptibles de provoquer de graves dégâts mécaniques
- Une détection rapide de défaillances de fusibles, même lorsque les consommateurs sont désactivés, est garante d'une disponibilité de l'installation au stade le plus précoce
- Détection fiable de défaillances de fusibles, même dans le cas d'un
 - réseau asymétrique
 - réseau avec des harmoniques

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour la surveillance de l'état de sécurité dans des réseaux triphasés et monophasés AC à 50 / 60 Hz
- Détection de non-atteinte de la tension nominale de phase de $0,7 \times U_N$
- Sans tension auxiliaire séparée
- 2 contact INV
- 2 tensions nominales réglables:
 - 3/N AC 240 V / 140 V ou 3/N AC 400 V / 230 V ou
 - tension nominale fixe: 3/N AC 110 V / 64 V
- Temporisation à l'appel réglable
- Principe du courant de travail
- Détection automatique de 50 Hz et 60 Hz de fréquence du réseau
- Largeur utile: 22,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Raccordement triphasé pour surveiller 3 fusibles

DEL F1	DEL F2	DEL F3	Sortie de relais
1	1	1	ouvert
0	1	1	fermé
1	0	1	fermé
1	1	0	fermé
0	0	1	fermé
0	1	0	fermé
1	0	0	fermé
0	0	0	ouvert

Tableau de logique pour 3 fusibles
1: fusible intact, 0: fusible défectueux

DEL F1	DEL F2	DEL F3	Sortie de relais
1	1	1	ouvert
0	1	1	fermé
1	0	0	fermé
0	0	0	ouvert

Tableau de logique pour 3 fusibles dans un système de courant alternatif monophasé
1: fusible intact, 0: fusible défectueux

Homologations et sigles



Utilisations

Surveillance d'état de 1 à 3 fusibles dans des réseaux AC et triphasés, par ex. pour la coupure automatique et pour le blocage de déclenchement en cas de panne d'un ou de plusieurs fusibles de phases.

Réalisation et fonctionnement

Lors de l'initialisation, un contrôleur de fusibles évalue automatiquement la fréquence du réseau (50 Hz ou 60 Hz). Dans le cas de connexions triphasées, les trois phases sont mesurées contre N. La détection d'un fusible défectueux est reliée à la détection d'une sous-tension. Ici, la non-atteinte de la tension nominale de $0,7 \times U_N$ est considérée comme l'indice d'un fusible défectueux. Si la non-atteinte de ce seuil de déclenchement est détectée, la DEL d'état du fusible concerné se met à clignoter en rouge. Après une temporisation définie, la DEL d'état passe à l'éclairage permanent et le relais de sortie fonctionnant en courant de repos retombe. Si la valeur de tension déclenchant l'alarme dépasse de nouveau le seuil de déclenchement, la DEL d'état s'éteint immédiatement et le relais de sortie se déclenche en même temps.

Dans le cas de connexions monophasées, jusqu'à 3 fusibles fonctionnant sur la même phase peuvent être surveillés.

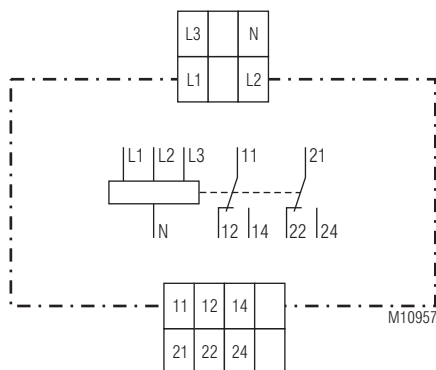
Les deux plages de tension nominale de la variante d'appareil pour les 3/N AC 240 V / 140 V et 3/N AC 400 V / 230 V peuvent être sélectionnées à l'aide d'un sélecteur.

Remarques

Pour la détection fiable d'une défaillance de fusibles protégeant de grandes charges inductives, il est recommandé de veiller à une exploitation symétrique du réseau.

Si un contrôleur de fusibles est utilisé pour des charges par des moteurs, il convient d'observer que la défaillance du fusible - due à la force électromagnétique lors de la réalimentation du moteur - ne pourra éventuellement être détectée pour la première fois qu'après l'arrêt du moteur.

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1, L2, L3, N	Connexions pour fusibles
11, 12, 14, 21, 22, 24	Relais de signalisation pour défaillances de fusibles (2 contacts INV)

Affichages

DEL verte „ON“:	allumée en présence de tension de service
DEL rouge „L1, L2, L3“:	Affichage de la retombée de la tension de phase en amont du fusible à une valeur inférieure à $0,7 \times U_N$, c'est-à-dire d'un fusible défectueux

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension nominale U_N:	3/N AC 240 V / 140 V 3/N AC 400 V / 230 V 3/N AC 110 V / 64 V
Plage de tension:	0,7 ... 1,1 U_N
Fréquence nominale:	50 / 60 Hz
Consommation nominale:	env. 2 W

Circuit de mesure

Tension de surveillance U_N:	3/N AC 240 V / 140 V 3/N AC 400 V / 230 V 3/N AC 110 V / 64 V
Plage de tension:	0,7 ... 1,1 U_N
Seuil commutation:	0,7 x U_N
Hystérésis:	10 %
Nombre de fusibles contrôlés:	1 .. 3
Temporisation à l'appel t_A:	réglable linéairement tout de suite (< 200 ms), 2 ... 25 s
Temporisation à la chute:	tout de suite
Précision de mesure:	± 3 %
Précision de répétition:	± 1 %

Sortie

Garnissage en contacts:	2 contact INV
Pouvoir de coupure	
en AC 15:	
contact NO:	3 A / AC 120 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1,5 A / AC 240 V IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:	
contact NO:	0,22 A / DC 120 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	0,1 A / DC 250 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 11 à 8 A, AC 250 V:	> 10 ⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits,	
calibre max. de fusible:	3 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁷ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	
opération:	0 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 60 °C
Humidité ambiante relative:	93 % à 40 °C
Altitude:	< 2.000 m
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 ... 2,7 GHz:	10 V/m IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtension (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
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 20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1 EN 50 005
Résistance climatique:	
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Bornes à vis	
PS	
Section raccordable:	1 x 0,25 ... 2,5 mm ² massif ou multibrins avec embout ou 2 x 0,25 ... 1,0 mm ² massif ou multibrins avec embout
Longueur à dénuder ou longueur des embouts:	7 mm
Couple de serrage:	0,5 ... 0,6 Nm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net:	env. 190 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

22,5 x 109 x 120,3 mm

Versions standard

UG 9075.12 PS 3/N AC 240 / 140 V + 3/N AC 400 / 230 V

Référence: 0065531

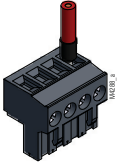
- 2 tensions nominales réglables:
3/N AC 240 / 140 V + 3/N AC 400 / 230 V
- Sortie: 2 contact INV
- Largeur utile: 22,5 mm

UG 9075.12PS 3/N AC 110 / 64 V

Référence: 0065532

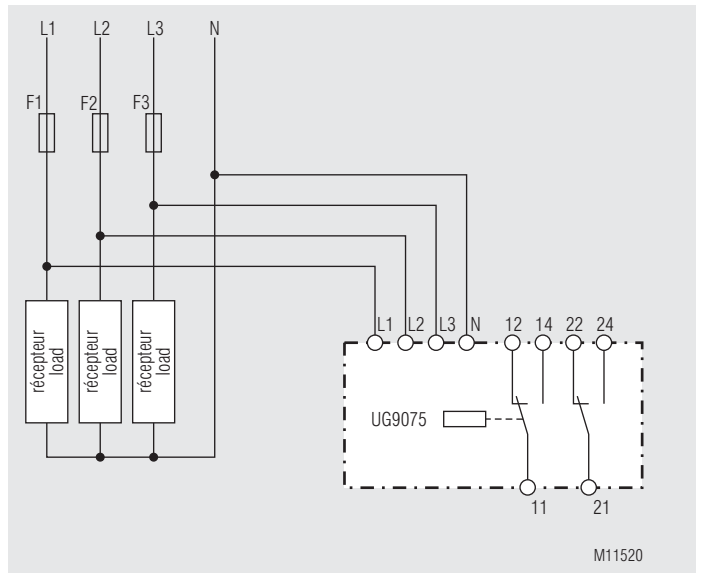
- Tension nominale fixe: 3/N AC 110 V / 64 V
- Sortie: 2 contact INV
- Largeur utile: 22,5 mm

Raccordement avec bornier amovible

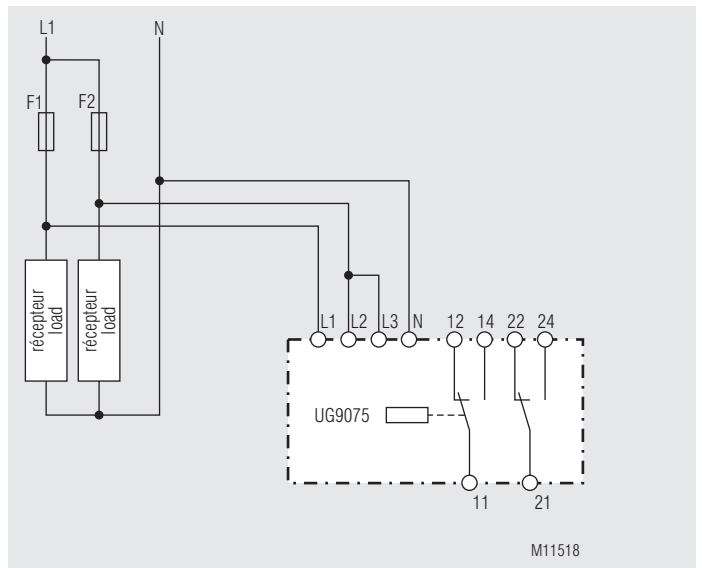


Borne à vis
(PS/plugin screw)

Exemples de raccordement



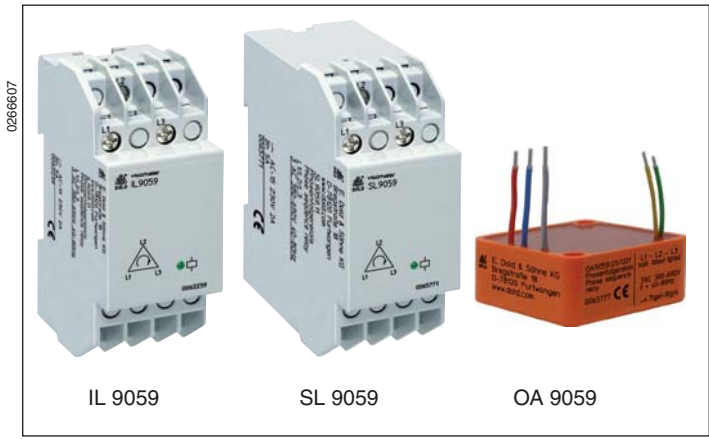
Raccordement triphasé pour surveiller 3 fusibles



Raccordement monophasé pour surveiller 2 fusibles

VARIMETER

Module de contrôle de l'ordre de phase
IL 9059, SL 9059, OA 9059



Vos avantages

- Protection d'installations mobiles contre les inversions de phases
- Réduction du câblage par montage direct dans la plaque à bornes du moteur

Propriétés

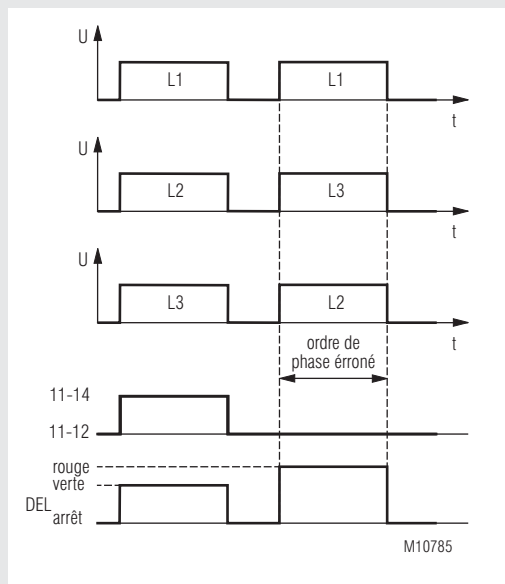
- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection d'ordre de phase erronée
- Aucune tension auxiliaire nécessaire
- Plage de tensions assignées 3 AC 380 ... 690 V
- Convient pour convertisseur de fréquence (f = 40...80 Hz)
- Sortie de relais
 - IL/SL 9059: 1 contact INV
 - OA 9059: 1 contact NF

Principe du courant de repos

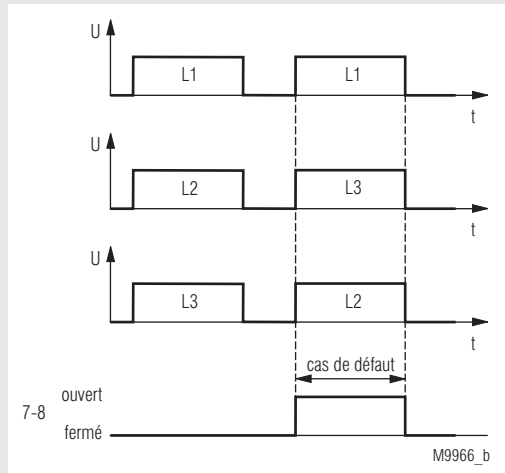
2 présentations au choix:

- IL 9059: profondeur utile 59 mm et bornes de raccordement en bas pour tableaux d'installation et industriels selon DIN 43880
- SL 9059: profondeur utile 98 mm et bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- OA 9059: module moulé avec cosses pour montage encastré dans la plaque à bornes moteur
- Largeur utile - IL/SL 9059: 35 mm
- OA 9059: 62 mm

Diagramme de fonctionnement



IL 9059, SL 9059



OA 9059/001

Homologations et sigles



*) uniquement IL 9059

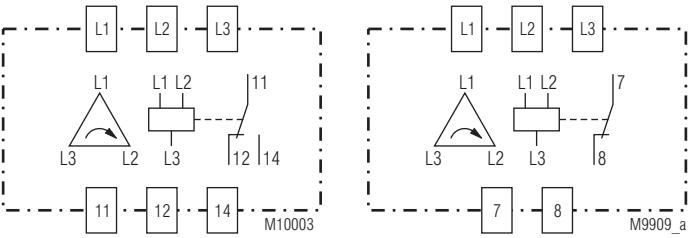
Utilisations

Dans beaucoup d'applications, des systèmes de surveillance efficaces sont spécialement prévus pour la détection préventive de défauts ou de mauvais fonctionnements de pompes, de bandes transporteuses ou de ventilateurs, bien avant que les dégâts ne provoquent des arrêts machines et de longues immobilisations d'installations de production. Pour ceci, la surveillance de l'ordre des phases est tout aussi primordiale que la surveillance de la fréquence et de la vitesse de rotation. Le VARIMETER IL 9059 ou SL 9059 avec sa large plage de tension allant de 3 AC 380 V à 3 AC 690 V permet la signalisation d'un mauvais ordre de phase et de ce fait d'un mauvais sens de rotation de moteur, par l'intermédiaire de sa sortie relais, séparée galvaniquement. Le temps de réactions très court du relais de détection permet la coupure rapide de l'installation dès la détection du mauvais ordre de phases.

Affichages

- DEL bicolore à IL/SL 9059
 - verte: ordre de phase correct contacts 11-14 fermé
 - rouge: ordre de phase erroné contacts 11-12 fermé

Schémas



IL 9059, SL 9059

OA 9059

Borniers	
Repérage des bornes	Description
L1, L2, L3	Circuit d'entrée OA 9059: L1 (rouge), L2 (bleu), L3 (gris)
7, 8 (OA 9059)	Contacts NF: 7 (jaune), 8 (vert)
11,12,14 (IL/SL 9059)	Contact INV

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée (L1-L2-L3)

Tension assignée U_N:	3 AC 380 ... 690 V
Plage de tension:	0,85 ... 1,1 U_N (3 AC 320 ... 760 V)
Consommation nominale:	env. 3 VA
Plage de fréquence:	40 ... 80 Hz (fréquence de base); convient pour convertisseur de fréquence avec n'importe quelle fréquence d'impulsions

Sortie

Garnissage en contacts:	
IL/SL 9059:	1 contact INV
OA 9059:	1 contact NF
Matériau des contacts:	AgNi 0,15 doré
Tension de commutation:	AC 250 V
Temps de réaction:	Du branchement des 3 phases dans le mauvais ordre jusqu'à l'ouverture du contact de sortie à OA 9059/001: env. 100 ms

Courant thermique I_{th}

IL/SL 9059:	5 A
OA 9059:	2 A

Pouvoir de coupure IL/SL 9059

en AC 15:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
en DC 13:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60947-5-1

Pouvoir de coupure OA 9059:

en AC 15:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
en DC 13:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60947-5-1

Pouvoir de coupure

Longévité électrique: 1,5 x 10⁵ manoeuvres

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible

IL/SL 9059:	4 A gL	IEC/EN 60947-5-1
OA 9059:	2 A gL	IEC/EN 60947-5-1

Longévité mécanique: ≥ 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service continu	
Plage de températures		
IL/SL 9059		
opération:	- 30 ... + 70 °C	
stockage:	- 30 ... + 75 °C	
OA 9059		
IL/SL 9059		
opération:	- 40 ... + 70 °C	
stockage:	- 45 ... + 75 °C	
Humidité ambiante relative:	93 % à 40 °C	
Altitude:	< 2.000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination: 6 kV / 3 IEC 60664-1		
CEM		
Décharge électrostatique (ESD): 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61000-4-2		
Rayonnement HF		
80 MHz ... 1 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
IL/SL 9059:		
1 GHz ... 2 GHz:	3 V / m	IEC/EN 61000-4-3
2 GHz ... 2,7 GHz:	3 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
OA 9059:		
1 GHz ... 2 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
2 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
HF induite par conducteurs		
IL/SL 9059:	30 V / m	IEC/EN 61000-4-5
OA 9059:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-4
Surtensions (Surge):	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55011

Caractéristiques techniques

Degré de protection

IL/SL 9059:	boîtier: IP 40	IEC/EN 60529
	bornes: IP 20	IEC/EN 60529

OA 9059: Le module es moulé

Boîtier

IL/SL 9059: thermoplastique à comportement V0
selon UL Subject 94

OA 9059: La masse de moulage est agréée UL

Résistance aux vibrations:
amplitude 0,35 mm, IEC/EN 60068-1
fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-1
30 / 070 / 04 IEC/EN 60068-1

Résistance climatique:

Connectique

IL/SL 9059:	2 x 2,5 mm ² massif ou
	2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46228-1/-2/-3

OA 9059:

L1; L2; L3: 0,5 mm², isolation double

7; 8: 0,25 mm², isolation double

Longueur de ligne: 25 cm

Fixation des conducteurs

IL/SL 9059:	bornes plates avec brides solidaires	EN 60999
-------------	---	----------

Couple de serrage

IL/SL 9059:	0,8 Nm	IEC/EN 60999-1
-------------	--------	----------------

Fixation instantanée

IL/SL 9059:	sur rail	IEC/EN 60715
-------------	----------	--------------

OA 9059: vis de fixation M4 x 25 mm

Couple de serrage 1,2 Nm

Poids net

IL 9059: env. 215 g

SL 9059: env. 245 g

OA 9059: env. 180 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IL 9059: 35 x 90 x 59 mm

SL 9059: 35 x 90 x 98 mm

OA 9059: 62 x 62 x 25 mm

Versions standard

IL 9059.11 3 AC 380 ... 690 V 40 ... 80 Hz

pour tableaux d'installation et industriels

Référence: 0062239

- Sortie: 1 contact INV
- Tension assignée U_N : 3 AC 380 ... 690 V
- Plage de fréquence: 40 ... 80 Hz
- Principe du courant de repos
- Largeur utile: 35 mm

IL 9059.11 3 AC 380 ... 690 V 40 ... 80 Hz

pour armoires électriques avec platine de montage

Référence: 0065771

- Sortie: 1 contact INV
- Tension assignée U_N : 3 AC 380 ... 690 V
- Plage de fréquence: 40 ... 80 Hz
- Principe du courant de repos
- Largeur utile: 35 mm

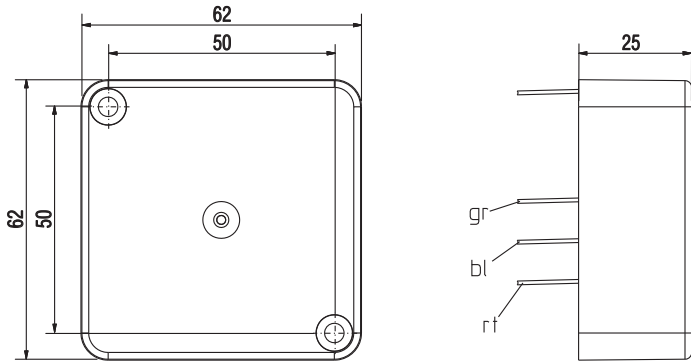
OA 9059.05/001 3 AC 380 ... 690 V 40 ... 80 Hz

pour l'installation dans la boîte à bornes du moteur

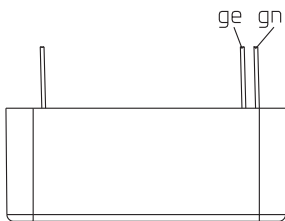
Référence: 0065777

- Sortie: 1 contact NF
- Tension assignée U_N : 3 AC 380 ... 690 V
- Plage de fréquence: 40 ... 80 Hz
- Principe du courant de repos
- Largeur utile: 62 mm

Dimension OA 9059



M10799



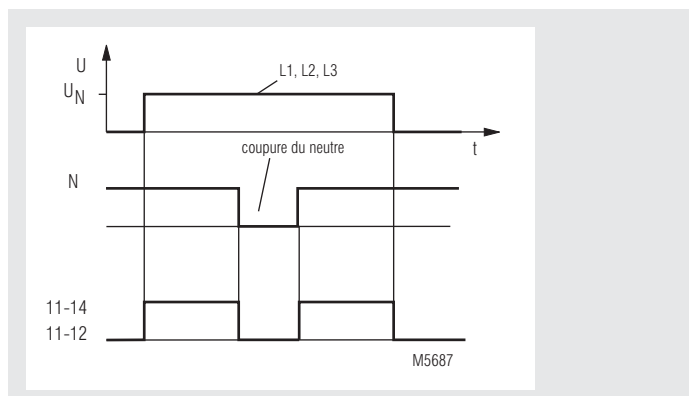
VARIMETER

Contrôleur du neutre
IL 9069, SL 9069

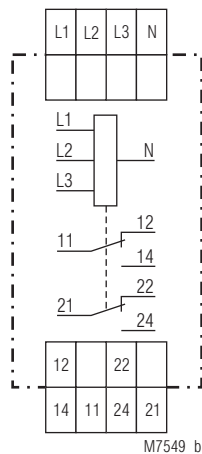


- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection
 - de défaut du neutre dans l'installation
 - de rupture du neutre dans l'alimentation
 - d'intervention entre neutre et phase
- Défaut de neutre détecté même quans les récepteurs sont coupés
- Pour réseaux à courant triphasé
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- DEL pour visualisation fonct' normal / position contacts de sortie
- Ordre des phases indifférent
- Sans tension auxiliaire
- 2 contacts INV
- Option réglage de la détection d'asymétrie et de la temporisation à l'appel
- **2 exécutions au choix:**
 - IL 9069:** profondeur 59 mm et bornes de raccordement en bas pour tableaux d'installation et industriels DIN 43 880
 - SL 9069:** profondeur 98 mm et bornes de raccordement en haut pour armoires avec platine et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



Schéma



IL 9069.12, SL 9069.12

Homologations et sigles



* uniquement pour IL 9069

Utilisations

Surveillance du neutre dans les réseaux triphasés

La plupart du temps, on trouve dans les installations à courant triphasé non seulement des récepteurs triphasés symétriques, mais aussi certains récepteurs et des circuits de commande raccordés au neutre sur une phase.

S'il y a rupture du neutre dans ce type d'installation, la charge non symétrique du réseau entraîne une position décalée dangereuse des tensions par rapport au neutre coupé et peut provoquer la destruction des récepteurs branchés en monophasé par suite de surtensions, ou encore leur non fonctionnement par suite de sous-tensions, bien qu'aucun fusible n'ait déclenché.

Surveillance des installations mobiles raccordées par connecteurs ou autres prises

Sur les installations mobiles alimentées par des câbles longs, une asymétrie de tension plus importante peut survenir, causée par des chutes de tension dans les câbles, et ce même en service normal. Pour ces cas précis, nous recommandons la variante IL/SL 9069.12/500, équipée d'une détection d'asymétrie réglable de 5 à 15 % et d'une temporisation à l'appel également réglable.

Réalisation et fonctionnement

Les 3 tensions de phase du réseau sont mesurées entre les bornes L1, L2, L3 par rapport à la borne de neutre de l'appareil. Si le neutre et les 3 phases sont branchées correctement et que l'asymétrie du réseau est normale, la LED verte s'allume et le relais de sortie est appelé. En cas de défaut sur le neutre ou sur une phase, ou si le neutre est interverti avec une phase, ou bien encore si l'asymétrie du réseau a dépassé le seuil de détection, le relais de sortie retombe aussitôt (ou après la temporisation programmée sur les IL/SL 9069.12/500) et la LED verte s'éteint. La temporisation du IL/SL 9069.12/500 n'est toutefois active que si la tension d'alimentation entre L3-N est de minimum 0,7 UN, puisque celle-ci sert à l'alimentation interne.

Affichage

DEL verte: allumée quand le réseau est normal (contacts 11-14 et 21-24 fermés)

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N:	400 / 230 V AC 3/N
Surchage admissible:	440 V AC sur toutes les entrées de mesure
Plage de tensions:	0,7 ... 1,1 U_N
Asymétrie admissible du réseau	
IL/SL 9069.12:	max. 5 %
IL/SL 9069.12/500:	réglable de 5 à 15 %
Consommation nominale:	6 VA (L3-N)
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz
Courant d'entrée pour U_N:	L1-N, L2-N: 1,5 mA L3-N: 25 mA
Temporisation à l'appel	
IL/SL 9069.12:	100 ms
IL/SL 9069.12/500:	réglable de 0,1 à 20 s

Sortie

Garnissage en contacts

IL 9069.12, SL 9069.12:	2 contacts INV
Courant thermique I_{th}:	4 A
Pouvoir de coupure	
en AC 15:	3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:	2 A / 24 V AC IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 pour 1 A, 230 V AC:	$\geq 5 \times 10^5$ man. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60 °C
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:	10 V/m IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)	
entre câbles d'alimentation:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles 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, fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif, ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	par bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1
Couple de serrage:	0,8 Nm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net	
IL 9069:	110 g
SL 9069:	137 g
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur
IL 9069:	35 x 90 x 59 mm
SL 9069:	35 x 90 x 98 mm

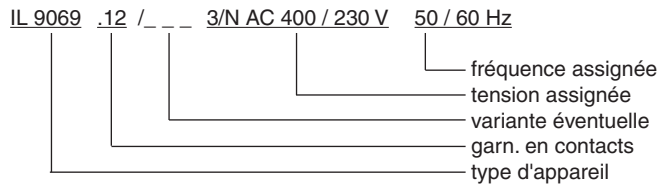
Versions standard

IL 9069.12, 3/N AC 400 / 230 V, 50 / 60 Hz	
Référence :	0048730
• Sortie :	2 contacts INV
• Tension assignée U_N :	400 / 230 V AC 3/N
• Largeur utile :	35 mm
SL 9069.12, 3/N AC 400 / 230 V, 50 / 60 Hz	
Référence :	0054750
• Sortie :	2 contacts INV
• Tension assignée U_N :	400 / 230 V AC 3/N
• Largeur utile :	35 mm

Variantes

IL 9069.12/500 :	avec détection d'asymétrie et temporisation à l'appel réglables
------------------	---

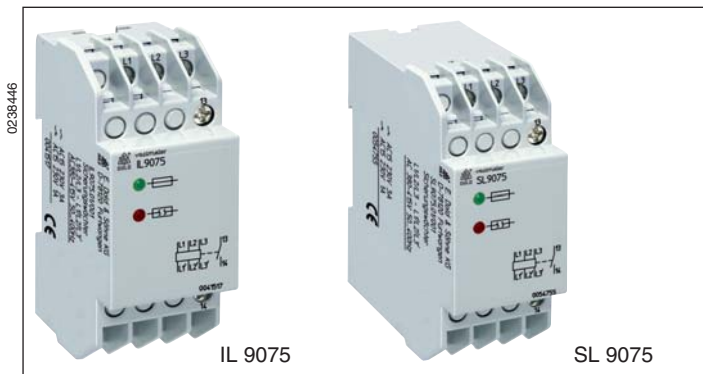
Exemple de commande de variante



VARIMETER

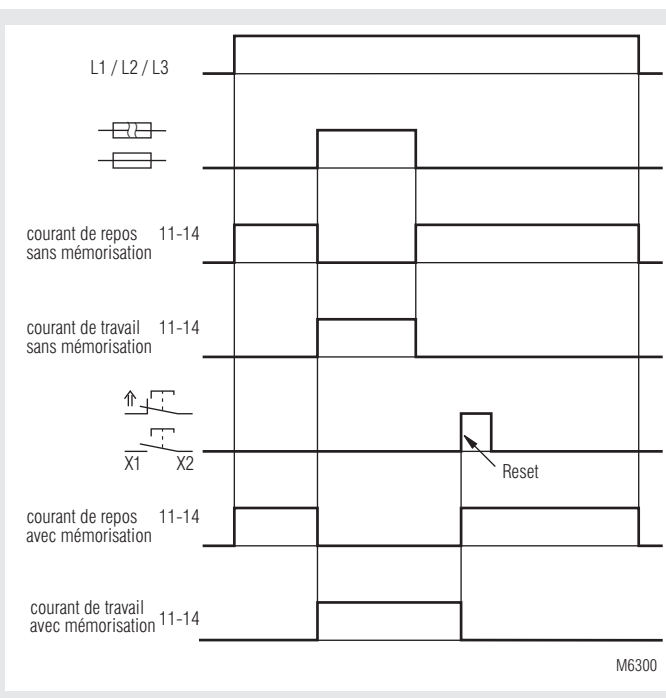
Contrôleur de fusible

IL 9075, IP 9075, SL 9075, SP 9075



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détectent les défaillances de fusibles dans les réseaux à courant triphasé jusqu'à 3 AC 690 V
- Utilisables pour tous les types et tous les calibres de fusibles
- Indépendants du sens de rotation
- Signalisation active même si les récepteurs sont coupés
- Pas de comportement défectueux en cas de
 - réseau non symétrique
 - réseau à fortes harmoniques
 - injection de tension pour moteurs
- Temps de réponse plus court qu'avec les disjoncteurs moteurs
- 2 diodes de visualisation
- Option:
 - courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
 - courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- sur les IP 9075 programmables par X4-X5 ou X3-X4
- Option mémorisation et remise à zéro à distance, programmable par X1-X2
- Au choix 1 contact NO ou 2 contacts INV
- **2 versions au choix:**
 - **modèle I, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880**
 - **modèle S, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage**
- IL 9075, SL 9075: largeur utile 35 mm;
IP 9075, SP 9075: largeur utile 70 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



¹⁾ seulement IL 9075

Utilisations

Contrôle des fusibles dans les réseaux à courant triphasé, par ex. pour la coupure automatique et le blocage du réarmement des moteurs à courant triphasé en cas de défaillance d'un ou de plusieurs fusibles de phase.

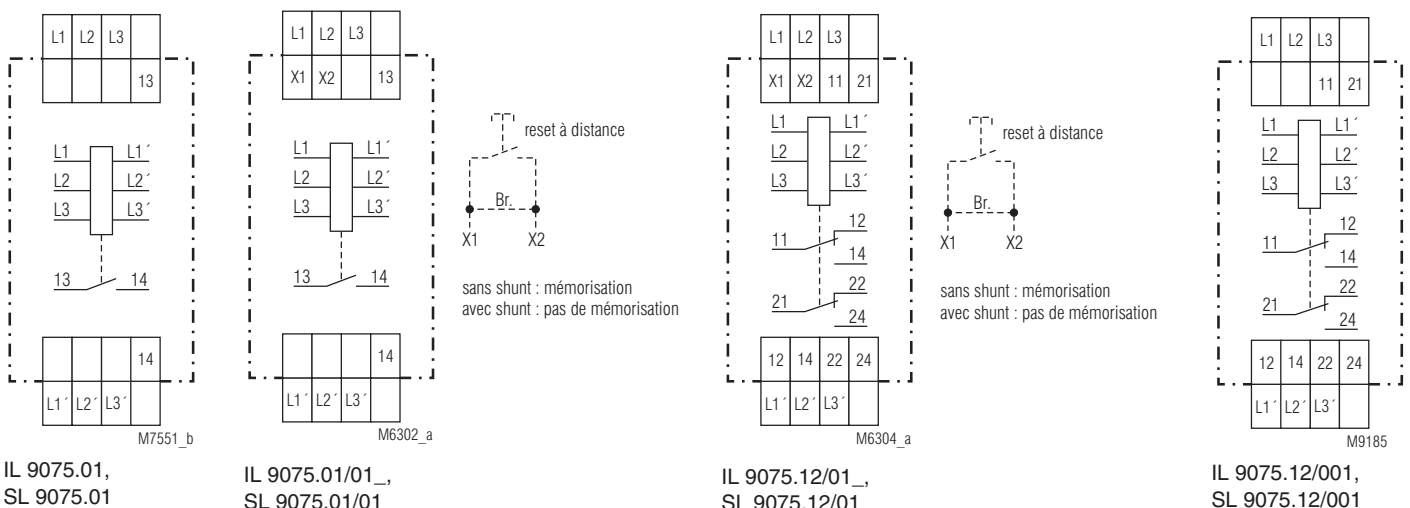
Affichages

DEL verte: = fusibles intacts
DEL rouge: = défaillance de fusible

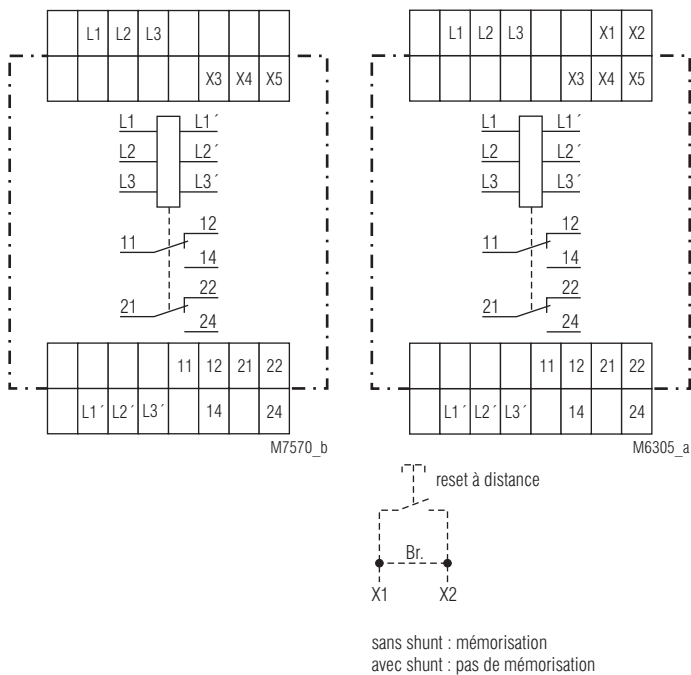
Remarques

La résistance interne des circuits de mesure du contrôleur de fusibles se situe dans la plage des Méga-Ohms, de sorte que si le fusible ne répond pas ou est défectueux, les prescriptions VDE relatives à la tension de contact sont satisfaites (IEC 974-1, résistance interne > 2000 Ohm / V). Pour déconnecter, il faut couper l'interrupteur général placé en amont.

Schémas



Schémas



IP 9075.12, SP 9075.12

IP 9075.12/010, SP 9075.12/010

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1, L2, L3	Tension avant que le fusibles
L1', L2', L3'	Tension après que le fusibles
X1, X2	Entrée de programmation pour mémorisation / remise à zéro
X3, X4, X5	Entrée de programmation principe du courant de travail / - du courant de repos
__ 9075.01: 11, 13	Contact NO rel. 1
__ 9075.12: 11, 12, 14	Contact INV rel. 1
__ 9075.12: 21, 22, 24	Contact INV rel. 2

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N :

IL/SL 9075.01/___:

3 AC 110 ... 127 V,
3 AC 220 ... 240 V,
3 AC 380 ... 415 V,
3 AC 400 ... 440 V

IL/SL 9075.12/___:

3 AC 110 V,
3 AC 230 V,
3 AC 400 V

IP 9075:

3 AC 480 ... 550 V, 600 ... 690 V

Plage de tensions:

0,8 ... 1,1 U_N

Consommation nominale:

IL 9075, SL 9075:

2,0 VA (sur L2 / L3)

IP 9075, SP 9075:

3,0 VA (sur L1 / L2)

Fréquence assignée:

50 ... 400 Hz

Résistance interne

des conducteurs de mesure: > 2000 Ω/V

Retour d'alimentation adm.:

max. 90 %

Sortie

Garnissage en contacts

IL/SL 9075.01/___:

1 contact NO

IL/SL 9075.12/___:

2 contacts INV

IP/SP 9075.12/___:

2 contacts INV

Temps de réponse / de retombée:

Courant de repos

IL/SL 9075. __/001:

< 50 ms

IL/SL 9075. __/011:

< 50 ms

IP/SP 9075:

< 50 ms

Courant de travail

IL/SL 9075. __:

< 500 ms

IL/SL 9075. __/010:

< 500 ms

IP/SP 9075:

< 500 ms

Tension assignée de sortie:

max. AC 250 V

Courant thermique I_{th} :

4 A

Pouvoir de coupure

en AC 15

IL/SL 9075:

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

en DC 13:

1 A / DC 24 V

IEC/EN 60 947-5-1

IP/SP 9075:

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:

AC 15 sous 1 A, AC 230 V

IL/SL 9075:

1,5 x 10⁵ manoeuv.

EN 60 947-5-1

IP/SP 9075:

2,5 x 10⁵ manoeuv.

EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

4 A gL

IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique:

> 10⁸ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 60 °C	
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 ... 1 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	3 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)		
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 les 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, fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6	
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
min. Anschusssquerschnitt:	0,6 mm	
Abisolierung der Leiter:	10 mm	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
Couple de réglage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715 (livrable aussi pour fixation par vis)	
Poids net		
IL 9075:	130 g	
SL 9075:	157 g	
IP 9075:	255 g	
SP 9075:	304 g	

Dimensions **largeur x hauteur x profondeur**

IL 9075:	35 x 90 x 59 mm
SL 9075:	35 x 90 x 98 mm
IP 9075:	70 x 90 x 59 mm
SP 9075:	70 x 90 x 98 mm

Version standard

IL 9075.01/001	AC 380 ... 415 V	50 ... 400 Hz
Référence:	0041517	
SL 9075.01/001	AC 380 ... 415 V	50 ... 400 Hz
Référence:	0054755	
• Principe du courant de repos		
• Sans mémorisation		
• 1 contact NO		
Tension assignée UN:	3 AC 400 V	
• Largeur utile:35 mm		

Variantes

Pour tensions assignées jusqu'à 3 AC 400 ou 440 V:

IL 9075. __ :	courant de travail,	sans mémorisation
IL 9075. __ /001:	courant de repos,	sans mémorisation
IL 9075. __ /010:	courant de travail,	avec option mémorisation
IL 9075. __ /011:	courant de repos,	avec option mémorisation

Pour tensions assignées jusqu'à 3 AC 690 V,

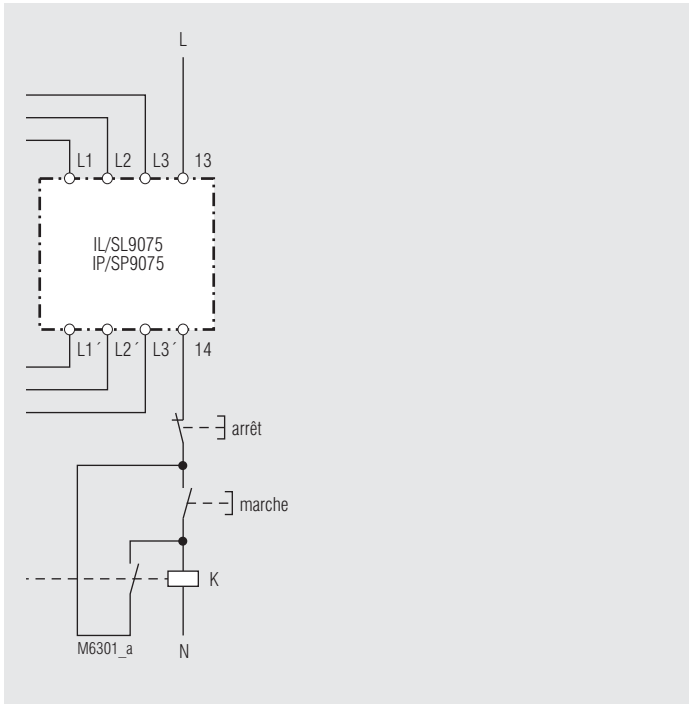
commutation courant de travail / courant de repos:

IP 9075.12:	sans mémorisation
IP 9075.12/010:	réglable avec ou sans mémorisation

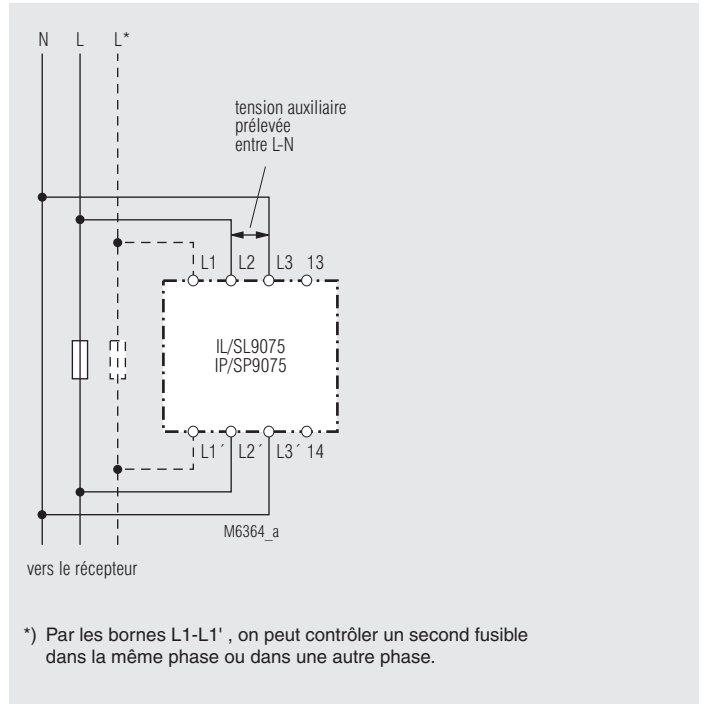
Exemple de commande de variantes

IL 9075	.01	/	__	3 AC 400 V	50 ... 400 Hz
					fréquence assignée
					tension assignée
					variante
					garn. en contacts
					type d'appareil

Exemples de raccordement



Contrôle des fusibles en réseau triphasé sans neutre, par ex. pour protection moteur, avec IL 9075/001 ou avec IP 9075, principe du courant de repos, shunt X3-X4



Contrôle de fusibles dans un réseau à courant alternatif

*) Par les bornes L1-L1', on peut contrôler un second fusible dans la même phase ou dans une autre phase.

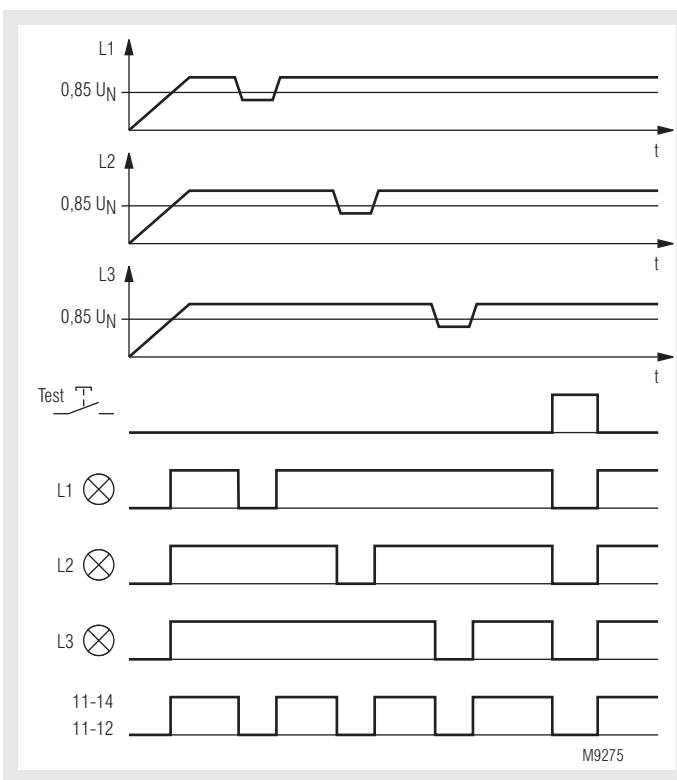
VARIMETER

Relais de surtension triphasé, avec bouton de test
IL 9176



- Conformes à IEC/EN 60 255
- Détection
 - de surtension de monophasés jusqu'à triphasés $0,85 \times U_N$
 - du manque de phase
- Sans tension auxiliaire
- Principe du courant de repos
- Visualisation par DEL pour L1, L2, L3 avec bouton de test pour simulation d'erreur
- 2 contacts INV
- Largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle des tensions dans les réseaux à courant triphasés
IL 9176.12/108 pour installations selon DIN VDE 0108

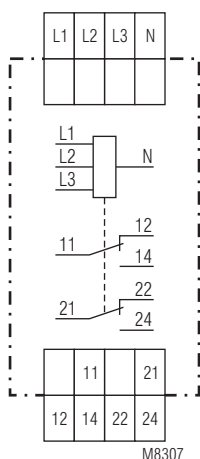
Réalisation et fonctionnement

Les 3 DELs sont allumées lorsqu' aucune erreur n'est apparue dans le réseau. Les contacts de sortie 11-14 et 21-24 sont fermés. En activant la touche de contrôle de l'appareil, une simulation d'erreur et les relais de contact se coupent. Ainsi le dispositif peut être testé. Lors du chargement asymétrique du réseau, l'appareil reconnaît un arrêt des conducteurs neutres. Si le courant tombe lors d'une phase sous $0,85 \times U_N$, les DELs et les contacts de sortie se coupent.

Affigages

- L1: tension de phase L1 correct
- L2: tension de phase L2 correct
- L3: tension de phase L3 correct

Schéma



Caractéristiques techniques

Entrée (L1, L2, L3, N)

Tension assignée U_N:	3/N AC 400 / 230 V
Charge admissible:	1,1 U_N en continu
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz
Consommation:	
L1:	32 mA / AC 230 V
L2:	1 mA / AC 230 V
L3:	1 mA / AC 230 V
Consommation nominale:	2 W
Seuil de réponse:	0,85 U_N , réglage fixe
Hystérésis:	env. 5 % U_N
Temporisation à l'enclenchement ($0_V \rightarrow U_N$):	env. 500 msk
Interruption temporisée ($U_N \rightarrow 0_V$):	env. 70 msk

Sortie

Garnissage en contacts:	2 contacts INV
Courant thermique I_{th}:	2 x 4 A
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
Longévité électrique en AC 15 sous 1 A / AC 230 V:	5 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Tension d'essai:	AC 2,5 V IEC/EN 61 810-4-2
CEM	
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Tensions transitoires:	4 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtesions (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
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
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net:	105 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:	35 x 90 x 59 mm
-----------------------------------	-----------------

Standardtype

IL 9176.12	3/N AC 400/230V	50/60 Hz
Référence:		0059134
• Tension assignée U_N :		3/N AC 400/230 V
• Sortie:		2 contacts INV
• Largeur utile:		35 mm

Varianten

IL 9176.12/108:	avec impression „Pour installations selon DIN VDE 0108“
-----------------	---

VARIMETER Contrôleur de fusibles RL 9075, RN 9075



0273489

Vos avantages

- Amélioration de la disponibilité de l'installation grâce à la détection précoce de défaillances de fusibles susceptibles de provoquer de graves dégâts mécaniques
- Une détection rapide de défaillances de fusibles, même lorsque les consommateurs sont désactivés, est garante d'une disponibilité de l'installation au stade le plus précoce
- Détection fiable de défaillances de fusibles, même dans le cas d'un
 - réseau asymétrique
 - réseau avec des harmoniques

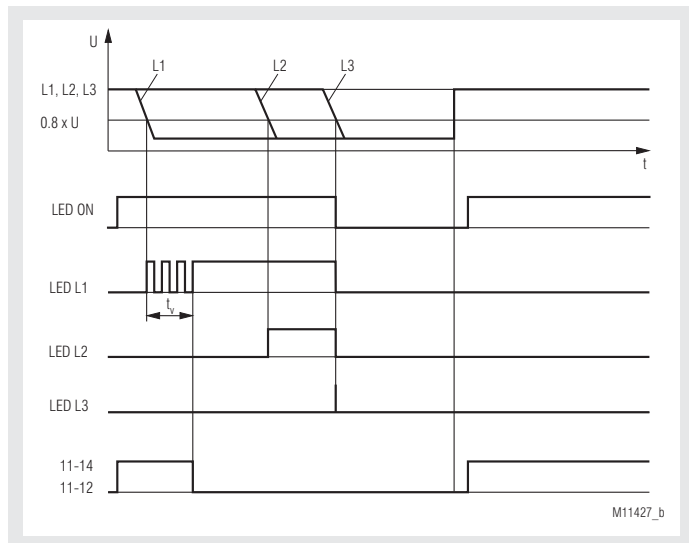
Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour la surveillance de l'état de sécurité dans des réseaux AC triphasés et monophasés avec neutre
- Tensions de service réglables: 400 V / 230 V et 230 V / 130 V ou 110 V / 64V
- Détection de non-atteinte de la tension de phase de $0,8 \times U_B$
- Détection rapide d'un fusible défectueux
- Sans tension auxiliaire séparée
- Sorties: 1 contact INV
- Principe du courant de repos
- Temporisation au couplage réglable
- Largeur utile:
 - RL 9075: 35 mm
 - RN 9075: 52,5 mm

Description du produit

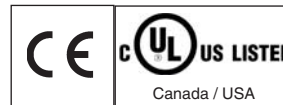
Les contrôleurs de fusibles RL 9075 et RN 9075 de la série VARIMETER surveillent jusqu'à 3 fusibles. La mesure est très facile et possible sans câblage fastidieux étant donné qu'aucune tension auxiliaire séparée n'est nécessaire. La détection précoce de fusibles défectueux et la maintenance préventive empêchent des dommages onéreux et vous, en qualité d'utilisateur, bénéficiez de la sécurité fonctionnelle et de la haute disponibilité de votre installation.

Diagramme de fonctionnement



sur la connexion triphasée pour la surveillance de 3 fusibles

Homologations et sigles



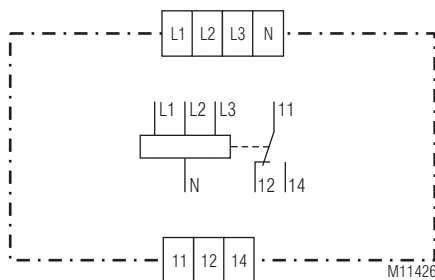
Utilisations

Surveillance d'état de 1 à 3 fusibles dans des réseaux AC et triphasés avec neutre, par ex. pour la coupure automatique et pour le blocage de déclenchement en cas de panne d'un ou de plusieurs fusibles de phases.

Affichages

- DEL verte „ON“: allumée en présence de tension de service
- DEL rouge „L1, L2, L3“: Affichage de la retombée de la tension de phase en amont du fusible à une valeur inférieure à $0,8 \times U_B$, c'est-à-dire d'un fusible défectueux

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
L1	Tension de phase L1
L2	Tension de phase L2
L3	Tension de phase L3
N	Neutre
11, 12, 14	Contact INV (relais de sortie)

Réalisation et fonctionnement

Dans le cas de connexions triphasées, les trois phases sont mesurées contre N. La détection d'un fusible défectueux est relié à la détection d'une sous-tension. Ici, la non-atteinte de la tension de phase de $0,8 \times U_B$ est considérée comme l'indice d'un fusible sauté. Si la non-atteinte de ce seuil de déclenchement est détectée, la LED d'état du fusible concerné se met à clignoter en rouge. Après une temporisation au couplage définie, la LED d'état passe à l'éclairage permanent et le relais de sortie fonctionnant en courant de repos retombe. Si la valeur de tension déclenchant l'alarme dépasse de nouveau le seuil de déclenchement, la LED d'état s'éteint immédiatement et le relais de sortie se déclenche en même temps.

Dans le cas de connexions monophasées, jusqu'à 3 fusibles fonctionnant sur la même phase peuvent être surveillés.

Il faut ponter les bornes LX non utilisées dans le cas où il y a moins de 3 fusibles à surveiller et ceci pour une mesure triphasée comme monophasée. (Voir exemples d'application)

Sur le RN 9075, les deux plages de tension de service 400 V / 230 V ou 230 V / 130 V peuvent être sélectionnées par le biais d'un sélecteur alors que la plage de tension de service du RL 9075 est fixe.

Remarques

Lors de l'initialisation, un contrôleur de fusibles évalue automatiquement la fréquence du réseau (50 Hz ou 60 Hz).

Pour la détection fiable d'une défaillance de fusibles protégeant de grandes charges inductives, il est recommandé de veiller à une exploitation symétrique du réseau. Si un contrôleur de fusibles est utilisé pour des charges par des moteurs, il convient d'observer que la défaillance du fusible - due à la force électromagnétique lors de la réalimentation du moteur - ne pourra éventuellement être détectée pour la première fois qu'après l'arrêt du moteur.

Tensions de service réglables par le sélecteur de fonctions :

Appareil	Choix des fonctions Lx/N	Seuils de tension $0,8 \times Lx/N$
RN 9075	230 V	184 V
	130 V	104 V
RL 9075	-	51 V

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de service U_B

RL 9075: 3/N AC 77 ... 121 V / 44 ... 70 V
1- ou 3 phases sanc / avec neutre
RN 9075: 3/N AC 138 ... 440 V / 78 ... 253 V
1- ou 3 phases sanc / avec neutre

Tension assignée d'emploi U_e :

RL 9075: 3/N AC 90 ... 110 V / 52 ... 64 V
RN 9075: 3/N AC 162 ... 400 V / 92 ... 230 V

Fréquence nominale:

50 / 60 Hz

Plage de fréquence:

45 ... 65 Hz

Consommation nominale:

env. 7 VA

Sortie

Garnissage en contacts:

1 contact INV

Matériau des contacts:

AgNi

Tension de commutation:

AC 250 V

Courant thermique I_{th} :

5 A

Pouvoir de coupure

en AC 15:

contact INV:

3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NO:

1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 à 1 A, AC 230 V: typ. 3×10^5 manœuvres

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

5 A gL

Longévité mécanique:

$\geq 30 \times 10^6$ manœuvres

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure

Tension de surveillance

RL 9075: $Lx/N = 51 \text{ V}$ ($0,8 \times 64 \text{ V}$)
RN 9075: $Lx/N = 184 \text{ V}$ ($0,8 \times 230 \text{ V}$) +
 $Lx/N = 104 \text{ V}$ ($0,8 \times 130 \text{ V}$)

Plage de surveillance:

RL 9075: 0,7 ... 1,1 U_B
RN 9075: 0,6 ... 1,1 U_B

Nombre de fusibles

surveillés: 1 ... 3

Temporisation au couplage t_c : réglable linéairement
tout de suite 2 ... 30 s

Précision de répétition:

$\pm 2 \%$

Influence de la température:

$\pm 1 \%$

Caractéristiques générales

Type nominal de service:

service permanent

Plage de températures:

opération: - 20 ... + 55 °C

stockage: - 25 ... + 60 °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:

6 kV / 2 IEC 60 664-1

CEM

Décharge électrostatique:

8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Reyonnement HF:

80 MHz ... 1 GHz: 12 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2,7 GHz:

10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires:

2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtension (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 UL Subject 94

Résistance aux vibrations:

amplitude 0,35 mm,

classe I IEC/EN 60 255-21

20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique:

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Bornes à vis (fixes)

Section raccordable: 0,2 ... 4 mm² (AWG 24 - 12) massif, ou

0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 - 12)

multibrins sans et avec embout

Longueur à dénuder: 7 mm

Couple de serrage: 0,6 Nm EN 60 999-1

Fixation des conducteurs:

vis à fente imperdables / M2,5

Bornes haute tension (fixes)

Section raccordable: 0,2 ... 6 mm² (AWG 24 - 10) massif oder

0,2 ... 4 mm² (AWG 24 - 10)

multibrins sans embout

0,25 ... 4 mm² (AWG 24 - 10)

multibrins avec embout

Longueur à dénuder: 8 mm

Couple de serrage: 0,7 Nm EN 60 999-1

Fixation des conducteurs:

vis à fente imperdables / M3 IEC/EN 60 715

Fixation instantanée:

sur rail IEC/EN 60 715

Poids net:

RL 9075: env. 105 g

RN 9075: env. 125 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

RL 9075: 35 x 90 x 71 mm

RN 9075: 52,5 x 90 x 71 mm

Données UL

ANSI/UL 60947-1, 5th Edition
ANSI/UL 60947-5-1, 3rd Edition

CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2nd Edition
CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-1-14, 1st Edition

Pouvoir de coupure: Pilot duty B300
5 A 240 Vac résistif, G.P.
5 A 30 Vdc résistif or G.P.
5 A 250 Vac G.P.

Connectique: uniquement pour 60 °C / 75 °C
conducteur cuivre
RL 9075: AWG 24 - 12 Sol/Str Torque 0.6 Nm
RN 9075
pour bornes 11, 12, 14: AWG 24 - 12 Sol/Str Torque 0.6 Nm
pour bornes L1, L2, L3, N: AWG 30 - 10 Sol/Str Torque 0.7 Nm



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

Versions standard

RL 9075.11/61 3/N AC 110 V / 64 V 0 ... 30 s

- Référence: 0066880
- Sortie: 1 contact INV
- Tension de service: 3/N AC 110 V / 64 V
- Temporisation au couplage: 0 ... 30 s
- Largeur utile: 35 mm

RN 9075.11/61 3/N AC 230 / 130 V + 3/N AC 400 V / 230 V 0 ... 30 s

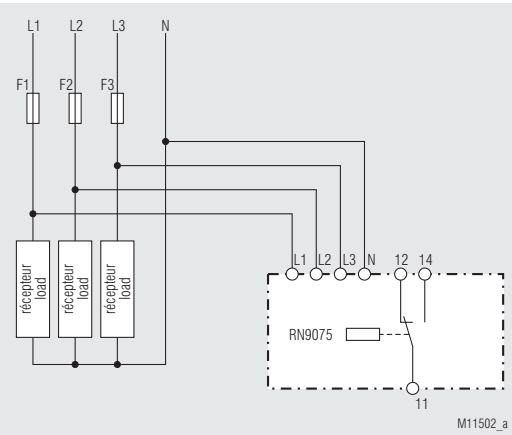
- Référence: 0066928
- Sortie: 1 contact INV
- Tension de service: 3/N AC 230 V / 130 V + 3/N AC 400 V / 230 V
- Temporisation au couplage: 0 ... 30 s
- Largeur utile: 52,5 mm

Exemple de commande des variantes

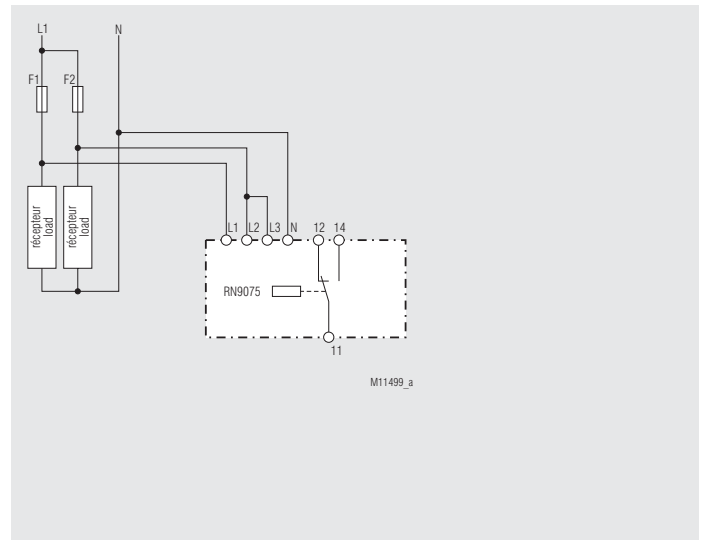
R_9075 .11 /00 /61 3/N AC 110 V / 64 V 0 ... 30 s

- temporisation au couplage
- tension de service
RL 9075:
3/N AC 110 V / 64 V
RN 9075:
3/N AC 230 V / 130 V +
3/N AC 400 V / 230 V
- agrément UL
- mode de service / sorties
0: principe du courant de repos
1: principe du courant de travail
- garnissage en contacts
- type d'appareil
L: Largeur utile 35 mm
N: Largeur utile 52,5 mm

Exemples de raccordement



Raccordement triphasé pour surveiller 3 fusibles



Raccordement monophasé pour surveiller 2 fusibles

VARIMETER

Relais de contrôle de l'ordre de phase
BA 9041, AI 941N

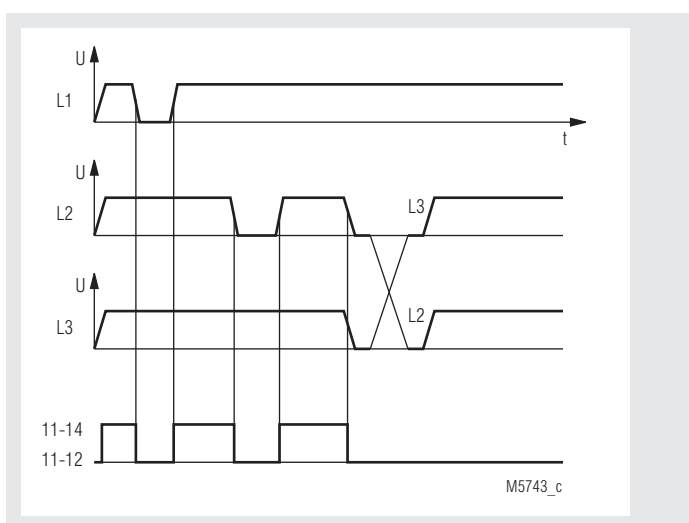


0238188



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection d'ordre de phase erronée
- Au choix avec 1 ou 2 contacts INV
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Permet d'éviter le sens de rotation erroné des moteurs.

Présentation et fonctionnement

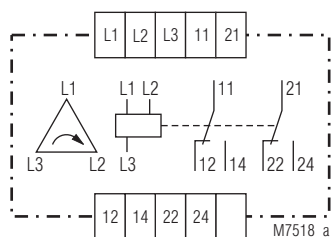
Les relais BA 9041 et AI 941 N contrôle la bonne succession des phases L1 - L2 - L3 ainsi que l'application des 3 tensions de phase dans un réseau à courant triphasé. A l'application des 3 tensions de phase sur l'appareil, et si l'ordre des phases est respecté, les contacts de sortie passent de la position de repos en position de travail, les contacts 11 - 14 et 21 - 24 sont fermés, et une diode verte s'allume.

Si, sur une phase, la tension tombe à 60 % U_N , le relais est désexcité. En présence d'une tension de retour supérieure à 60 % U_N due au branchement de récepteurs, il n'y a pas de signalisation de défaut. Ces cas sont détectés par le relais d'asymétrie (ex. BA 9040).

Dans les réseaux à pointe de commutation (entraînements commandés par thyristors), un manque de phase peut être simulé. De même, dans les réseaux industriels comportant de fortes harmoniques, des confusions de mesure ne sont pas à exclure (pour une teneur en harmoniques > 2 %). Il faut s'attendre à un taux élevé d'harmoniques par exemple dans les réseaux industriels avec installations à thyristors, à compensation automatique du courant réactif ou comportant des alimentations de secours.

La composante en harmoniques dans un réseau industriel est souvent inconnue. C'est pourquoi nous conseillons, au cas où cela n'aurait pas été fait, de mettre en place dans l'installation un appareil test qui comprendra des relais de contrôle de l'ordre des phases. Nous mettons à votre disposition un tel appareil, que vous pourrez nous rendre si vous le désirez. S'il s'avère dans un cas spécial que la part d'harmoniques est trop élevée, et donc que le relais délivre de faux résultats, nous pouvons vous faire d'autres suggestions. Pour cela, nous avons besoin d'une description la plus détaillée possible des conditions particulières du réseau.

Schéma



BA 9041, AI 941 N.002

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Tension assignée U_N:	3 AC 190, 230, 400, 415, 440, 500 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N
Fréquence assignée de U_N:	50 Hz (60 Hz sur demande)
Plage de fréquences:	$\pm 5\%$
Consommation nominale:	< 3,5 VA

Circuit de sortie

Garnissage en contacts

AI 941N.001:	1 contact INV
AI 941N.002, BA 9041:	2 contacts INV
Temps de réponse / de retombée:	< 100 / < 50 ms
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
contact NF:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 sous 3 A, AC 230 V:	2,5 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	50 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service continu
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
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:	10 V/m IEC/EN 61 000-4-3
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 câbles 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, fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1
Fixation par vis:	
AI 941N:	35 x 50 mm et 35 x 60 mm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net	
BA 9041:	310 g
AI 941N:	300 g
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur
BA 9041:	45 x 74 x 124 mm
AI 941N:	45 x 77 x 127 mm

Versions standards

BA 9041 AC 400 V 50 Hz	
Référence:	0041732 en stock
• Sortie:	2 contacts INV
• Tension assignée U_N :	AC 400 V
• Largeur utile:	45 mm
AI 941N.001 AC 400 V 50 Hz	
Référence:	0040771 en stock
• Sortie:	1 contact INV
• Tension assignée U_N :	AC 400 V
• Largeur utile:	45 mm

Variante

AI 941N. ___ /03:	fréquence assignée 50 ... 60 Hz Le manque d'une tension de phase n'est pas détecté par cet appareil.
-------------------	---

Exemples de commande

BA 9041	AC 400 V	50 Hz	
			fréquence assignée
			tension assignée
			type d'appareil

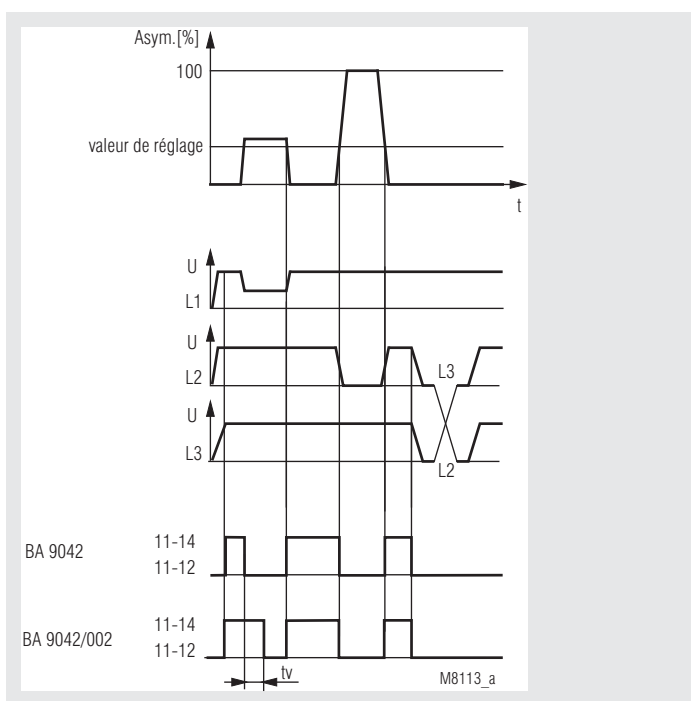
AI 941N	.001	/	AC 400 V	50 Hz	
					fréquence assignée
					tension assignée
					type de variante
					garn. en contacts
					type d'appareil

02381189



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour tensions assignées de 3 AC 100 à 500 V
- Détection
 - de l'asymétrie de tension
 - d'ordre de phase erronée
 - du manque de phase
- Détection des tensions de retour
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Avec visualisation par DEL du fonctionnement et de la position des contacts
- Sur option avec temporisation réglable à l'appel
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle de la symétrie de tension et de l'ordre des phases L1, L2, L3 dans les réseaux à courant triphasé.

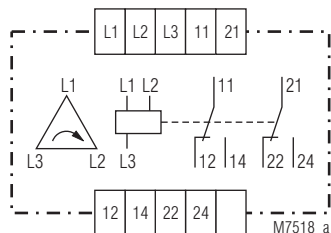
Présentation et fonctionnement

Les appareils répondent aux variations de tension à comportement asymétrique qui apparaissent à la suite d'une charge asymétrique du réseau ou de la défaillance d'un conducteur extérieur, entraînant la fonte du fusible. Un relais d'asymétrie détecte toujours uniquement la différence entre deux tensions. Il ne réagit donc pas aux chutes de tension réseau à comportement symétrique.

Affichages

DEL rouge: allumée en présence de la tension de service
 DEL verte: allumée lorsque le relais de sortie est activé

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
L1, L2, L3	Bornes de tension de phase (L1, L2, L3)
11, 12, 14	Relais de signalisation (1. contact INV)
21, 22, 24	Relais de signalisation (2. contact INV)

Remarques

Il ne doit pas y avoir présence simultanée de $U > U_N$, courant max I_{th} pour des températures au-delà de 20 °C.

Dans les réseaux industriels comportant de fortes harmoniques, des confusions de mesure ne sont pas à exclure (pour un teneur en harmoniques > 2 %). Il faut s'attendre à un taux élevé d'harmoniques par exemple dans les réseaux industriels avec installations à thyristors, à compensation automatique du courant réactif ou comportant des alimentations de secours.

La composante en harmoniques dans un réseau industriel est souvent inconnue. C'est pourquoi nous conseillons, au cas où cela n'aurait pas été fait, de mettre en place dans l'installation un appareil test qui comprendra des relais de contrôle de l'ordre des phases. Nous mettons à votre disposition un tel appareil, que vous pourrez nous rendre si vous le désirez. S'il s'avère dans un cas spécial que la part d'harmoniques est trop élevée, et donc que le relais délivre de faux résultats, nous pouvons vous faire d'autres suggestions. Pour cela, nous avons besoin d'une description la plus détaillée possible des conditions particulières du réseau.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N :	3 AC 100, 110, 127, 220, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N
Consommation nominale:	≤ 3,8 VA
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	± 5 %

Plages de réglage

Seuil de réponse:	5 ... 15 % de l'asymétrie de tension, réglable
--------------------------	--

Taux de retombée

(hystérésis): > 0,98

Détection des tensions de retour:

jusqu'à 100 % de la valeur de réglage, par ex. pour une valeur = 5 % d'asymétrie, 100 % - 5 % = 95 % détection des tensions de retour jusqu'à 95 %

Sortie

Garnissage en contacts:	2 contacts INV
Temporisation à la chute:	≤ 150 ms
(sur manque de phase ou asymétrie)	Si la symétrie du réseau revient avant l'écoulement des 150 ms, un contact fugitif peut apparaître au relais de sortie.

Temporisation à l'appel:

(réponse des contacts à l'enclenchement) ≤ 500 ms

Courant thermique I_{th} :

6 A

Pouvoir de coupure

en AC 15		
contact NO:	2 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	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V: ≥ 2,5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: > 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service continu

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 ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

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 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

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

Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes: EN 50 005

Caractéristiques techniques

Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embouts: 8 mm

Fixation des conducteurs: bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Couple de serrage: 0,8 Nm

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net: 310 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

45 x 73 x 132 mm

Versions standards

BA 9042 3 AC 400 V 50 Hz

Référence: 0040770

• Sortie: 2 contacts INV

• Tension assignée U_N : 3 AC 400 V

• Largeur utile: 45 mm

Variante

BA 9042/002: avec temporisation $t_v = 0,5 \dots 10$ s sur détection d'asymétrie

Exemples de commande

BA 9042 / _ _ _ 3 AC 400 V 50 Hz

fréquence assignée

tension assignée

type de variante

type d'appareil

VARIMETER

Relais de fréquence

IK 9143, SK 9143



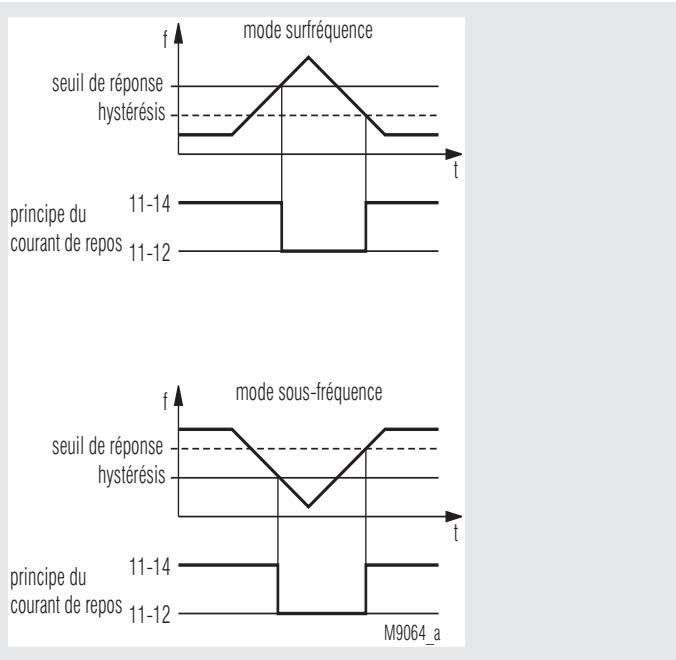
Vos avantages

- Réglage de l'appareil simple et compréhensible
- Sans tension auxiliaire

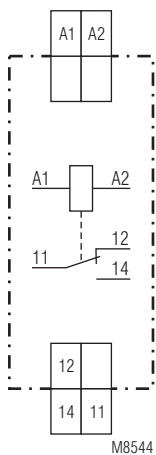
Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection des surfréquences et sous-fréquences dans les réseaux à tension alternative (par commutation)
- Plage de fréquences commutable pour les réseaux 50 ou 60 Hz
- Seuil de réponse réglable
- Hystérésis réglable
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- DEL pour visualisation de la tension de mesure et de la position des contacts
- 1 contact INV
- Option principe du courant de travail (relais de sortie activé en cas de défaut)
- 2 présentations possibles:
 - IK 9143: profondeur utile 58 mm et bornes vers le bas pour tableaux d'installation et industriels selon DIN 43 880
 - SK 9143: profondeur utile 98 mm et bornes vers le haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	tension d'alimentation / de mesure
11, 12, 14	Contacts INV

Homologations et sigles



Utilisations

Contrôle de la fréquence d'auto-installations et d'alimentations locales.

Réalisation et fonctionnement

Le réseau à contrôler est raccordé aux bornes A1-A2 de l'appareil. Le relais y prélève également son alimentation en tension interne. La fréquence d'entrée est comparée à une valeur de réponse à régler sur l'appareil.

En mode surfréquence, le relais de sortie se met en position d'alarme au franchissement de la valeur de réponse pré-réglée. Si la fréquence réseau redescend au-dessous de la valeur d'appel minorée de l'hystérésis, le relais de sortie revient en position normale.

En mode sous-fréquence, le relais de sortie se place en position d'alarme au-dessous de la valeur de réponse pré-réglée. Si la fréquence réseau remonte au-delà de la valeur de réponse majorée de l'hystérésis, le relais de sortie revient en position normale.

En principe de courant de repos (11-14 fermé) le relais de sortie appelé correspond à l'état normal.

En principe de courant de travail (11-14 fermé) le relais de sortie appelé correspond à l'état d'alarme.

Affichages

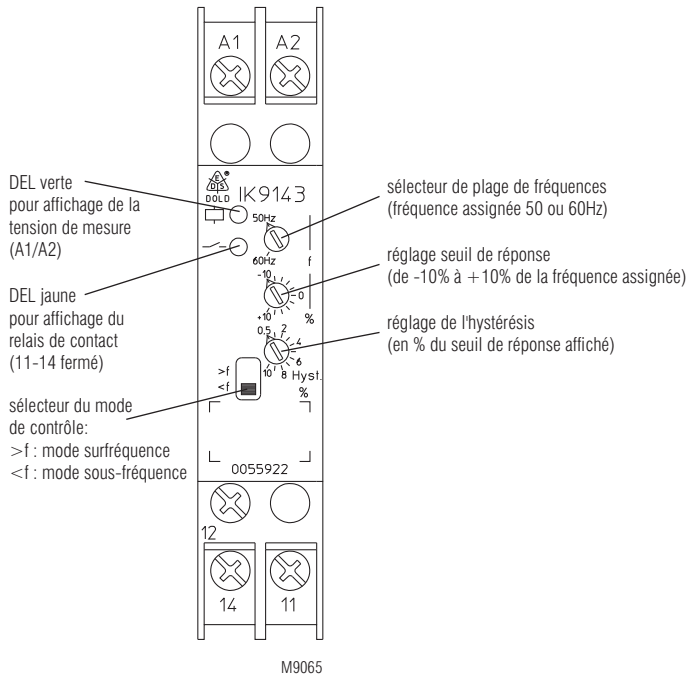
DEL verte: allumée en présence de tension de mesure sur A1-A2

DEL jaune: allumée quand le relais de sortie a répondu (contacts 11-14 fermés)

Remarque

Mode de contrôle en surfréquence ou sous-fréquence. La commutation s'effectue par le bouton coulissant à l'avant de l'appareil. Le principe du courant de repos ou de travail du relais de sortie est maintenu, de même que la valeur de réponse.

Réglage de l'appareil



Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N:	AC 110, 230, 400 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N
Consommation nominale	
AC 110 V:	3 VA
AC 230 V:	5 VA
AC 400 V:	8 VA
Plage de fréquences:	50 / 60 Hz, réglable par curseur
Seuil de réponse	
réglage linéaire:	- 10 ... + 10 % de la plage de fréquences sélectionnée
Hystérésis	
réglage linéaire:	0,5 ... 10 % de la valeur de réponse sélectionnée

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9143.11, SK 9143.11 :	1 contact INV	
Courant thermique I_{th}:	4 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:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V: > 1,5 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: ≥ 30 x 10⁵ 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 60 664-1

Caractéristiques techniques

CEM

Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF		
80 MHz ... 1 GHz:	12 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:	1 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 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
EN 50 005	

Résistance climatique

Repérage des bornes:

Connectique:

Section raccordable:	2 x 0,6 ... 2,5 mm ² massif ou 2 x 0,28 ... 1,5 mm ² multibrins avec ou sans embout
Longueur à dénuder:	10 mm

Fixation des conducteurs:

vis de serrage imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur

Couple de serrage:

Fixation instantanée:

Poids net

IK 9143:	env. 65 g
SK 9143:	env. 83 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IK 9143:	17,5 x 90 x 58 mm
SK 9143:	17,5 x 90 x 98 mm

Version standard

IK 9143.11 50 / 60 Hz ± 10 % AC 230 V Hyst. 0,5 ... 10 %

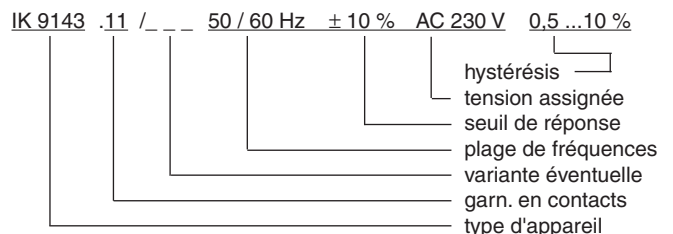
Référence: 0055922

- Principe du courant de repos
- Commutation de mode: surfréquence ou sous-fréquence
- Plage de fréquences commutable: 50 / 60 Hz
- Seuil de réponse: réglable ± 10 %
- Tension assignée U_N : AC 230 V
- Hystérésis: réglable de 0,5 à 10 %
- Largeur utile: 17,5 mm

Variantes

IK 9143.11/001, SK 9143.11/00: avec principe du courant de travail

Exemple de commande des variantes



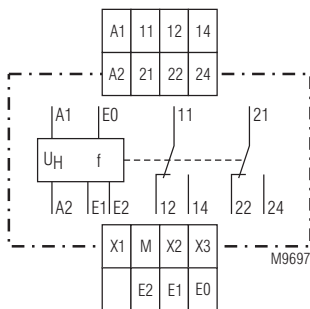
VARIMETER

Contrôleur de fréquence
MK 9143N, MH 9143

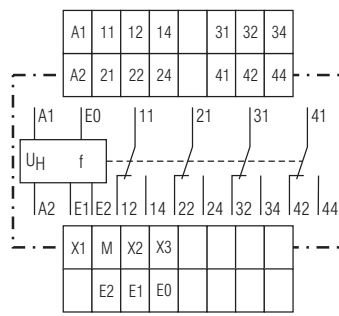


0257638

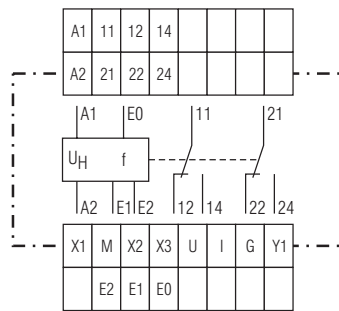
Schémas



MK 9143N.38



MH 9143.39



MH 9143.38/008

- Conformes à IEC / EN 60 255-1
- Surveillance en sous et surfréquence de réseaux 50/60Hz
- Surveillance de groupes et générateurs électriques
- Mesure de fréquence précise et rapide
- Entrée de mesure fortement protégée
- 2 seuils d'alarme séparés pour sous et surfréquence avec des sorties relais séparées. (1 ou 2 inverseurs pour chaque relais)
- **MK 9143N / MH 9143:**
 - Seuils d'alarme réglables précisément au travers d'un commutateur 10 positions pour des plages de $\pm 0,1$ à ± 5 Hz de la fréquence de référence
 - Fréquence de référence commutable de 50 ou 60 Hz
 - Hysteresis fixe adaptée au seuil de réglage
 - Temporisations d'alarme pour la sous et la surfréquence réglables séparément de 0 ... 20 s
 - Sur demande, avec relais de sortie rägissant en mode "Windows" (à l'intérieur d'une fenêtre de fréquence) (MK 9143N/400 / MH 9143/400)
- **MH 9143.38/008:** avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11 LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
- **MK 9143N/600 / MH 9143/600:**
 - Seuil d'alarme réglable dans une plage de 45 ... 65 Hz
 - Hysteresis réglable séparément pour le seuil de sous et surfréquence de 0,5 ... 20 %
 - Mode de fonctionnement Window du relais de sortie programmable (fenêtre de fréquence)
- Temporisation de démarrage configurable sur bornier dans la plage de 0 ... 30 s
- Fonction Mémorisation ou hysteresis de l'alarme configurable sur bornier
- Relais de sortie pour la surtension réglable en fonction de repos ou de travail
- Relais de sortie pour la sous-tension en fonction de repos (retombe en cas de sous-fréquence)
- Entrée de mesure de fréquence universel pour tensions de 40 ... 550 V
- Livrable pour diverses tensions d'alimentations
- Sur demande sans alimentation auxiliaire pour une plage de tension de AC 18 ... 70 ou 70 ... 275 V
- DEL de visualisation pour l'alimentation, la présence de signal d'entrée, la sous et la surfréquence
- MH 9143.38/008: sortie analogique et une barre de visualisation pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
- 2 versions au choix:
 - MK 9143N et MK 9143N/600: 2 x 1 INV, Largeur utile 22,5 mm
 - MH 9143 et MH 9143/600: 2 x 2 INV, Largeur utile 45 mm

Homologations et sigles



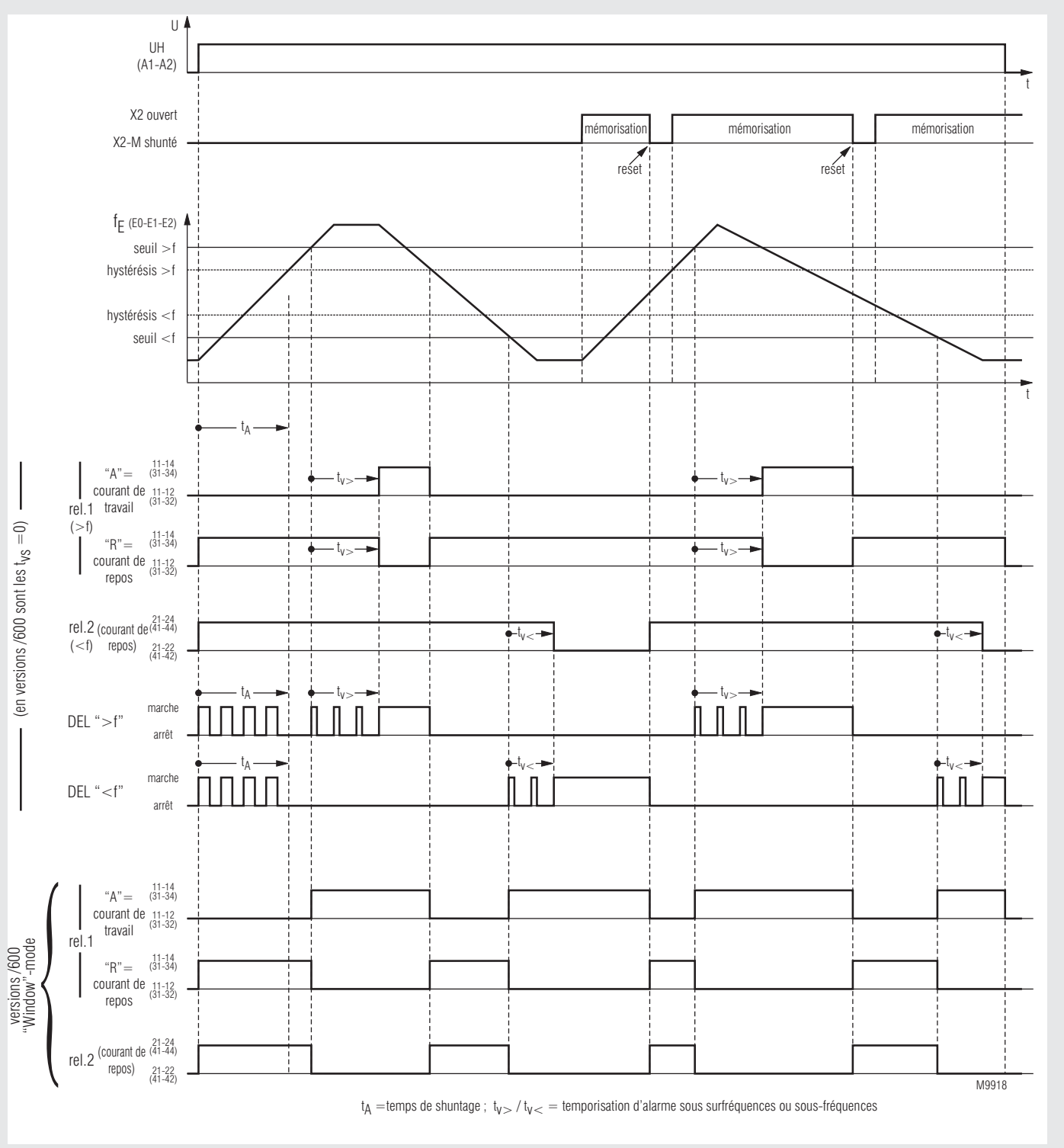
Borniers

Repérage des bornes	Description
A1+, A1	+ / L
A2	- / N
E0, E1, E2	Entrée de mesure de fréquence
X1, X2, X3	Bornes de programmation
M	Référence pour bornes de programmation
U	Tension de sortie analogique
I	Courant de sortie analogique
G	Référence pour sortie analogique
Y1	Sélection de plage pour sortie analogique
11, 12, 14, 21, 22, 24	"Relais de signalisation de l'erreur de fréquence (2 contacts INV)"

Utilisations

Surveillance de fréquence pour génératrices électriques ou groupes électrogènes ou autres alimentations électriques.

Diagramme de fonctionnement



M9918

Réalisation et fonctionnement

L'alimentation est branchée à A1/A2. (Si la tension à mesurer se trouve dans le seuil de tension autorisé pour l'appareil, il est aussi possible d'alimenter l'appareil A1/A2 sur le secteur à surveiller).

Les bornes E0-E1 et E2 forment l'entrée de mesure de fréquence. A basse tension, le branchement s'effectue à E1-E0, à des tensions plus élevées le branchement s'effectue à E2-E0. (Voir rubrique caractéristiques techniques). La fréquence à surveiller est comparée au seuil réglé sur l'appareil. Si la fréquence d'entrée dépasse les seuils réglés (éventuellement après une temporisation à la réaction), le relais correspondant commute et signale l'erreur, et la DEL correspondante <f ou >f signale de défaut.

Si la fréquence repasse en dessous du seuil avec une petite hystérèse, le relais de sortie est réactivé et la DEL jaune correspondante s'éteint.

Si la fonction de mémorisation de défaut est activée, le défaut reste mémorisé jusqu'au Reset même en cas de retour à la normale de la fréquence à surveiller pendant ce temps, la DEL jaune est allumée.

Le Reset est possible par pontage des bornes X2-M ou par coupure de la tension d'alimentation.

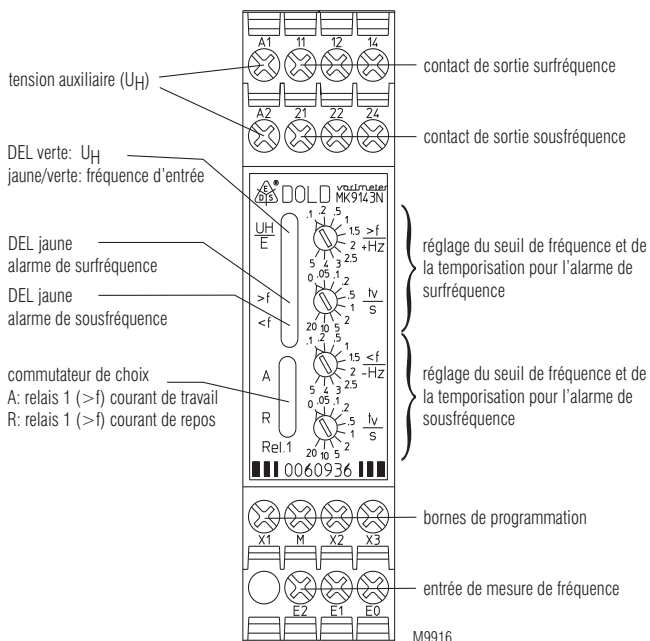
En courant de repos, le relais de sortie est continuellement active (contact 11/14 fermé), en courant de travail le contact de sortie s'active en cas de défaut.

Si une temporisation au démarrage est programmée, celle-ci démarre à la mise sous tension de l'appareil. Pendant ce temps, les deux DEL <f et >f clignotent ensemble et les relais de sortie sont en état normal. Avec la temporisation au démarrage, il est possible d'inhiber une alarme au démarrage du générateur.

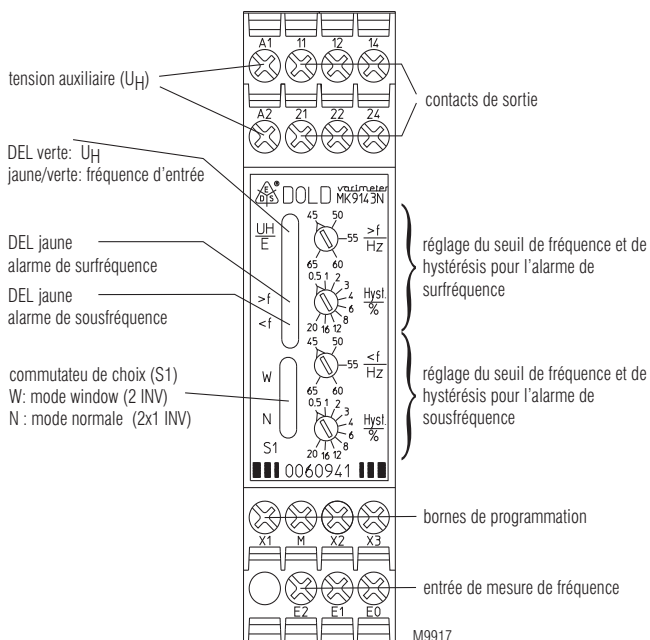
Affichages

- DEL du haut „Uh/E“:
- verte si le relais est alimenté à A1-A2
 - jaune-vert si la fréquence de mesure est connectée sur l'entrée
- DEL „R1“ (jaune):
- allumée en cas d'alarme (surfréquence); clignote (brièvement) en cas de temporisation d'alarme
- DEL „R2“ (jaune):
- allumée en cas d'alarme (sous-fréquence); clignote (brièvement) en cas de temporisation d'alarme
- DEL „>f“ und „<f“:
- clignotent régulièrement en cas de déroulement de la temporisation de démarrage

Réglage de l'appareil



MK 9143N



MK 9143N/600

Remarques

Entrée de mesure de fréquence

L'entrée de mesure de fréquence standard pour tensions alternatives de 40-550VAC est répartie en deux plages de tension.

(40-150V à E1-E0 et 150-550V à E2-E0), afin d'augmenter l'insensibilité de mesure aux harmoniques élevées et parasites. Si la tension se situe aux alentours de 150V, il est possible d'utiliser le seuil bas puisque celui-ci peut être surchargé jusqu'à 250V.

Pour une entrée faible tension, il est également prévu une version de 10-280V et 20-550V.

Signalisation visuelle du niveau de signal en entrée:

Si la tension du signal de mesure à E0,E1,E2 est trop faible, la DEL bicolore du haut Uh/E est uniquement verte. En mode sous-fréquence, une alarme est signalée, en mode surfréquence, c'est la signalisation de disparition de signal qui est activée (si le pont X3-M est mis).

Si le signal sur l'entrée a une tension suffisante, la DEL est alors jaune/verte.

Contacts de Sortie (11-12-14, 21-22-24; + 31-32-34, 41-42-44 pour MH 9143.39)

Relais 1 (contacts 11-12-14, + 31-32-34 pour MH 9143.39) commute en cas d'alarme en surfréquence, Relais 2 (contacts 21-22-24, + 41-42-44 pour MH 9143.39) commute en cas d'alarme en sous-fréquence.

Si le commutateur de choix de fonction de la version /600 est sur W (Window), les deux relais de sortie commutent ensemble aussi bien en sous et surfréquence.

Relais 1 peut être programmée en courant de travail ou de repos Relais 2 est fixe en courant de repos.

La version /400 travaille généralement en mode Window cad les deux relais commutent ensemble aussi bien en cas de sous et surfréquence et pour cette variante les deux relais sont configurables ensemble en courant de travail ou courant de repos.

Bornes de configuration: MX1-X2-X3

Attention Ces bornes ne sont pas séparées galvaniquement du circuit de mesure, ce pourquoi il faut absolument y brancher des contacts libres de potentiel.



M: Point de référence commune des bornes de configuration (masse)
X1: Temporisation d'alarme en sur et sous fréquence.

L'insertion entre X1 et M d'un potentiomètre ou d'une résistance permet d'obtenir une temporisation d'alarme de 0 à 100s voir rubrique Caractéristiques techniques.

La temporisation peut être stoppée immédiatement par pontage de X1/M par contact libre de potentiel. Si aucune temporisation d'alarme n'est souhaitée, il faut ponter ces bornes.

X2: Comportement mémoire si la borne X2 n'est pas connectée et Reset si cette dernière est opentée à M.

Comportement hystérésis par pontage de X2 à M

X3: Commutation de la fréquence de référence de 50 à 60 Hz pour le MK 9143N et MH 9143;

Commutation de mode courant de travail en courant de repos du relais 1 pour le MK 9143N/600 et MH9143/600.

Version MK 9143N et MH 9143:

Cette version standard permet une surveillance très précise de la fréquence réseau pour des générateurs ou réseaux électriques.

- Réglage des seuils d'alarme réglables précisément au travers d'un commutateur 10 positions pour des plages de + - 0,1 à + - 5 Hz de la fréquence de référence

- L'hystérésis est préréglée à 1/8 de la déviation de fréquence accordée, cad par exemple: A un réglage de + - 0,1 Hz, l'hystérésis est de 12 mHz et pour un réglage de + - 4 Hz, l'hystérésis est de 0,5 Hz.

- Réglage séparé de la temporisation d'alarme pour la sous et la surfréquence dans une plage de 0...20 s.

- Commutation possible de courant de travail en courant de repos du relais 1 (surfréquence) au travers du commutateur en face avant (Rel 1).

- Configuration en 50 ou 60 Hz de la fréquence de référence réseau à la borne X3:

X3 ouvert: Fréquence de référence 50Hz
X3 ponté avec M: Fréquence de référence 60Hz

Remarques

Version MH 9143.38/008: (largeur 45 mm)

Identique à MK 9143N, toutefois avec une barre de 11 leds de visualisation et une sortie analogique séparée galvaniquement qui permet la visualisation de la différence de la fréquence effective en entrée de la fréquence de référence. (50 ou 60 Hz). A la borne U de la sortie analogique se présentent 0 ... 10 V, à la borne I 0 ... 20 mA par à la borne de référence G. Le pontage de la borne Y1 avec G permet de visualiser les seuils 2 ... 10V respectivement 4 ... 20 mA. La valeur moyenne du seuil analogique correspond au seuil de référence - Il est représenté une dérive de ± 10 Hz du seuil de référence.

Version MK 9143N/400 / MH 9143/400

Identique au MK 9143N et MH 9143, toutefois les deux relais de sortie travaillent en mode fenêtre de fréquence (Window) et peuvent être configurés ensemble au travers du commutateur de face avant en courant de travail ou courant de repos.

Versions MK 9143N/600 / MH 9143/600

- Spécialement adapté pour une surveillance de groupes électrogènes qui nécessitent une plus grande tolérance de fréquence.

- Réglage linéaire du seuil d'alarme de sur et sous-fréquence sur une plage de 45...65Hz.

- Hystérésis réglables séparément sur le seuil de sous et de surfréquence dans la plage de 0,5...20 % du seuil de fréquence réglé.

- Mode de fonctionnement commutable par commutateur en face avant:
Mode N: Mode normal, Rel 1 commute en sur et Rel 2 en sous-fréquence

Mode W: Mode Window: Les deux relais commutent ensemble en sur et sous-fréquence en une fenêtre de fréquence

- Configuration du mode de fonctionnement du relais 1 par ponts sur X3
X3 ouvert: Relais 1 en courant de repos
X3 ponté avec M: Relais 1 en courant de travail

Aide au réglage du temps de démarrage et d'alarme

Lors du déroulement du temps aussi bien de pontage que d'alarme (MK 9143N et MH 9143), le DEL ">" ou "<" clignotent avec une fréquence de 2 Hz.

Ceci nous permet de déterminer le temps en divisant le nombre de clignotement par deux, ce qui nous donne la valeur de temporisation en secondes.

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure (E0-E1-E2)

Plage de tension

E0-E1: AC 40 ... 150 V,
E0-E2: AC 150 ... 550 V

Résistance d'entrée

E0-E1: ca. 170 kΩ
E0-E2: ca. 640 kΩ

Séparation galvanique: Entrée de mesure de fréquence vers la tension auxiliaire et les contacts de sortie

Temps de réaction de la

surveillance de fréquence: réf. 60 ms
(lors du réglage du retard d'alarme sur 0)

Temps de la mise sous tension de la tension auxiliaire jusqu'à la disposition de mesure:

env. 0,4 s (lors du réglage du temps de shuntage sur 0)

Temps de shuntage:

réglable de 0 ... 30 s sur résistance/potentiomètre entre borne X1-M:

R / kΩ:	0	4,7	12	22	39	56	100	180	390	∞
t _{Anl} / s:	0	0,5	1	2	4	6	10	15	20	30

Réglage des seuils de réponse (seuils de fréquence pour alarme)

MK 9143N, MH 9143: 10 étapes discrètes comme déviation de la fréquence nominale

Surfréquence:	+0,1	+0,2	+0,5	+1	+1,5	+2	+2,5	+3	+4	+5 Hz
Sous-fréquence:	-0,1	-0,2	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-4	-5 Hz

Fréquence nominale: 50 ou 60 Hz, éligible par le câblage de la borne X3

Précision du seuil de fréquence:

mieux que 200 ppm (0,02 %)

Caractéristiques techniques

Tension auxiliaire et effet de température:	moins que 200 ppm (< 0,02 %)
Hystérésis:	1/8 de la déviation prête de la fréquence nominal
Temporisation:	séparé réglable pour l'alarme de surfréquence et de sous-fréquence: 0 ... 20 s linéaire réglable à l'échelle divisée logarithmique
Réglage des seuils de réponse (seuil de fréquence pour alarme)	
MK 9143N/600, MH 9143/600:	réglable linéairement, séparé pour l'alarme de surfréquence et de sous-fréquence: par 45 ... 65 Hz
Exactitude de réglage:	env. 1 Hz
Hystérésis:	réglable linéairement, séparé pour l'alarme de surfréquence et de sous-fréquence: par 0,5 ... 20 % du seuil d'alarme réglé
Stabilité du seuil prêt lors de la variation et de la tension auxiliaire et de la température:	± 0,2 Hz

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H (séparation galvanique):	AC 115, 230, 400 V DC 12, 24, 48 V AC/DC 24 ... 60, 110 ... 230 V (seulement avec la version MH possible)
---	---

Plage de tension

AC:	0,8 ... 1,1 U_H
DC:	0,9 ... 1,2 U_H
AC/DC:	0,75 ... 1,2 U_H

Plage de fréquence

AC:	45 ... 440 Hz
-----	---------------

Consommation nominale

AC:	env. 4 VA
DC:	env. 2 W

Sortie 11-12-14, 21-22-24; + 31-32-34, 41-42-44 pour MH 9143.39

Garnissage en contacts

MK 9143N.38, MK 9143.38/600:	2 x 1 INV, chaque fois 1 INV pour l'alarme de surfréquence et de sous-fréquence
MH 9143.39, MH 9143.39/600:	2 x 2 INV, chaque fois 2 INV pour l'alarme de surfréquence et de sous-fréquence

Courant thermique I_{th} : 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:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique:

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V:	1,5 x 10 ⁵ manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
------------------------------	----------------------------------	-------------------

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
---------------------------------	--------	-------------------

Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres
-----------------------------	-----------------------------------

Sortie analogique pour MH 9143.38/008

Séparation galvanique AC 3750 V

entre le circuit d'alim, de mesure et le circuit de sortie

Bornes U(+) / G(-):	0 ... 10 V, max. 10 mA
Bornes I (+) / G(-):	0 ... 20 mA, charge max. 500 Ω
Programmable sur 2 ... 10 V /	4 ... 20 mA par pontage des bornes Y1 et G
Seuil de la valeur analogique:	± 10 Hz de dérive par rapport à la fréquence de référence.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 25 ... + 60 °C	
Altitude:	< 2.000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination:		
Sortie au circuit de mesure:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Sortie au circuit auxiliaire:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Sortie au sortie:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Circuit auxiliaire au entrée de mesure:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Bornes de programmation M-X1-X2-X3:	pas de séparation galvanique au circuit de mesure	

CEM

Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
80 MHz ... 1 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	3 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 câble et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	30 V	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	
	fréquence 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes:

Connectique DIN EN 50 005

section raccordable:	1 x 4 mm ² massif, ou
	2 x 1,5 mm ² massif ou
	1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout
	DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou
	2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout
	DIN 46 228-1/-2/-3/

Longueur à dénuder:

Fixation des conducteurs: 8 mm vis de serrage cruciformes imperdables M4; bornes en caisson avec protection du conducteur

Couple de serrage:	0,8 Nm	IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715

Poids net:

MK 9143N, MK 9143/600:	env. 210 g
MH 9143, MH 9143/600:	env. 295 g
MK 9143.38/008	env. 350 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

MK 9143N, MK 9143/600:	22,5 x 90 x 97 mm
MH 9143, MH 9143/600:	45 x 90 x 97 mm

Version standard

MK 9143N.38 +/- 5 Hz U_H AC 230 V

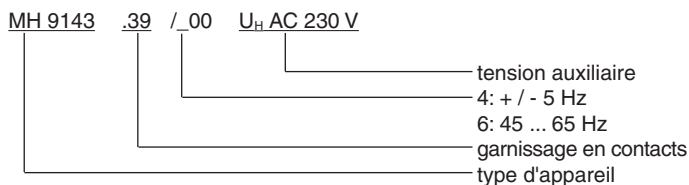
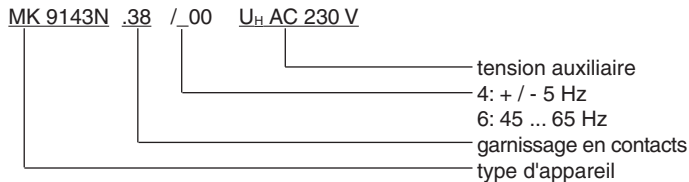
Référence: 0060936

- 1 INV pour pour sous ou surfréquence
- Tension auxiliaire U_H: AC 230 V
- Entrée de mesure de fréquence: AC 40...150 / 150...550 V
- Seuils de surfréquence ou sous-fréquence réglable en 10 seuils de +/-0,1 à +/- 5Hz.
- Fréquence nom. commutable: 50 / 60 Hz
- Temporisation d'alarme en surfréquence ou sous-fréquence séparément réglable de 0...20 s
- Shuntage au démarrage: programmable de 0...30 s
- Mémorisation d'alarme / Auto-Reset éligible
- Largeur utile: 22,5 mm

Variantes

MK 9143N.38/400:	Comme MK 9143N.38 toutefois avec les relais de sortie en fct. Window
MK 9143N.38/600:	- Sous et surfréquence réglable de 45 à 65 Hz - Sans temporisation - Hystérèse réglable en sous et surfréquence de 0,5-20% - Mode de fonctionnement des relais de sortie commutable en mode Window
MK 9143N.38/801:	comme /600, toute fois avec temporisation d'alarme fixé à sur- et sous-fréquence de 100 ms
MH 9143.38/008:	comme MK 9143N.38, toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement Largeur utile: 45 mm
MH 9143.39:	Comme MK 9143N.38 toutefois avec 2 inverseurs pour sous et surfréquence Largeur utile 45 mm
MH 9143.39/400:	comme MK 9143N.38/400 toutefois avec 2 inverseurs pour sous et surfréquence Largeur utile 45 mm
MH 9143.39/600:	comme MK 9143N.38/600 toutefois avec 2 inverseurs pour sous et surfréquence Largeur utile 45 mm

Exemple de commande



VARIMETER

Relais de fréquence
MK 9837N, MH 9837



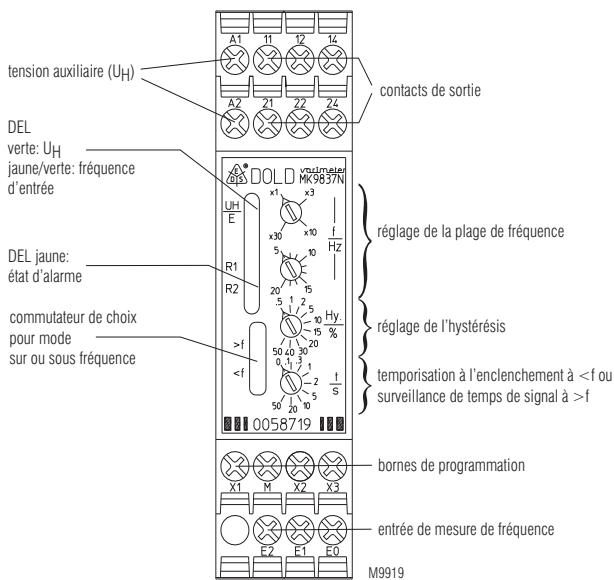
Vos avantages

- Application universelle
- Utilisation simple

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection des sur- et sous-fréquences des tensions alternatives (fonction commutable)
- Relais à réaction rapide par mesure permanente de la période de la fréquence
- Entrée de mesure universelle pour tensions alternatives AC 15 à 280V et 30 à 550V
- En option: entrée de mesure pour convertisseurs de fréquence
- Seuil de réponse réglable de 1,5 à 200 Hz ou 5 à 600 Hz dans chacun 4 plages
- Hystérésis réglable
- Temps de pontage au démarrage réglable de 0 ... 50 s en fonction de sous-fréquence
- Temps de surveillance réglable pour la détection de manque de signal en surfréquence
- Temporisation d'alarme configurable sur bornier de 1 ... 100 s
- Fonction de mémorisation ou d'hystérésis configurable sur bornier
- Séparation galvanique entre l'entrée de mesure, tension auxiliaire et contacts de sortie
- MH 9837 avec large plage de tension d'alimentation (AC/DC 24 ... 60 V ou AC/DC 110 ... 230 V)
- 2 INV, principe du courant de repos (relais retombe en cas de défaut)
- Principe du courant de travail sur demande
- DEL pour affichage tension auxiliaire, tension de mesure et à l'état d'alarme
- MH 9837.12/008: toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11 LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
- Appareil à deux seuils séparés et deux relais de sortie commandés séparément sur simple demande
- 2 versions au choix
MK 9837N: Largeur 22,5 mm
MH 9837: Largeur 45 mm

Réglage de l'appareil



Homologations et sigles

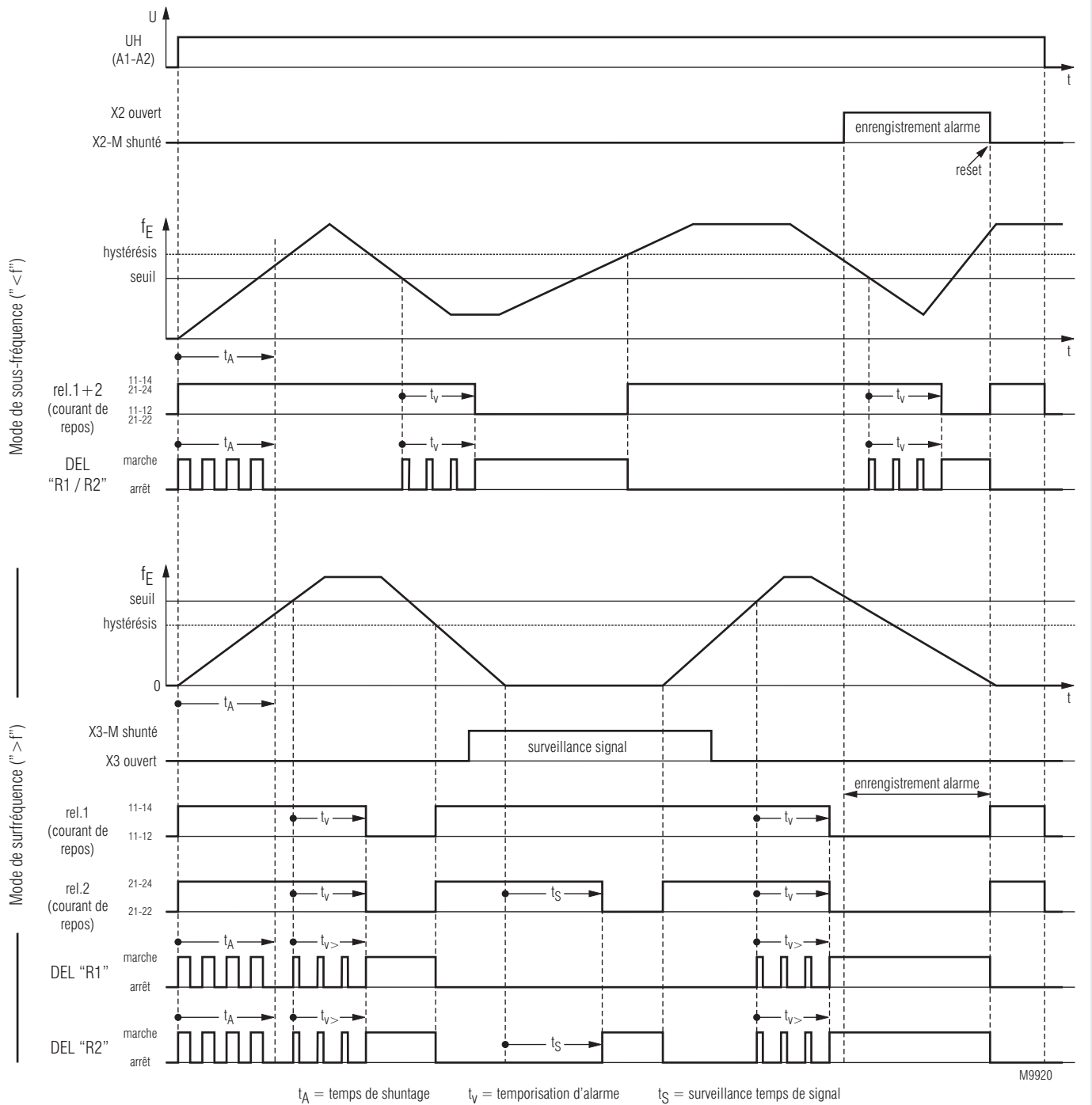


*) uniquement MK 9837N

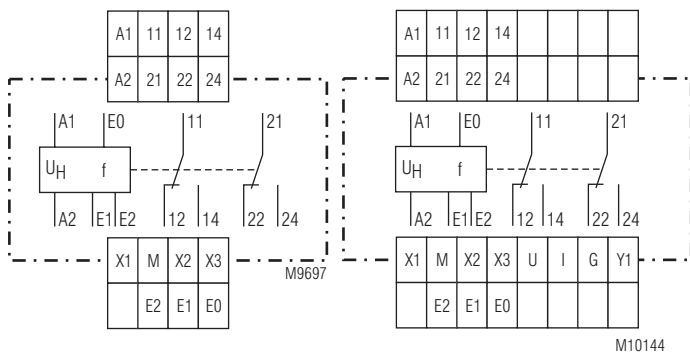
Utilisations

- Contrôle de la fréquence des tensions alternatives
- Contrôle de la fréquence des rotors sur les moteurs à rotor à bagues
- Commande / contrôle des moteurs de grues
- Contrôle de fréquence sur convertisseurs de fréquence (variante /050)
- Contrôle de fréquence de tension d'alimentation des véhicules ferroviaires

Diagramme de fonctionnement



Schémas



MK 9837N

MH 9837/008

Borniers

Repérage des bornes	Description
A1+, A1	+ / L
A2	- / N
E0, E1, E2	Entrée de mesure de fréquence
X1, X2, X3	Bornes de programmation
M	Référence pour bornes de programmation
U	Tension de sortie analogique
I	Courant de sortie analogique
G	Référence pour sortie analogique
Y1	Sélection de plage pour sortie analogique
11, 12, 14, 21, 22, 24	"Relais de signalisation de l'erreur de fréquence (2 contacts INV)"

Réalisation et fonctionnement

L'alimentation est branchée à A1/A2. Les bornes E0-E1 et E2 forment l'entrée de mesure de fréquence. A basse tension, le branchement s'effectue à E1-E0, à des tensions plus élevées le branchement s'effectue à E2-E0. (Voir rubrique caractéristiques techniques). La fréquence à surveiller est comparée au seuil réglé sur l'appareil (seuil= réglage x plage). Comme l'appareil mesure la période, la mesure est instantanée (Temps de réaction = 1 période du seuil de fréquence réglé + 10 ms).

En mode surfréquence (>f) le contact de sortie commute en état d'alarme après le temps de temporisation d'alarme configuré. Si la fréquence redescend en dessous de la valeur réglée moins l'hystérésis, le relais commute immédiatement en état de repos.

En mode sous-fréquence (<f) le contact de sortie commute en état d'alarme après le temps de temporisation d'alarme configuré. Si la fréquence remonte au dessus de la valeur réglée plus l'hystérésis, le relais commute immédiatement en état de repos.

Si la fonction de mémorisation d'alarme est activée le contact de sortie reste déclenché même si la fréquence revient en état normal de fonctionnement. Un reset est alors possible par pontage des bornes X2-M ou par suppression de la tension d'alimentation.

En cas l'alarme, les DEL R1 / R2 sont allumées, pendant la temporisation d'alarme, elles clignotent brièvement.

En courant de repos, le relais de sortie est activé (Contacts 11-14 et 21-24 fermés) si la fréquence mesurée est bonne.

En courant de travail, le relais de sortie est activé en cas d'alarme.

Si un temps de pontage au démarrage est réglé, l'action de l'appareil est inactivé pendant la phase de démarrage.

Pendant cette phase de démarrage, la mesure de fréquence n'est pas activée, les DEL R1 et R2 clignotent symétriquement et les contacts de sortie ne signalent pas de défaut.

Avec ce temps de pontage, par exemple, il est possible le permettre à un générateur ou à un moteur de démarrer sans indiquer de défaut de fréquence. La surveillance du signal en E0,E1,E2. en mode surfréquence peut être activée: Si alors le signal de mesure disparaît pendant une période de temps supérieure au temps pré-configuré, le relais 2 déclenche (21-22-24) et signale une alarme. La DEL R2 signale l'alarme.

Affichages

DEL du haut „Uh/E“:	- verte si le relais est alimenté - vert/jaune si la fréquence à surveiller est connectée
DEL „R1“ (jaune)	- jaune en cas d'alarme (sous ou surfréquence) Clignote (brièvement) en cas de temporisation d'alarme
DEL „R2“ (jaune)	jaune en cas d'alarme (sous ou surfréquence) Clignote (brièvement) en cas de temporisation d'alarme jaune en cas d'alarme de disparition de signal Les DEL R1 et R2 clignotent régulièrement en cas de déroulement de la temporisation de démarrage.

Remarques

Entrée de mesure de fréquence:

L'entrée de mesure est séparée en deux plages de tension à E1-E0: 15-280 V et à E2-E0: 30-550 V. Si la tension est en permanence supérieure à 30 V, l'utilisation de la plage haute doit être privilégiée.

Pour la mesure de fréquence en sortie de variateur de fréquence, il faut utiliser la variante /x5x. Elle dispose d'un circuit d'entrée spécialement dimensionné avec un filtre hautes fréquences pour isoler les fréquences parasites des variateurs.

La sensibilité de tension /fréquence est également adaptée aux variateurs. (Voir courbe dans caractéristiques techniques).

Remarques

Signalisation visuelle du niveau de signal en entrée:

Si la tension du signal de mesure à E0,E1,E2 est trop faible, la DEL bicolore du haut Uh/E est uniquement verte. En mode sous-fréquence, une alarme est signalée, en mode surfréquence, c'est la signalisation de disparition de signal qui est activée (si le pont X3-M est mis).

Si le signal sur l'entrée a une tension suffisante, la DEL est alors jaune/verte.

Pontage au démarrage /surveillance du signal de mesure

Le temps de démarrage t_A est réglé avec le potentiomètre du bas et se déroule dès l'application de la tension sur A1/A2.

En mode sous-fréquence (<f), le temps de démarrage peut à tout moment être prolongé ou redémarré par contact de commande branché sur les bornes X3-M. Aussi longtemps que le pont est mis entre X3-M, la temporisation est activée, cad une mesure de la fréquence est inactivée. Si le pont est ouvert, la temporisation redémarre à nouveau.

En mode surfréquence (>f), le temps réglé sur le potentiomètre du bas est le temps de surveillance du signal d'entrée aussi longtemps que le pont est mis. (t_A et t_S sont identiques).

Aussi longtemps que le pont est mis, en mode surfréquence, la mesure réagit comme suit en surveillance de signal:

Si le signal est interrompu pendant la surveillance, le relais 2 commute et signale l'alarme.

Cette alarme peut facilement être séparée d'une alarme normale de sous et surfréquence par la commutation d'un des relais seulement. (relais 2)

Bornes de configuration: MX1-X2-X3

Attention! Ces bornes ne sont pas séparées galvaniquement du circuit de mesure, ce pourquoi il faut absolument y brancher des contacts libres de potentiel.

M:	Point de référence commune des bornes de configuration (masse)
X1:	Temporisation d'alarme en sur et sous fréquence: L'insertion entre X1 et M d'un potentiomètre ou d'une résistance permet d'obtenir une temporisation d'alarme de 0 à 100s voir rubrique Caractéristiques techniques. La temporisation peut être stoppée immédiatement par pontage de X1/M par contact libre de potentiel. Si aucune temporisation d'alarme n'est souhaitée, il faut ponter ces bornes.
X2: et	Comportement mémoire si la borne X2 n'est pas connectée Reset si cette dernière est opotée à M. Comportement hystérésis par pontage de X2 à M
X3:	En mode sous-fréquence, le pontage X3-M entraîne une temporisation de pontage au démarrage permanente et le échéant son reset. En mode surfréquence, le pontage X3-M entraîne la surveillance en permanence du signal d'entrée, dans le laps de temps réglé sur le potentiomètre du bas.

Aide au réglage du temps de démarrage et d'alarme

Lors du déroulement du temps aussi bien de pontage que d'alarme, le DEL R1 et R2 clignotent avec une fréquence de 2Hz.

Ceci nous permet de déterminer le temps en divisant le nombre de clignotement par deux, ce qui nous donne la valeur de temporisation en secondes.

Remarques

Version MH 9837.12/008: (Largeur 45 mm)

Identique au MK 9837N.12, toutefois avec une barre de visualisation de 11 leds et d'une sortie analogique séparée galvaniquement pour la signalisation de la fréquence actuelle mesurée. A la borne U de la sortie analogique se présentent 0 ... 10 V, à la borne I 0 ... 20 mA en référence à la borne de référence G.

Par pontage de la borne Y1 avec G, il est possible de programmer la sortie à 2 ... 10 V respectivement 4 ... 20 mA. La valeur maximale de la sortie analogique de U ou I correspond à la fréquence = Double de la valeur finale du seuil réglé, permettant ainsi la détection de surfréquences; La courbe est linéaire en fréquence (le seuil bas de la valeur analogique correspondant à 0 Hz).

La barre de 10 leds jaunes indique la valeur de fréquence actuelle ($\leq 10\%$... 100% des du seuil de réglage max). Si la fréquence dépasse le seuil max de réglage, alors l'afficheur bascule sur l'indication „x2“ et la led du haut rouge est alors allumée.

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure de fréquence (E0-E1-E2)

Entrée de mesure de fréquence standard

Plage de tension

E0-E1: AC 15 ... 280 V,

E0-E2: AC 30 ... 550 V

Résistance d'entrée

E0-E1: ca. 300 k Ω

E0-E2: ca. 850 k Ω

Plages de fréquence:

Entrée de mesure de fréquence pour convertisseur de fréquences (Variante /_5_)

Tension d'entrée max.: AC 550 V

Tension de mesure min.: voir courbe caractéristiques M8681

Résistance d'entrée: ca. 900 k Ω

Données communes pour les deux entrées de mesure

Séparation galvanique: Entrée de mesure de fréquence vers la tension auxiliaire et les contacts de sortie

Plages de fréquence:

1,5 ... 6 Hz	5 ... 20 Hz	15 ... 60 Hz	50 ... 200 Hz ou
5 ... 20 Hz	15 ... 60 Hz	50 ... 200 Hz	150 ... 600 Hz par 4 plages commutable

Seuil de réponse

(seuil de fréquence): réglable linéairement;
1 : 4 dans chaque plage de fréquence

Stabilité du seuil prêt lors de la variation et de la tension auxiliaire et de la température:

mieux que $\pm 1\%$

Hystérésis: réglable linéairement: 0,5 ... 50 %
de la valeur de réponse sélectionnée

Temps de réaction de la surveillance de fréquence:

(lors du réglage du retard d'alarme sur 0)
1 durée de la période (Valeur de rotation du seuil de fréquence prêt) + 10 ms
réglable de 0 ... 100 s sur résistance / potentiomètre entre borne X1-M:

Temporisation d'alarme:

R / k Ω :	0	15	22	33	47	68	100	150	220	470	∞
t _v / s:	0	0,3	0,7	1,3	2,3	5	9	15	25	50	100

Temps de la mise sous tension de la tension auxiliaire jusqu'à la disposition de mesure:

env. 0,4 s (lors du réglage du temps de shuntage sur 0)

Temps de shuntage / temps de surveillance de signal:

20 ms ... 50 s linéaire réglable à l'échelle divisée logarithmique

Circuit auxiliaire (A1-A2)

Tension auxiliaire U_H séparation galvanique:

AC 115, 230, 400 V
DC 12, 24, 48 V
AC/DC 24 ... 60, 110 ... 230 V
(seulement possible à variante MH)

Plage de tensions

AC: 0,8 ... 1,1 U_H

DC: 0,9 ... 1,2 U_H

AC/DC: 0,75 ... 1,2 U_H

Plage de fréquence

AC: 45 ... 400 Hz

Consommation nominale:

AC: env. 4 VA

DC: env. 2 W

Caractéristiques techniques

Sortie (11-12-14, 21-22-24)

Garnissage en contacts 2 contact INV

Courant thermique I_{th}: 4 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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique:

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Sortie analogique pour MH 9837.12/008

Séparation galvanique AC 3750 V

entre le circuit d'alim, de mesure et le circuit de sortie

Bornes U(+)/G(-): 0 ... 10 V, max. 10 mA

Bornes I (+)/G(-): 0 ... 20 mA, charge max. 500 Ω

Programmable sur 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA par pontage des bornes Y1 et G
Calibrage en fréquence linéaire (Seuil bas à f=0, seuil haut à 2 x seuil haut de réglage)

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures

opération:

- 20 ... + 60 °C

(Températures plus élevées avec des restrictions sur demande)

- 25 ... + 60 °C

< 2.000 m

stockage:

Altitude:

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination:

Sortie au circuit de mesure: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Sortie au circuit auxiliaire: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Sortie au sortie: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Circuit auxiliaire au entrée

de mesure: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Bornes de programmation

M-X1-X2-X3: pas de séparation galvanique au circuit de mesure

CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF

80 MHz ... 1 GHz: 20 V/m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2,5 GHz: 10 V/m IEC/EN 61 000-4-3

2,4 GHz ... 2,7 GHz: 1 V/m IEC/EN 61 000-4-3

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

HFincluse par conducteurs: 10 V 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: themoplastique 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 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

Connectique:

1 x 4 mm² massif, ou

2 x 1,5 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embou

DIN 46 228-1/-2/-3/

Fixation des conducteurs: vis de serrage cruciformes M4 imperdables;

bornes en caisson avec protection du

conducteur

Couple de réglage: 0,8 Nm

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net MK 9837N: env. 210 g

MH 9837.12/800: env. 350 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

MK 9837N: 22,5 x 90 x 97 mm

MH 9837: 45 x 90 x 97 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
Vernissage de protection du CI: non

Données CCC

Tension auxiliaire U_N :

MK 9837N: AC 115, 230 V
 DC 12, 24, 48 V

Pouvoir de coupure

selon AC 15
 contact NO: 1,5 A / AC 230 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

MK 9837N.12 5 ... 600 Hz U_H AC 230 V

Référence: 0058719

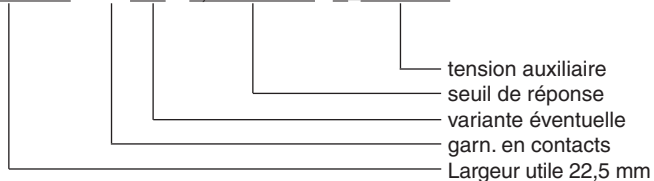
- Mode de surveillance commutable: surfréquence ou sous-fréquence
- Principe du courant de repos
- avec une surveillance de signal en mode surfréquence
- 4 plages de fréquences régl. par commutation:
 5 ... 20 Hz, 15 ... 60 Hz, 50 ... 200 Hz, 150 ... 600 Hz
- Hystérésis: réglable de 0,5 ... 50 %
- Temps de shuntage / temps de surveillance de signal réglable de 0 ... 50 s
- Temporisation d'alarme: sur la résistance externe réglable de 0 ... 100 s
- Mémoire d'alarme / Auto-Reset
- Entrée de mesure de fréquence: AC 15 ... 280 V / AC 30 ... 550 V
- Tension auxiliaire U_H : AC 230 V
- Contact de sortie: 2 contacts INV
- Largeur utile: 22,5 mm

Variantes

- MK 9837N.12/050 comme MK 9837N.12, toutefois l'entrée de mesure pour convertisseurs de fréquence
- MH 9837.12 comme MK 9837N.12, toutefois à large plage de tension auxiliaire
 Largeur utile: 45 mm
- MH 9837.12/008: comme MH 9837.12 toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
 Largeur util: 45 mm

Exemple de commande des variantes

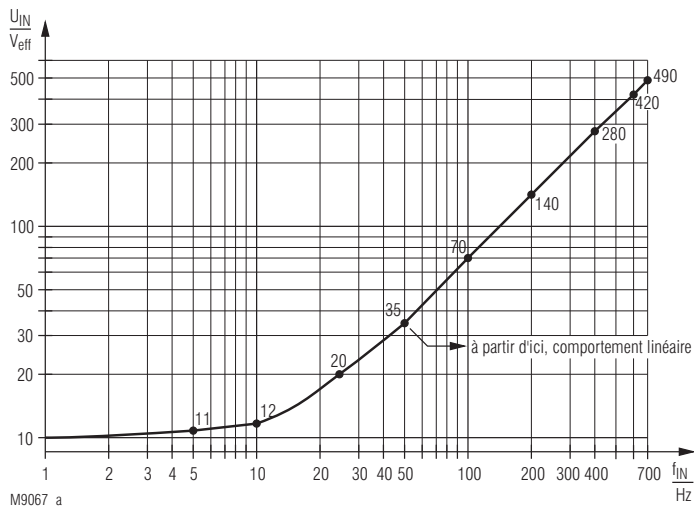
MK 9837N .12 / 050 1,5 ... 200 Hz U_H AC 230 V



MH 9837N .12 / 1,5 ... 200 Hz U_H AC/DC 110... 230 V



Courbes caractéristiques

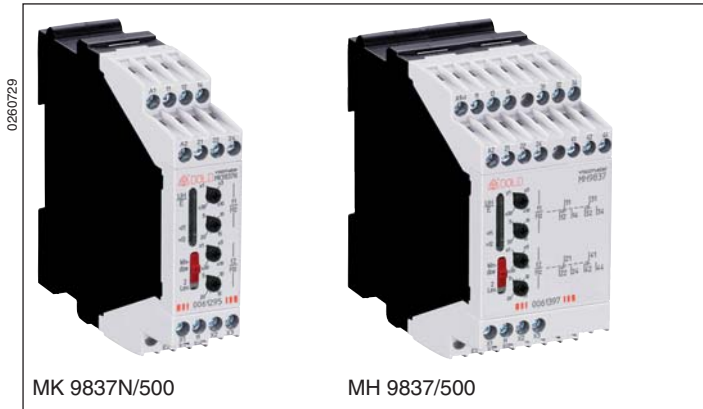


Sensibilité d'entrée type de l'entrée de mesure sur la variante MK 9837N.12/_5_

VARIMETER

Relais de fréquence

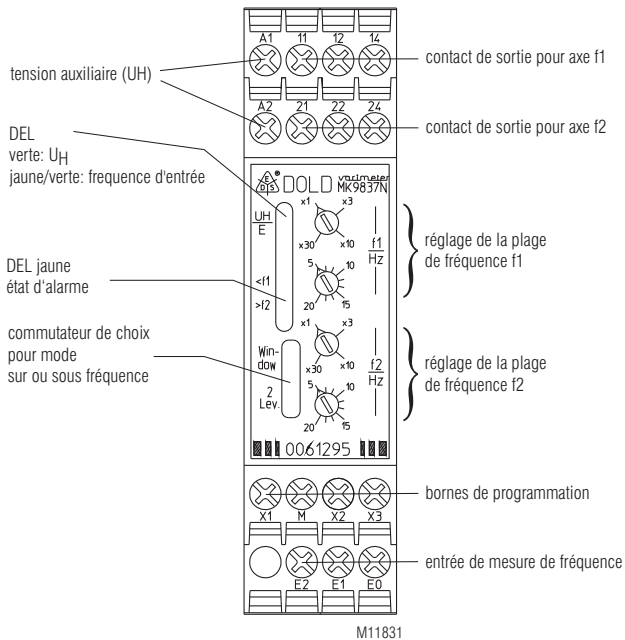
MK 9837N/5_0, MH 9837/5_0



MK 9837N/500

MH 9837/500

Réglage de l'appareil



M11831

Vos avantages

- Messages d'erreur différenciés pour surfréquences et sous-fréquences
- Application universelle
- Utilisation simple

Propriétés

- Selon IEC / EN 60 255, VDE 0435 Teil 303
- Surveillance de 2 seuils de fréquence (par ex. sous-vitesse/arrêt et survitesse)
- Sorties de relais séparées pour sous-vitesse et survitesse (chacun 1 ou 2 contacts INV)
- Mode de fonctionnement alternatif en fenêtre (surveillance d'une fenêtre de fréquence)
- Seuil de réponse pour sous-vitesse et survitesse / surfréquences et sous-fréquences réglage séparé de 1,5 à 200 Hz par 4 plages
- Deuxième seuil de réponse également utilisable pour les avertissements
- Relais à réaction rapide par mesure permanente de la période de la fréquence
- Entrée de mesure universelle pour tensions alternatives AC 15 à 280V et 30 à 550V
- En option: entrée de mesure pour convertisseurs de fréquence
- Hystérésis de seuil de fréquence programmable: 2...10 %
- Temps de shuntage par bornes programmable de 0 ... 50 s ou permanent
- Mémorisation d'alarme ou Auto-Reset programmable / bornes
- Séparation galvanique entre l'entrée de mesure, tension auxiliaire et contacts de sortie
- MH 9837/508: toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11 LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
- MH 9837/5_0: avec large plage de tension d'alimentation (AC/DC 24 ... 60 V ou AC/DC 110 ... 230 V)
- Principe du courant de repos (relais retombe en cas de défaut)
- DEL pour affichage tension auxiliaire, tension de mesure et à l'état d'alarme
- Appareil au choix à 2 garnissages en contacts
MK 9837N/5_0: 2 x 1 INV
MH 9837/5_0: 2 x 2 INV ou large plage de tension auxiliaire)
- 2 versions au choix:
MK 9837N/5_0: Largeur utile 22,5 mm
MH 9837/5_0: Largeur utile 45 mm

Homologation et sigles

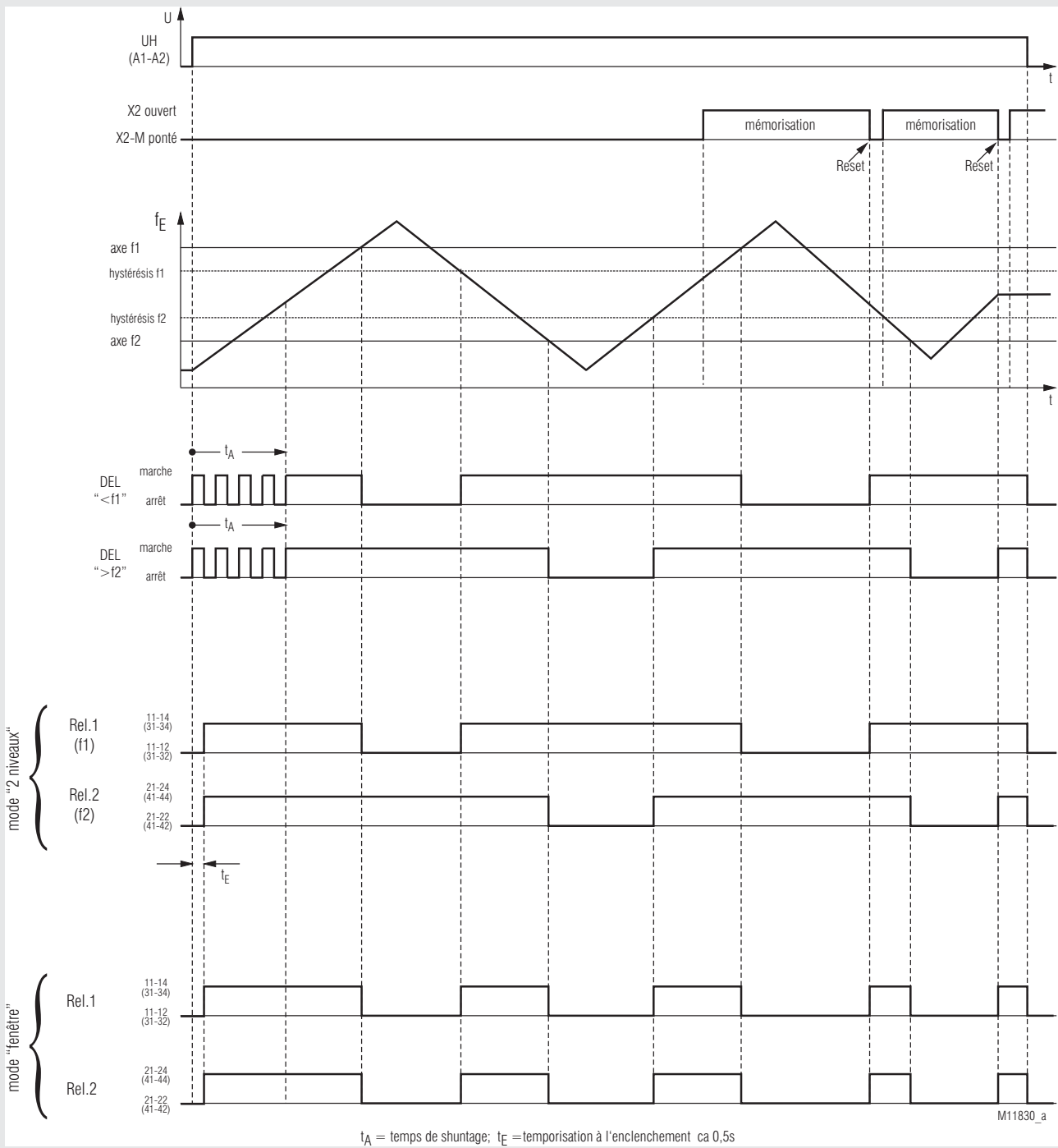


*) uniquement MK 9837N/5_0

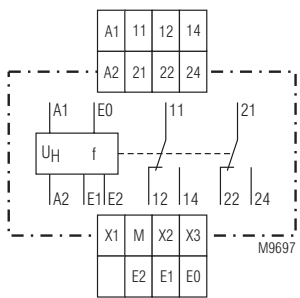
Utilisations

- Contrôle de la fréquence des tensions alternatives
- Contrôle de la fréquence des rotors sur les moteurs à rotor à bagues
- Commande / contrôle des moteurs de grues
- Contrôle de fréquence sur convertisseurs de fréquence (variante /550)

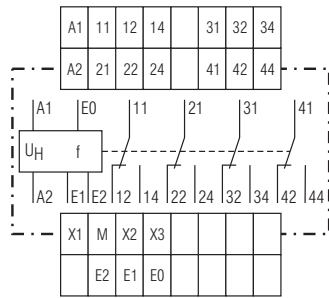
Diagramme de fonctionnement



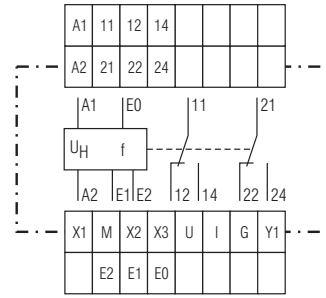
Schémas



MK 9837N/500



MH 9837/500



MH 9837/508

Bornes de raccordement

Repérage des bornes	Description
A1+, A1	+ / L
A2	- / N
E0, E1, E2	Entrée de mesure de fréquence
X1, X2, X3	Bornes de programmation
M	Référence pour bornes de programmation
U	Tension de sortie analogique
I	Courant de sortie analogique
G	Référence pour sortie analogique
Y1	Sélection de plage pour sortie analogique
11, 12, 14, 21, 22, 24, 31, 32, 34, 41, 42, 44	Relais de signalisation de l'erreur de fréquence (2 ou 4 contacts INV)

Réalisation et fonctionnement

L'alimentation est branchée à A1/A2. Les bornes E0-E1 et E2 forment l'entrée de mesure de fréquence. A basse tension, le branchement s'effectue à E1-E0, à des tensions plus élevées le branchement s'effectue à E2-E0.

(Voir rubrique caractéristiques techniques). La fréquence à surveiller est comparée au seuil réglé sur l'appareil pour surfréquence et sous-fréquence (seuil= réglage x plage). Comme l'appareil mesure la période, la mesure est instantanée (Temps de réaction = 1 période du seuil de fréquence réglé + 10 ms).

Si la fréquence d'entrée à l'entrée de mesure E0-E1-E2 est inférieure au seuil f1 (les deux régleurs en haut de la face avant de l'appareil) moins l'hystérésis et supérieure au seuil f2 (deux régleurs inférieurs) plus l'hystérésis, alors les deux relais de sortie sont appelés et les DEL jaunes "< f1" et "> f2" s'allument.

Si la fréquence d'entrée dépasse le seuil f1, le relais 1 retombe en "mode 2 niveaux" (les contacts 11-12 se ferment); en "mode fenêtre", le relais 2 retombe également (les contacts 21-22 se ferment). La DEL jaune "< f1" s'éteint. Ce n'est qu'une fois que la fréquence d'entrée tombe sous le seuil f1 moins l'hystérésis que le relais (ou le relais en mode fenêtre) se déclenche à nouveau et que la DEL jaune "< f1" se rallume.

Si la fréquence d'entrée tombe sous le seuil f1, le relais 2 retombe en "mode 2 niveaux" (les contacts 21-22 se ferment); en "mode fenêtre", le relais 1 retombe également (les contacts 11-12 se ferment). La DEL jaune "> f2" s'éteint. Ce n'est qu'une fois que la fréquence d'entrée dépasse le seuil f2 plus l'hystérésis que le relais (ou le relais en mode fenêtre) est appelé à nouveau et que la DEL jaune "> f2" se rallume.

Si la mémorisation d'alarme est activée (borne X2 ouverte) et que la fréquence d'entrée retourne dans une plage acceptable, le relais de sortie reste en position d'alarme (retombé) et la DEL jaune correspondante ne s'allume pas. Un reset est alors possible par pontage des bornes X2-M ou par suppression de la tension d'alimentation.

En courant de travail, le relais de sortie est activé en cas d'alarme. Si un temps de pontage au démarrage est réglé, l'action de l'appareil est inactivé pendant la phase de démarrage. Pendant cette phase de démarrage, la mesure de fréquence n'est pas activée, les DEL „< f1" et „> f2" clignotent symétriquement et les contacts de sortie ne signalent pas de défaut. Avec ce temps de pontage, par exemple, il est possible le permettre à un générateur ou à un moteur de démarrer sans indiquer de défaut de fréquence.

Le commutateur sur la face avant de l'appareil permet de sélectionner le comportement de la commutation des relais de sortie "mode 2 niveaux" ou "mode fenêtre":

"Mode 2 niveaux": 2 x 1 inverseurs; les relais de sortie 1 et 2 commutent individuellement au seuil de fréquence réglé, respectivement f1 ou f2.

"Mode fenêtre": 2 inverseurs; les relais de sortie commutent conjointement aux seuils f1 et f2 (sachant que f1 > f2); c'est-à-dire que les relais retombent ensemble en cas de dépassement de f1 ou si la valeur tombe en dessous de f2.

Affichages

DEL du haut „Uh/E“:	- verte si le relais est alimenté à A1-A2 - jaune-vert si la fréquence de mesure est connectée sur l'entrée
DEL inférieure „<f1" (jaune):	- s'allume lorsque la fréquence d'entrée est inférieure au seuil f1 (correspond au relais 1 appelé en "mode 2 niveaux")
DEL inférieure „<f2" (jaune):	- s'allume lorsque la fréquence d'entrée est supérieure au seuil f2 (correspond au relais 2 appelé en "mode 2 niveaux")
LEDs "<f1" und ">f2"	- clignotent régulièrement en cas de déroulement de la temporisation de démarrage

Rémarques

Réglage des seuils de fréquence f1 et f2 / Courant de travail pour relais de sortie

Normalement, le seuil de fréquence f1 est utilisé pour détecter une surfréquence et le seuil de fréquence f2 pour détecter une sous-fréquence; l'effet de l'hystérésis est déterminé en conséquence. Avec le réglage ci-dessus, les deux relais de sortie travaillent selon le principe du courant de repos. En "mode 2 niveaux", l'analyse de la fréquence et la commande des relais de sortie attribués se fait de manière totalement individuelle sur les deux seuils de fréquence, de façon à ce que, par exemple, le réglage de f2 puisse être supérieur à celui de f1 lorsque la mémorisation d'alarme n'est pas utilisée. Si le seuil f2 est alors utilisé pour détecter la surfréquence, il est possible d'avoir recours à un comportement de courant de travail dans la mesure où le relais 2 (21-22-24) appelle constamment lorsque le seuil f2 plus l'hystérésis est dépassé.

De manière analogue, le seuil f1 moins l'hystérésis sert alors à détecter la sous-fréquence; désormais également selon le principe de courant de travail pour le relais 1 (11-12-14).

Toutefois, en "mode fenêtre" et en utilisant la mémorisation d'alarme, le seuil de fréquence f1 (moins l'hystérésis) doit toujours être supérieur à f2 (plus l'hystérésis), car sinon le relais de sortie ne pourrait plus commuter et les DEL jaunes "< f1" et "> f2" resteraient éteintes pour toutes les fréquences d'entrée.

Entrée de mesure de fréquence

L'entrée de mesure est séparée en deux plages de tension à E1-E0: 15-280 V et à E2-E0: 30-550 V. Si la tension est en permanence supérieure à 30 V, l'utilisation de la plage haute doit être privilégiée. Pour la mesure de fréquence en sortie de variateur de fréquence, il faut utiliser la variante /x5x. Elle dispose d'un circuit d'entrée spécialement dimensionné avec un filtre hautes fréquences pour isoler les fréquences parasites des variateurs.

La sensibilité de tension /fréquence est également adaptée aux variateurs. (Voir courbe dans caractéristiques techniques).

Surveillance optique de la tension de mesure:

Si le niveau de tension à l'entrée de mesure de fréquence est suffisant pour une analyse, la DEL supérieure (bicolore) "UH/E" s'allume en jaune-vert. Si la tension de mesure sur E0-E1-E2 est trop faible, la DEL "UH/E" ne s'allume qu'en vert.

Remarque: lorsque la tension de mesure est trop faible, le relais de fréquence réagit de la même manière que pour une sous-fréquence!

Bornes de programmation (M-X1-X2-X3):

Attention! Ces bornes ne sont pas séparées galvaniquement du circuit de mesure, ce pourquoi il faut absolument y brancher des contacts libres de potentiel.

M: Point de référence commune des bornes de configuration (masse)

X1: Shuntage au démarrage dans une plage de 0...50 s en raccordant la fiche X1 à M par une résistance (0,25 W) ou un potentiomètre (voir données techniques).
Si aucune temporisation d'alarme n'est souhaitée, il faut ponter ces bornes.

X2: Comportement mémoire si la borne X2 n'est pas connectée et Reset si cette dernière est pontée à M.
Comportement hystérésis par pontage de X2 à M

X3: Réglage d'hystérésis dans une plage de 2...10 % en raccordant la fiche X3 à M par une résistance (0,25 W) ou un potentiomètre (voir données techniques).
Pour une hystérésis de 2 %, la fiche X3 reste déconnectée; pour une hystérésis de 10 %, les fiches X3-M doivent être pontées.

Shuntage au démarrage

Un temps de shuntage (tA = 0 ... 50 s) est réglé en raccordant la fiche X1 à M par une résistance 0 ... 500 kΩ (voir données techniques) et s'écoule après l'activation de la tension auxiliaire. Pendant ce temps, aucune analyse de fréquence n'a lieu; les deux relais de sortie sont appelés.

Si la connexion X1-M est rompue (résistance supérieure à 500 kΩ), le shuntage au démarrage est activé en permanence. Cela permet de bloquer l'analyse de la fréquence jusqu'à ce qu'une installation ait atteint son régime de fonctionnement normal, avec un contact d'autorisation par exemple. Si le contact d'autorisation se ferme, le temps de shuntage défini par la résistance entre X1-M s'écoule avant l'analyse de la fréquence sur l'appareil.

Si un temps de shuntage n'est pas nécessaire, les fiches X1-M doivent être pontées.

Rémarques

Il faut veiller à ce que la connexion entre X1-M soit permanente lorsque l'appareil doit analyser la fréquence d'entrée !
Pendant l'écoulement du temps de shuntage, les DEL jaunes "< f1" et "> f2" clignotent à une fréquence de 2 Hz. Pour définir une durée précise en secondes, le nombre des périodes de clignotement peut aider au réglage: le nombre des périodes de clignotement divisé par 2 = temporisation en secondes.

Mémorisation d'alarme / Reset

Si l'état d'alarme pour les surfréquences et sous-fréquences doit être mémorisé, la fiche de l'appareil X2 reste déconnectée. Une mémorisation d'alarme affecte à la fois le relais de sortie et les DEL jaunes correspondantes. En établissant une connexion entre X2-M ou en coupant la tension auxiliaire, les états d'alarme mémorisés sont remis à zéro.

Réglage d'hystérésis

Le réglage d'hystérésis se fait selon la description ci-dessus, en connectant les fiches X3-M de manière adaptée. Pour les deux seuils de fréquence (f1 et f2), elle représente un pourcentage identique défini du seuil réglé. C'est pourquoi, pour le seuil réglé plus haut, l'hystérésis est proportionnellement plus élevée en tant que valeur absolue que pour le seuil réglé plus bas.

Version MH 9837.38/508: (Largeur 45 mm)

Identique au MK 9837N.38/500 toutefois avec une barre de visualisation de 11 leds et d'une sortie analogique séparée galvaniquement pour la signalisation de la fréquence actuelle mesurée. A la borne U de la sortie analogique se présentent 0 ... 10 V, à la borne I 0 ... 20 mA en référence à la borne de référence G.

Par pontage de la borne Y1 avec G, il est possible de programmer la sortie à 2 ... 10 V respectivement 4 ... 20 mA. La valeur maximale de la sortie analogique de U ou I correspond à la fréquence = Double de la valeur finale du seuil réglé, permettant ainsi la détection de surfréquences; La courbe est linéaire en fréquence (le seuil bas de la valeur analogique correspondant à 0 Hz).

L'affichage par barre à DEL indique la fréquence actuelle sur 10 DEL jaunes ($\leq 10\% \dots 100\%$ de la valeur finale de la plage de fréquence réglée la plus haute). Si la fréquence mesurée dépasse cette plage, la zone d'affichage passe à "x2"; la DEL la plus haute (rouge) s'allume.

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure de fréquence (E0-E1-E2)

Entrée de mesure de fréquence standard

Plage de tension

E0-E1: AC 15 ... 280 V,
E0-E2: AC 30 ... 550 V

Résistance d'entrée

E0-E1: env. 300 k Ω
E0-E2: env. 850 k Ω

Entrée de mesure de fréquence pour convertisseur de fréquences (Variante /550)

Tension d'entrée max.: AC 550 V
Tension de mesure min.: voir courbe caractéristiques M8681
Résistance d'entrée: env. 900 k Ω

Données communes pour les deux entrées de mesure

Séparation galvanique: Entrée de mesure de fréquence vers la tension auxiliaire et les contacts de sortie

Plages de fréquence: (sélectionnable séparément pour f1 et f2)

1,5 ... 6 Hz	5 ... 20 Hz	15 ... 60 Hz	50 ... 200 Hz oder
5 ... 20 Hz	15 ... 60 Hz	50 ... 200 Hz	150 ... 600 Hz je 4 Bereiche umschaltbar

Caractéristiques techniques

Valeurs de réponse f1, f2

(seuil de fréquence): réglable séparément à l'échelle absolue

Stabilité du seuil réglé

en cas de variation de la tension auxiliaire et stabilité du seuil réglé

en cas de variation de la tension auxiliaire et

de la température:

ca. $\pm 1\%$
réglable de 2 ... 10 % über résistance / Potentiomètre entre bornes X3-M

Résistance:	0	15 k Ω	39 k Ω	120 k Ω	∞
Hystérésis:	10 %	8 %	6 %	4 %	2 %

Temps de réaction de la surveillance de fréquence:

1 durée de la période (Inverse du seuil de fréquence réglé valeur) + 10 ms

Shuntage au démarrage:

réglable de 0 ... 50 s au-delà résistance / potentiomètre entre bornes X1-M:

R / k Ω :	0	15	22	33	47	68	100	150	220	470	∞
t _v / s:	0	0,3	0,7	1,3	2,3	5	9	15	25	50	∞

Temps entre l'activation de la

tension auxiliaire et la

disponibilité pour la mesure: env. 0,5 s (en réglage de temps de shuntage à 0)

Circuit auxiliaire (A1-A2)

Tension auxiliaire U_H

(séparée galvaniquement): AC 115, 230, 400 V
DC 12, 24, 48 V
AC/DC 24 ... 60, 110 ... 230 V
(uniquement sur version MH possible)

Plage de tension:

AC: 0,8 ... 1,1 U_H
DC: 0,9 ... 1,2 U_H
AC/DC: 0,75 ... 1,2 U_H

Plage de fréquence:

AC: 45 ... 440 Hz

Consommation nominale:

AC: ca. 4 VA
DC: ca. 2 W

Sortie (11-12-14, 21-22-24 + 31-32-34, 41-42-44 bei MH 9837.39/5_0)

Garnissage en contacts:

MK 9837N.38/5_0: 2 x 1 INV (1 de chaque pour alarme de surfréquence et alarme de sous-fréquence)
MH 9837.39/5_0: 2 x 2 INV (2 de chaque pour alarme de surfréquence et alarme de sous-fréquence)
4 A

Courant thermique I_{th}:

Pouvoir de coupure

Après 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
Après 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

Longévité électrique

Après AC 15 à 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits

max. calibre de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Durée de vie mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Sortie analogique en MH 9837.38/508

Séparation galvanique AC 3750 V du: circuit auxiliaire, -, circuit de mesure et circuit de sortie

Borne U(+) / G(-): 0 ... 10 V, max. 10 mA
Borne I (+) / G(-): 0 ... 20 mA, max. fardeau 500 Ω
Commutable à 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA en pontant la fiche Y1 avec G. Échelle à fréquence linéaire (valeur la plus faible à f=0, valeur la plus élevée à 2 x valeur finale de la valeur de fréquence réglée la plus haute).

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	Service permanent	
Plage de température:	- 20 ... + 60°C	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Tension de choc assignée /		
Degré de contamination:		
Sortie à circuit de mesure:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Sortie à circuit auxiliaire:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Sortie à sortie:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Circuit auxiliaire à		
entrée de mesure:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Bornes de programmation		
M-X1-X2-X3:	pas de séparation galvanique au circuit de mesure	

EMV

Décharge électrostatique (ESD):	8 kV (dans l'air)	
IEC/EN 61 000-4-2		
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Tensions de tenue aux chocs (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

Degré de protection:

Boîtiers:	IP 40	IEC/EN 60 529
Borniers:	IP 20	IEC/EN 60 529

Boîtiers: Thermoplastique avec comportement V0 selon UL subj. 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: EN 50 005

Connectique: 1 x 4 mm² massive ou
2 x 2,5 mm² massive ou
1 x 2,5 mm² multibrins avec embout
DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout
DIN 46 228-1/-2/-3/

Fixation des conducteurs: vis de serrage cruciformes imperdables M3.5; bornes en caisson avec protection du conducteur

Fixation instantanée: Rail IEC/EN 60 715

Poids net:
MK 9837N/5_0: env. 210 g
MH 9837/5_0: env. 295 g
MH 9837/508: env. 350 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

MK 9837N/5_0:	22,5 x 90 x 97 mm
MH 9837/5_0:	45 x 90 x 97 mm

Données CCC

Tension auxiliaire U_N :
MK 9837N: AC 115, 230 V
DC 12, 24, 48 V

Pouvoir de coupure selon AC 15
contact NO: 1,5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947



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

Versions standard

MK 9837N.38/500 2 x 5 ... 600 Hz U_H AC 230 V

Référence: 0061295

• 4 plages de fréquences régl. par commutateur:

• 5 ... 20 Hz, 15 ... 60 Hz, 50 ... 200 Hz, 150 ... 600 Hz

• Mode de surveillance commutable: „2 niveau“ ou „fenêtre“

• Hystérésis: réglable de 2 ... 10 %

• Temps de shuntage: sur la résistance externe réglable 0 ... 50 s

• Mémorisation d'alarme / Auto-Reset

• Entrée de mesure de fréquence: AC 15...280 V / AC 30...550 V

• Principe du courant de repos

• Tension auxiliaire U_H : AC 230 V

• Contact de sortie: 2 contacts INV

• Largeur utile: 22,5 mm

Variantes

MK 9837N.38/550: Comme MK 9837N.38/500, toutefois l'entrée de mesure pour convertisseurs de

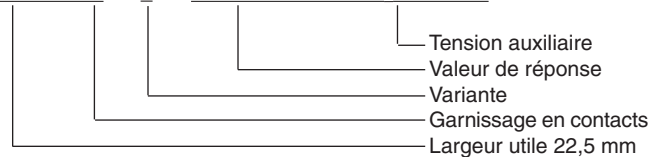
MH 9837.38/5_0: Comme MK 9837N.38/5_0, toutefois à large plage de tension auxiliaire
Largeur utile: 45 mm

MH 9837.38/508: Comme MK 9837N.38/500, toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
Largeur util: 45 mm

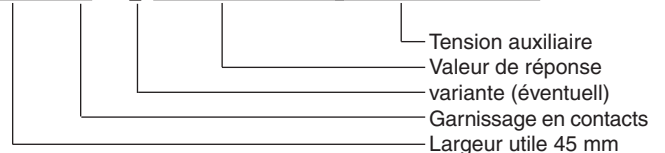
MH 9837.39/5_0: comme MK 9837N.38/5_0, toutefois avec 2 x 2 INV
Largeur utile: 45 mm

Exemple de commande des variantes

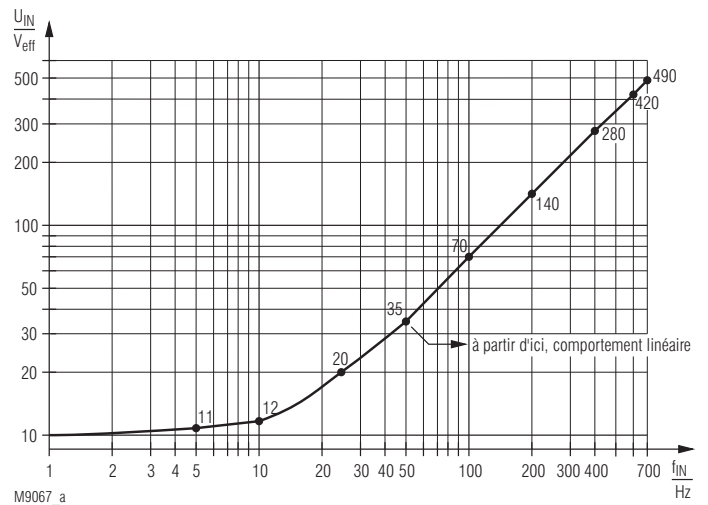
MK 9837N .38 /5_0 2 x 5 ... 600 Hz U_H AC 230 V



MH 9837 .38 /5_0 2 x 5 ... 600 Hz U_H AC/DC 110 ... 230 V



Courbes caractéristiques



Sensibilité d'entrée type de l'entrée de mesure sur la variante MK 9837N.12/5_0

VARIMETER

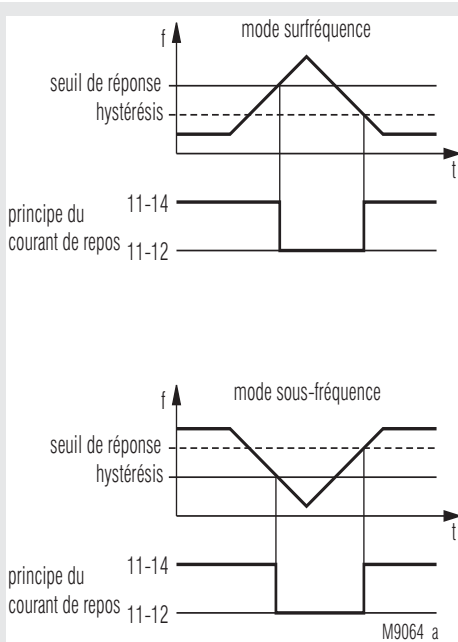
Relais de fréquence

IL 9837, SL 9837

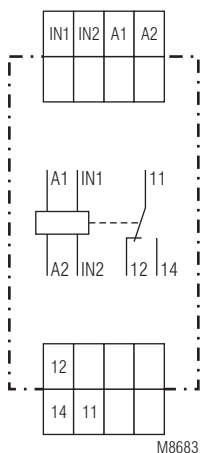


- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Contrôle des surfréquences et sous-fréquences des tensions alternatives (par commutation)
- Seuil de réponse réglable f min. ou f max. 5 ... 200 Hz ou 15 ... 600 Hz
- Hystérésis réglable
- Plage de tensions élevée de l'entrée de mesure (tension assignée AC 24 ... 440 V)
- Principe du courant de repos
- DEL pour affichage tension auxiliaire, tension de mesure et position des contacts
- 1 contact INV
- Option convertisseurs de fréquence, plage 1 ... 300 Hz
- 2 contacts INV sur demande
- shuntage au démarrage réglable (au choix)
- Sur demande, principe du courant de travail
- 2 présentations possibles:
 IL 9837: profondeur utile 59 mm et bornes vers le bas pour tableaux d'installation et industriels selon DIN 43 880
 SL 9837: profondeur utile 98 mm et bornes vers le haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



Schéma



IL 9837, SL9837

Homologations et sigles



* uniquement IL 9837

Utilisation

- Contrôle de la fréquence des tensions alternatives
- Contrôle de la fréquence des rotors sur les moteurs à rotor à bagues
- Commande / contrôle des moteurs sur les grues
- Contrôle de fréquence sur convertisseurs de fréquence (IL 9837.11/500)

Réalisation et fonctionnement

La fréquence à contrôler est appliquée à l'entrée de mesure IN1-IN2. Le circuit de mesure possède une séparation galvanique avec l'entrée de tension auxiliaire A1-A2 sur laquelle est raccordée la tension d'alimentation du relais de fréquence.

La fréquence de mesure est comparée à une valeur de réponse réglée sur l'appareil.

En mode surfréquence, le relais de sortie se met en position d'alarme au franchissement de la valeur de réponse pré-réglée. Si la fréquence réseau redescend au-dessous de la valeur d'appel minorée de l'hystérésis, le relais de sortie revient en position normale.

En mode sous-fréquence, le relais de sortie se place en position d'alarme au-dessous de la valeur de réponse pré-réglée. Si la fréquence réseau remonte au-delà de la valeur de réponse majorée de l'hystérésis, le relais de sortie revient en position normale.

En principe de courant de repos (11-14 fermé) le relais de sortie appelé correspond à l'état normal.

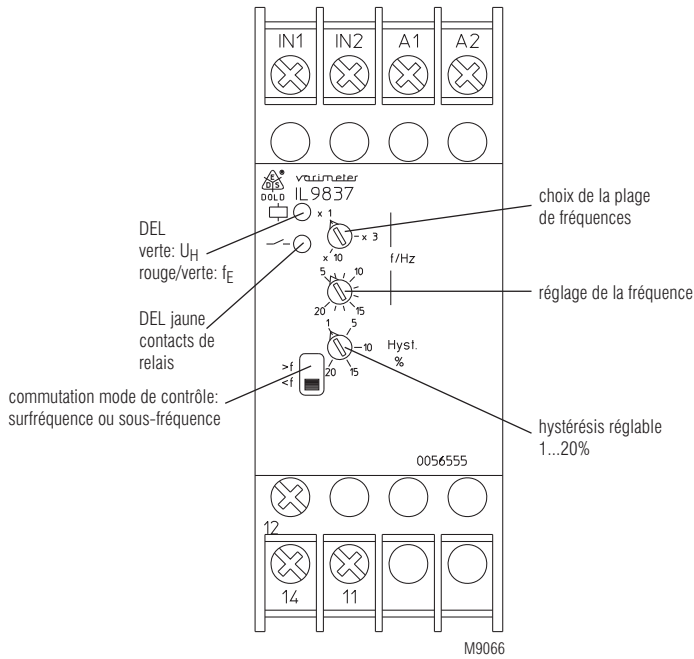
En principe de courant de travail (11-14 fermé) le relais de sortie appelé correspond à l'état d'alarme.

Affichages

DEL supérieure: vert permanent en présence uniquement de la tension auxiliaire sur A1-A2, clignotant vert/rouge si la fréquence de mesure est aussi appliquée sur IN1-IN2.

DEL jaune: allumée quand le relais de sortie est appelé (contacts 11-14 fermés)

Réglage de l'appareil



Remarques

Mode de contrôle surfréquence ou sous-fréquence

Ce mode de fonctionnement est obtenu en actionnant le curseur sur l'avant de l'appareil. Ce faisant, le principe du courant de repos (ou de travail) est maintenu, de même que le seuil de réponse. Ce dernier ne doit pas être converti avec l'hystérésis, contrairement à ce qui se passe sur d'autres appareils.

Réglage de l'hystérésis

Pour les fréquences d'entrée < 15 Hz (4 Hz pour la variante IL 9837.11/500), l'hystérésis ne devrait pas être réglée sur des valeurs minimales, pour éviter un clignotement du relais de sortie.

En mode de contrôle „sous-fréquence („f“), pour des fréquences d'entrée proches de l'extrémité de la plage, l'hystérésis ne peut être réglée qu'à 4 ... 10 % max pour garantir la rétrogradation conformément au couplage. Le cas échéant, il y a lieu de choisir la plage de fréquences directement supérieure.

Variante IL 9837.11/500 pour convertisseurs de fréquence

Cette variante peut s'utiliser pour le contrôle de la fréquence du champ tournant (1 ... 300 Hz) produite par le convertisseur. Pour cela, elle dispose d'une entrée de mesure spécialement dimensionnée avec un caractère „bass fréquence“ pour éliminer la fréquence decycles des convertisseurs.

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure

Entrée de mesure:	IN1-IN2
Tension assignée U_N:	AC 24 ... 440 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N
Impédance d'entrée:	1 M Ω
Plage de fréquences:	5 ... 20 Hz, 15 ... 60 Hz, 50 ... 200 Hz ou 15 ... 60 Hz, 45 ... 180 Hz, 150 ... 600 Hz sélection par commutateur rotatif

Seuil de réponse

réglable linéairement:	1 : 4 dans chaque plage de mesure
Hystérésis réglable linéairement:	1 ... 20 % de la valeur de réponse affichée

Entrée de mesure:	IL 9837.11/500
Tension d'entrée max.:	AC 500 V
Tension de mesure min.:	de AC 10 V pour 1 Hz à AC 220 V pour 300 Hz, voir courbe M 8681
Impédance d'entrée:	700 k Ω
Plage de fréquences:	1 ... 10 Hz, 5 ... 50 Hz, 30 ... 300 Hz sélection par commutateur rotatif

Caractéristiques techniques

Seuil de réponse réglable linéairement	1 : 10 dans chaque plage de fréquences
Hystérésis réglable linéairement:	1 ... 20 % du seuil de réponse affiché

Circuit auxiliaire

Tension assignée U_H:	AC 24, 42, 115, 127, 230, 240, 400 V DC 12, 24, 48 V
---	---

Plage de tensions

AC:	0,8 ... 1,1 U_H
DC:	0,9 ... 1,25 U_H

Consommation nominale

AC:	1,5 VA
DC:	1 Watt

Plage de fréquences

AC:	45 ... 400 Hz
-----	---------------

Sortie

Garnissage en contacts	1 contact INV
Courant thermique I_{th}:	4 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:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique: en AC 15 pour 1 A, AC 230 V:	1,5 x 10 ⁶ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2
CEM 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
HFinduite par conducteurs:	10 V 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
Boîtie:	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 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	DIN EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif, ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec plaque de serrage IEC/EN 60 999-1 sur rail IEC/EN 60 715
Fixation instantanée:	
Poids net IL 9837:	ca. 137 g
SL 9837:	ca. 164 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IL 9837:	35 x 90 x 59 mm
SL 9837:	35 x 90 x 98 mm

Données CCC pour IL 9837

Courant thermique I_{th} : 4 A

Pouvoir de coupure

en AC 15: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
 en DC 13: 2 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

IL 9837.11 5 ... 200 Hz U_H AC 230 V Hyst. 1 ... 20 %

Référence: 0056555

- Principe du courant de repos
- Commutation ds modes: surfréquence ou sous-fréquence
- 3 plages de fréquences
 régl. par commutation: 5 ... 20 Hz, 15 ... 60 Hz, 50 ... 200 Hz
- Seuil de réponse: réglable linéairement 1:4
- Tension auxiliaire U_H : AC 230 V
- Hystérésis: réglable de 1 à 20 %
- Contact de sortie: 1 contact INV
- Largeur utile: 35 mm

Variantes

IL 9837.11/500

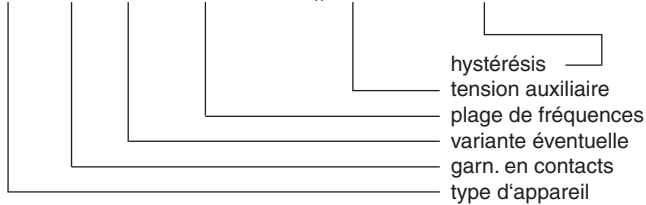
Entrée adaptée pour convertisseurs de fréquence, mode commutable : surfréquence ou sous-fréquence
 3 plages de fréquence réglables par commutation
 1 ... 10 Hz, 5 ... 50 Hz, 30 ... 300 Hz
 Seuil de réponse réglable lin. 1:10
 Tension auxiliaire U_H AC 230 V
 Principe du courant de repos
 Contact de sortie 1 INV

IL 9837.11/_ _4

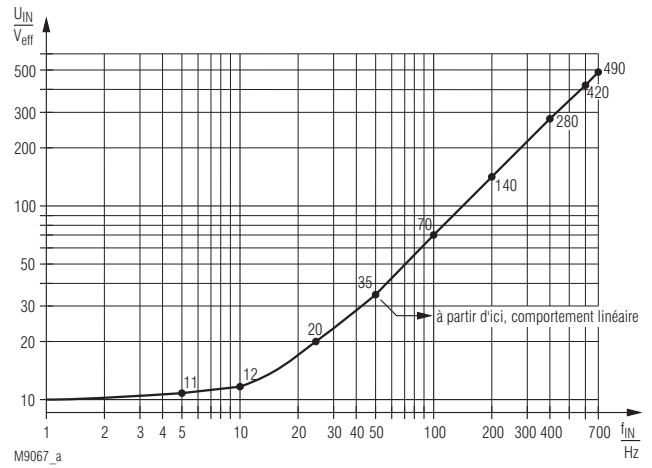
avec shuntage au démarrage réglable
 0,1 ... 20 s

Exemple de commande des variantes

IL 9837 .11 / _ _ _ 5 ... 200 Hz U_H AC 230 V 1 ... 20 %

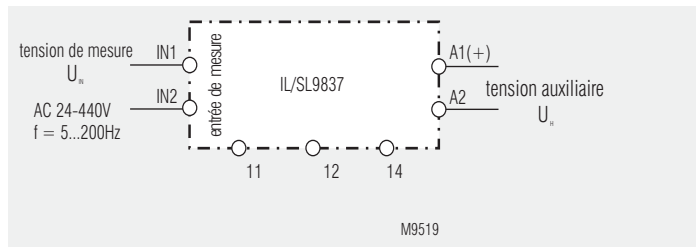


Courbe caractéristique



Sensibilité d'entrée type de l'entrée de mesure sur la variante IL 9837.11/500

Exemples d'application



VARIMETER

Relais de fréquence

BA 9837, AA 9837, AA 9838



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection des sous-fréquences et surfréquences
- Avec fréquence de mesure variable
- En option, 1 ou 2 contacts INV
- Largeur utile 45 mm

Homologations et sigles



Utilisation

Les relais de fréquence s'utilisent avantagement pour toutes les fonctions de commande qui se basent sur la détection de la fréquence du rotor des moteurs à bagues. Chacun sait que la fréquence du rotor de ce type de moteur est inversement proportionnelle à la vitesse (voir diagramme "fréquence rotor pour freinage à contre-courant").

Ce comportement permet de définir exactement les points de commutation qui dépendent de la vitesse. Ceci vaut également pour le démarrage et le freinage à contre-courant des moteurs destinés aux installations de levage.

Réalisation et fonctionnement

Le relais de fréquence travaille selon le principe de la comparaison de fréquence, la fréquence mesurée étant comparée à une fréquence produite dans l'appareil et ajustable par bouton.

Si l'on branche un pont entre les bornes X1 - X2, le relais de sortie retombe lorsque la fréquence mesurée est supérieure à la valeur pré réglée. Il est à nouveau excité lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur pré réglée multipliée par le facteur d'hystérésis (diagramme de fonctionnement).

Si l'on branche un pont entre les bornes X2 - X3, le relais est excité lorsque la valeur mesurée est supérieure à la fréquence pré réglée. Il retombe lorsqu'elle est inférieure au produit fréquence pré réglée x facteur d'hystérésis.

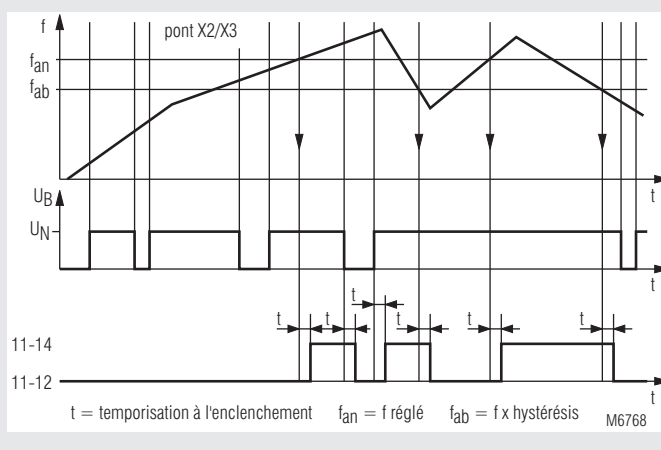
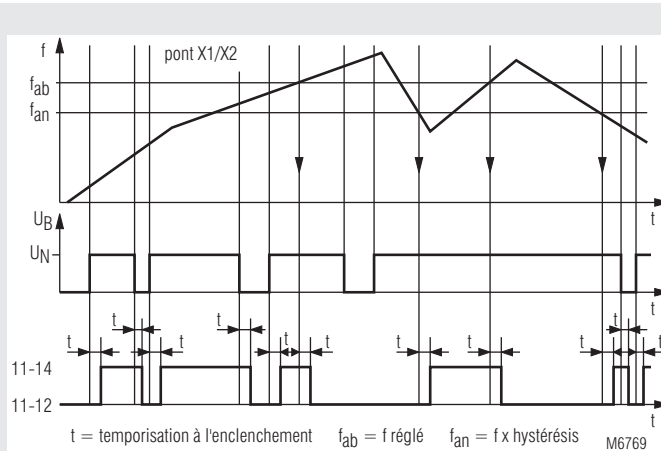
L'application de la tension de mesure est visualisée par une diode lumineuse, les fréquences faibles étant repérées par un clignotement. Une autre diode indique l'état de commutation du relais de sortie.

Remarques

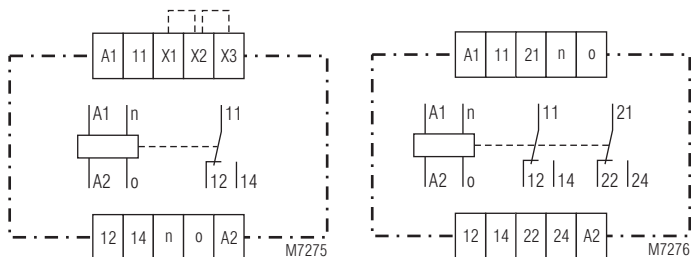
Les bornes X1, X2, X3 ne peuvent recevoir que les ponts qui leur sont destinés. Les interconnexions entre X1, X2, X3 ne doivent ni être mises sous tension, ni être raccordées au N ou à la masse.

L'entrée de mesure du relais de fréquence est prévue pour une amplitude de AC 8 à 500 V. Pour une tension élevée (AC 12 ... 800 V), il faut intercaler dans le circuit de mesure l'élément R IK 5110. Le raccordement s'effectue indifféremment sur les bornes n ou o.

Diagrammes de fonctionnement



Schémas



BA 9837.11,
AA 9837.11, AA 9838.11

BA 9837.12,
AA 9837.12

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1	+ / L
A2	- / N
n, o	Entrée de mesure
X1, X3	Entrée de commande
X2	Sortie de commande
11, 12, 14, 21, 22, 24	Contact INV

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Entrée de mesure: amplitude AC 8 ... 500 V efficaces
résistance interne > 400 k Ω

Plage de réglage:
BA 9837, AA 9837: 5 ... 15 Hz 40 ... 120 Hz
10 ... 30 Hz 100 ... 300 Hz
20 ... 60 Hz 200 ... 600 Hz
30 ... 90 Hz

AA 9838: 20 ... 80 Hz
Réglage: linéaire sur échelle absolue
Valeur de réponse: \geq valeur de réglage

Valeur de retombée: (hystérésis)
BA 9837, AA 9837: 0,8 ... 0,97 du seuil de réponse
AA 9838: 0,96 du seuil de réponse

Dispersion: $< \pm 1 \%$
Incidence de la température: $< \pm 0,15 \%$ /°C
Incidences de tension sur la tension auxiliaire: $< \pm 0,5 \%$ sous 0,8 ... 1,1 U_N

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H :
BA 9837, AA 9837: AC 24, 42, 110, 127, 230, 240 V
AA 9838: AC 48, 110, 230 V
Plages de tension de U_H : 0,8 ... 1,1 U_H
Consommation nom. de U_H : < 3 VA
Fréquence assignée de U_H : 50 / 60 Hz $\pm 5 \%$

Circuit de sortie

Garnissage en contacts
BA 9837.11, AA 9837.11, AA 9838.11: 1 contact INV
BA 9837.12, AA 9837.12: 2 contacts INV

Temporisation

à l'enclenchement:
Plage de réglage (Hz) pont X1-X2 pont X2-X3
5 - 15 500 - 800 650 - 1 000
10 - 30 250 - 300 600 - 800
20 - 60 120 - 150 300 - 430
20 - 80 100 - 120 290 - 430
30 - 90 90 - 120 280 - 400
40 - 120 60 - 80 140 - 210
100 - 300 25 - 45 70 - 120
200 - 600 15 - 25 70 - 100
temporisation à l'enclenchement en ms

Caractéristiques techniques

Courant thermique I_{th} : 6 A
Pouvoir de coupure
en AC 15: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique
en AC 15 sous 3 A, AC 230 V: 2,5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: $> 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type de service nominal: service permanent
Plage de températures
opération: - 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: 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 ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)
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 Subject 94
Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm, fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes: EN 50 005
Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs: bornes plates avec brides solitaires IEC/EN 60 999-1
Fixation par vis: 35 x 50 mm et 35 x 60 mm
Couple de serrage: 0,8 Nm
Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715
Poids net: 250 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

45 x 77 x 127 mm

Version standard

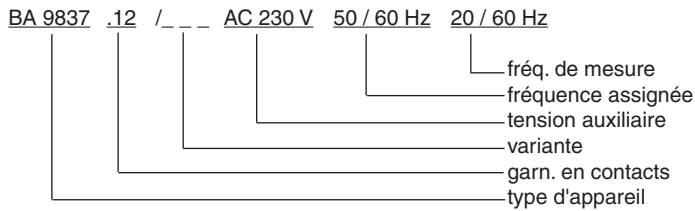
BA 9837.11 30 / 90 Hz AC 230 V AC 50 / 60 Hz
Référence: 0050216
• Sortie: 1 contact INV
• Fréquence de mesure: 30 / 90 Hz
• Tension auxiliaire U_H : 230 V
• Largeur utile: 45 mm

Variantes

Relais de fréquence avec 2 contacts INV et ponts internes à l'appareil (X1, X2, X3)
 avec pont interne X1 - X2
 avec pont interne X2 - X3
 avec pont interne X1 - X2
 avec pont interne X2 - X3

BA 9837.12/010:
 BA 9837.12/020:
 AA 9837.12/010:
 AA 9837.12/020:

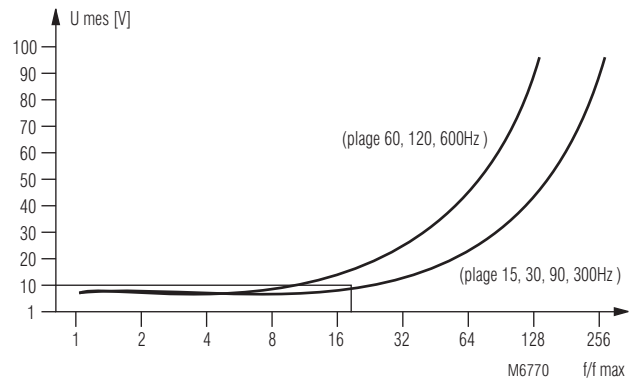
Exemple de commande de variantes



Accessoires

IK 5110: Élément R pour tension de mesure plus élevée (AC 12 ... 800 V eff.)
 Référence: 0015751

Courbes caractéristiques



Sensibilité de mesure

Le diagramme montre la sensibilité à l'entrée de mesure du relais de fréquence AA 9837. Si la tension mesurée se situe en-deçà des valeurs de la courbe, la fréquence à contrôler n'est plus traitée. Attention: les tensions parasites superposées à l'entrée de mesure avec un rapport

$$\frac{f}{f_{\max}}$$

au-delà des valeurs de la courbe peuvent influencer le résultat de mesure.

f = fréquence appliquée à l'entrée de mesure

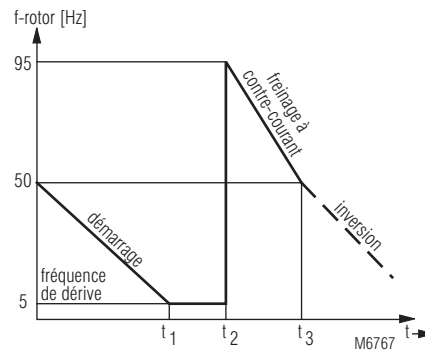
f_{\max} = seuil supérieur du relais de fréquence

Exemple:

U_{mes} : 10 V ; fréquence de mesure : $f = 4\,800$ Hz
 plage de fréquences choisie : 100 - 300 Hz, $f_{\max} = 300$ Hz

$$\frac{f}{f_{\max}} = \frac{4\,800 \text{ Hz}}{300 \text{ Hz}} = 16$$

La fréquence de mesure est traitée puisque la tension mesurée se situe au-delà de la courbe de réponse.



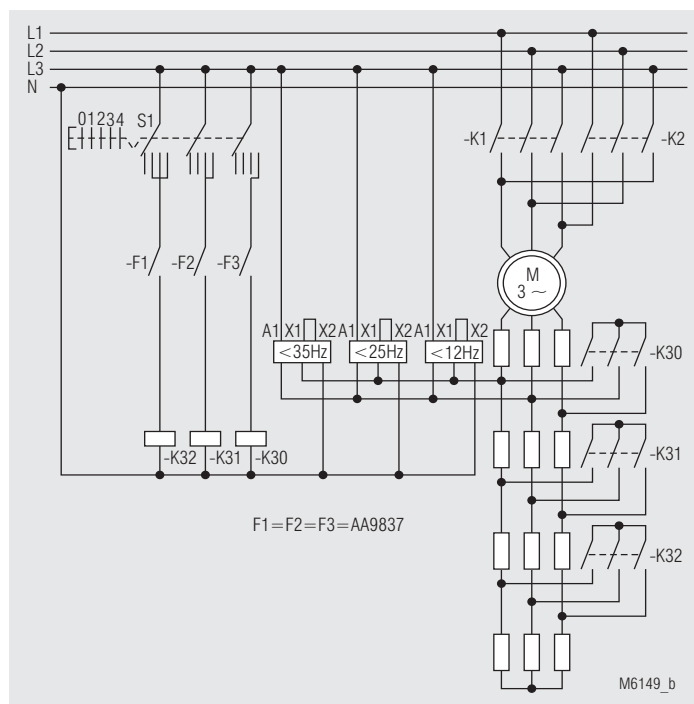
t_1 vitesse nominale atteinte
 t_2 enclenchement freinage à contre-courant
 t_3 arrêt du moteur (fin du freinage à contre-courant, sinon inversion de sens)

Fréquence du rotor en freinage à contre-courant

Freinage à contre-courant:

Lorsque le moteur est commuté sur le freinage à contre-courant, la fréquence du rotor se modifie brutalement et chute en fonction de la vitesse vers la fréquence réseau. Si, par exemple, la fréquence du rotor est de 5 Hz à vitesse nominale, la fréquence passe brutalement à 95 Hz. A l'arrêt du moteur, la fréquence du rotor est égale à la fréquence assignée. A ce moment au plus tard, le relais de fréquence doit émettre un signal de sortie afin que le freinage à contre-courant soit stoppé, sinon le moteur redémarrerait dans l'autre sens.

Exemple de raccordement



Commande moteur avec résistances de démarrage

Démarrage:

Afin d'obtenir un couple de rotation optimal en fonction de la vitesse, on branche différentes résistances de démarrage dans le circuit du rotor lorsqu'on atteint certaines vitesses. Dans de nombreuses installations, cette commutation s'effectue par des temporisations déterminées par le couple de rotation max. souhaité. Avec des charges moteur plus faibles, l'entraînement a atteint plus tôt le seuil de passage au degré supérieur. A cause de la temporisation fixe, le moteur continue à tourner à la vitesse inférieure. A l'inverse, si la commutation est commandée en fonction de la vitesse par des relais de fréquence, et non pas par une temporisation, les temps de commutation peuvent être notablement réduits et l'installation utilisée optimalement.

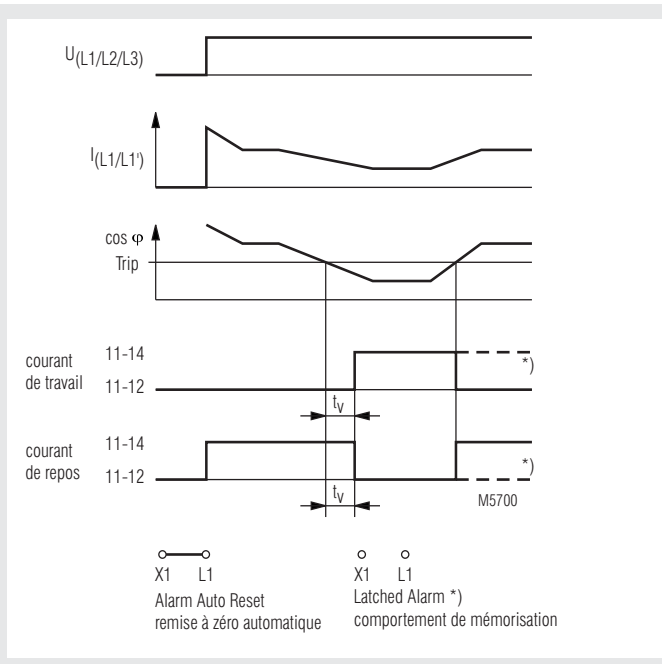
VARIMETER

Contrôleur de sous-charge (Contrôleur de $\cos \varphi$)
IK 9065, SK 9065, SL 9065CT



- Conformes à EN 60 255-1
- Détection des sous-charges ($\cos \varphi$)
- Sans tension auxiliaire
- Pour intensités jusqu'à 8 A, raccordement direct des moteurs jusqu'à 5 A de courant nominal
- Possibilité de raccorder un transformateur d'intensité externe pour les fortes intensités
- SL 9065 avec transformateur intégré pour des courants jusqu'à 100 A
- Seuil de réponse réglable
- Remise à zéro automatique (Alarm Auto Reset)
- Temporisation à l'appel réglable jusqu'à 100 s
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- Pour charges alternatives triphasées, par exemple les moteurs
- Ondépendants du sens de marche
- 1 contact INV
- DEL visualisant la tension d'alimentation et l'alarme
- 2 exécutions possibles:
 - IK 9065: profondeur utile 58 mm et bornes de raccord. en bas pour tableaux d'installation industriels DIN 43 880
 - SK 9065, SL 9065CT: profondeur utile 98 mm et bornes de raccord. en haut pour armoires avec platine et goulotte e câblage
- IK 9065, SK 9065: Largeur utile 17,5 mm
- SL 9065CT: Largeur utile 35 mm
- IK/SK 9065/100 comme IK/SK 9065 mais:
 - Programmables pour
 - remise à zéro automatique ou mémorisation (Latched Alarm)
 - principe du courant de travail ou de repos
 - Avec touche RESET
 - RESET à distance

Diagramme de fonctionnement



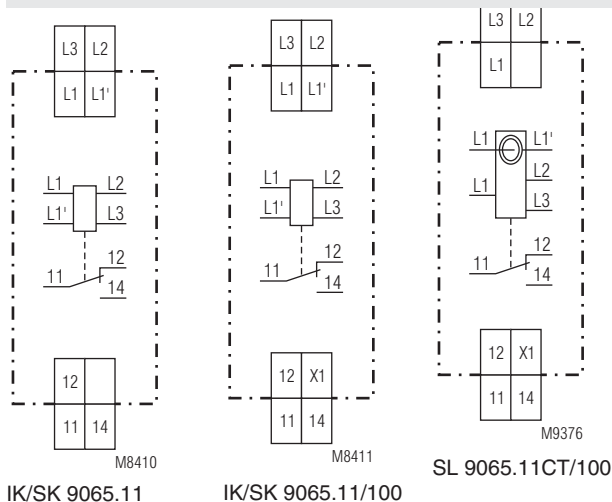
Homologations et sigles



Utilisations

- Surveillance des sous-charges et marches à vide dans les moteurs asynchrones, par ex. pour
- contrôle de ventilateurs (rupture de courroie)
 - contrôle filtres (filtres bouchés)
 - contrôle des pompes centrifuges (vanne obturée et marche à vide)
 - surveillance générale du $\cos \varphi$
 - pour les applications industrielles et ferroviaires

Schémas



Réalisation et fonctionnement

Le module IK/SK/SL 9065 surveille le déphasage entre le courant et la tension. Comme l'angle de déphasage change avec la charge du moteur, cette méthode de mesure convient à la surveillance de surcharge et de marche à vide sur les moteurs asynchrones indépendamment du calibre. Dans certains cas, le $\cos \varphi$ change très peu en cas de modification de la charge sur le moteur, par ex.:

- variations de charge relativement faibles avec un moteur surdimensionné
- moteurs monophasés à bague de déphasage ou à collecteur

Pour de tels cas, nous recommandons de choisir nos contrôleur de charge BH 9097.

Si la valeur de $\cos \varphi$ réglée sur le module IK/SK/SL9065 est franchie vers le bas pendant la durée de la temporisation t_v , le relais de sortie passe en position d'alarme et la DEL rouge "ALARM" s'allume.

Si le contrôleur de sous-charge est programmé pour une remise à zéro automatique, en cas de franchissement de la valeur $\cos \varphi$ il passe de l'état d'alarme à l'état normal sans retard significatif.

Affichages

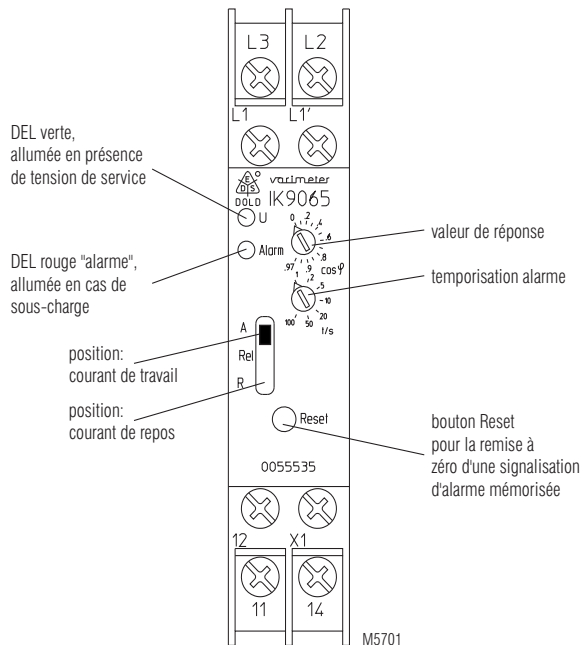
- DEL verte: allumée quand il y a une tension réseau sur L1-L2
- DEL rouge: allumée en cas de signalisation de sous-charge (alarme)

Borniers	
Repérage des bornes	Description du Signal
L1, L2, L3	Raccordements pour réseaux à courant triphasé
L1', L1 ¹⁾	Ligne de mesure de courant, raccordements pour les TI externes ¹⁾
X1, L1 ²⁾	Entrée de commande (comportement de mémorisation / reset automatique) ²⁾ X1/L1 non ponté: comportement de mémorisation X1/L1 ponté: reset automatique
11, 12, 14	Contact INV

¹⁾ seulement IK/SK 9065

²⁾ seulement IK/SK/SL 9065.11/100

Réglage de l'appareil



Remarques

La surveillance de récepteurs monophasés est également possible. Dans ce cas, la borne L3 n'est pas raccordée (voir schéma de raccordement). Il faut bien choisir un contrôleur de sous-charge avec tension adaptée, par exemple un module pour 230 V AC triphasé pour une tension monophasée de 230 V.

Lorsque la tension est appliquée à L1-L2-L3, mais que le courant ne passe pas dans la ligne L1-L1', l'alarme est également donnée.

Dans la ligne L1-L1', on peut analyser directement sur IK/SK 9065 les courants des récepteurs jusqu'à 8 A de courant direct.

Lors du raccordement des moteurs, il faut tenir compte non seulement du courant nominal moteur, mais aussi de l'intensité de démarrage plus élevée. En raison de la caractéristique de surcharge de la ligne de courant, on peut raccorder directement des moteurs triphasés d'intensité nominale max. 4 ... 5 A (selon les conditions de démarrage). Ceci correspond en 400 V AC triphasé à une puissance moteur de 1,5 à 2,2 kW.

Bien faire attention à toujours raccorder la phase du récepteur à la borne L1' et **non** à la borne L1, sinon la relation des phases sera mal interprétée et le contrôleur de sous-charge ne réagira pas.

Les intensités de récepteurs importantes au-delà de 8 A (courant nominal moteur au-delà de 5 A) sont adaptées à l'aide d'un transformateur de tension externe (voir schémas de raccordement), tout en tenant compte de la polarité des bornes du transformateur. On peut utiliser n'importe quel transformateur d'intensité de la classe 3 ou mieux (types à 1 ou 5 A). Grâce au transformateur intégré du SL9065, les courants de charges jusqu'à 100A peuvent être mesurés directement.

Sur la variante IK/SK/SL 9065.11/100, on peut réaliser les programmations suivantes:

shunt

X1 - L1

- ● remise à zéro automatique (Alarm-Auto-Reset)
- ● comportement de mémorisation (Latched Alarm); remise à zéro par touche interne ou externe (sur bornes X1-L1) ou par coupure de la tension de service.

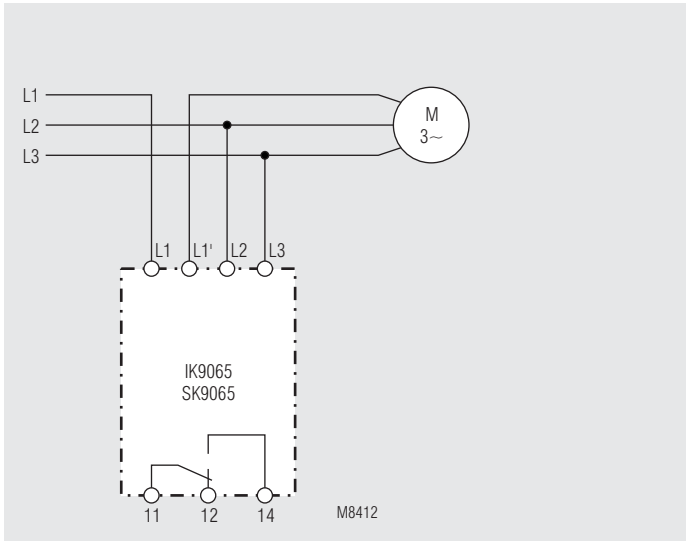
Avec interrupteur "Rel" sur le plastron

- Position "A": principe du courant de travail (le relais est appelé s'il y a alarme de sous-charge)
- Position "R": principe du courant de repos (le relais retombe s'il y a alarme de sous-charge)

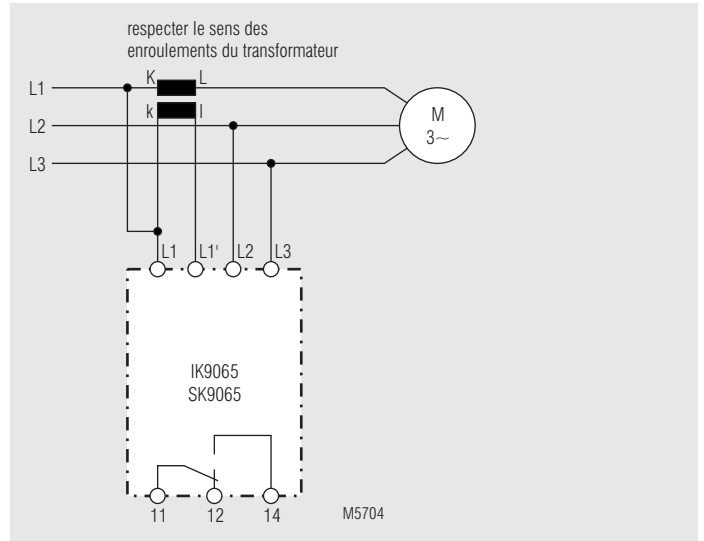
Caractéristiques techniques	
Circuit d'entrée	
Tension assignée U_N:	(= tension du récepteur) 110, 230, 400 V 3 AC (ou AC)
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N
Fréquence assignée de U_N:	45 ... 65 Hz
Consommation nominale (L1-L2):	max. 11 VA
Courant	
Plage d'intensités	
IK 9065, SK 9065:	0,1 ... 2 A 0,4 ... 8 A *
Résistance interne:	35 m Ω 10 m Ω
Consommation propre:	max. 0,14 VA max. 0,7 VA
* (pour les intensités supérieures avec transformateur d'intensité, voir le schéma de raccordement correspondant)	
Plage de mesure SL 9065CT:	5 ... 100 A par le transformateur intégré dans la partie basse du boîtier (max. diamètre de fil: 10 mm)
Surcharge temporaire adm:	2,5 x I_{max} pour 2 s, 5 x I_{max} pour 0,5 s
Transformateurs utilisés:	types 1 A ou 5 A classe 3 (ou mieux) de puissance correspondante
Plages de réglage $\cos \varphi$:	0 ... 0,97; réglage linéaire
Temporisation à l'appel t_v:	1 ... 100 s; réglage linéaire
Circuit de sortie	
Garnissage en contacts	
IK 9065.11, SK 9065.11:	1 contact inverseur
Courant thermique I_{th}:	4 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 à 0,1 Hz:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 pour 1 A, 230 V AC:	1,5 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	30 x 10 ⁶ manoeuvres
Caractéristiques générales	
Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures	
opération:	- 25 ... + 60 °C
stockage:	- 25 ... + 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 ... 1 GHz:	20 V / m IEC/EN 61 000-4-3
1,4 GHz ... 2 GHz:	20 V / m IEC/EN 61 000-4-3
2 GHz ... 2,5 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:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe A *) EN 55011
*) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011).	
Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin d'éviter ce phénomène.	
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 40 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1 EN 50 005
Résistance climatique:	
Repérage des bornes:	
Connectique:	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Section raccordable:	2 x 2,5 mm ² massif, ou
	1 x 1,5 mm ² multibrins avec embout
Longueur à dénuder:	10 mm

Caractéristiques techniques	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec plaque relevable IEC/EN 60 999-1
Couple de réglage:	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	
IK 9065:	65 g
SK 9065:	84 g
SL 9065CT:	195 g
Dimensions	
	largeur x hauteur x profondeur
IK 9065:	17,5 x 90 x 58 mm
SK 9065:	17,5 x 90 x 98 mm
SL 9065CT:	35 x 90 x 98 mm
Classification selon DIN EN 50155 pour IK 9065 et SK 9065	
Oscillations et chocs:	Catégorie 1, Classe B IEC/EN 61373
Vernissage de protection du CI:	sans
Versions standard	
IK 9065.11	3 AC 400 V 0,4 ... 8 A 1 ... 100 s
Référence:	0055534
• Sortie:	1 contact INV
• Principe du courant de repos	
• Tension assignée U_N :	3 AC 400 V
• Plage de courant:	0,4 ... 8 A
• Temporisation à l'appel:	1 ... 100 s
• Largeur utile:	17,5 mm
SK 9065.11	3 AC 400 V 0,4 ... 8 A 1 ... 100 s
Référence:	0055816
• Sortie:	1 contact INV
• Principe du courant de repos	
• Tension assignée U_N :	3 AC 400 V
• Plage de courant:	0,4 ... 8 A
• Temporisation à l'appel:	1 ... 100 s
• Largeur utile:	17,5 mm
SL 9065.11CT/100	3 AC 400 V 5 ... 100 1 ... 100 s
Référence:	0059410
• Sortie:	1 contact INV
• Tension assignée U_N :	3 AC 400 V
• Plage de courant:	5 ... 100 A
• Temporisation à l'appel:	1 ... 100 s
• Programmable pour mémorisation, RESET avec bouton externe ou interne, commutation courant de repos ou de travail par interrupteur sur plastron	
• Largeur utile:	35 mm
Variantes	
IK 9065.11/100, SK 9065.11/100:	programmable pour mémorisation, RESET avec bouton externe ou interne, commutation courant de repos ou de travail par interrupteur sur plastron
Exemple de commande de variante	
IK 9065 .11 / _ _ _ 3 AC 400 V 0,4 ... 8 A 1 ... 100 s	
	temp. à l'appel
	plage de courant
	tension assignée
	variante éventuelle
	garn. en contacts
	type d'appareil
Accessoires	
ET 4086-0-2:	deuxième coulisseau pour la fixation par vis Référence: 0046578

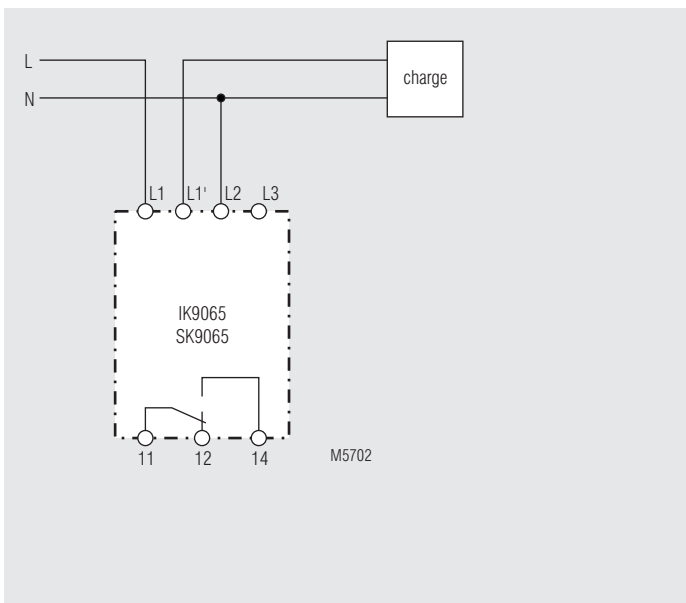
Exemples de raccordement



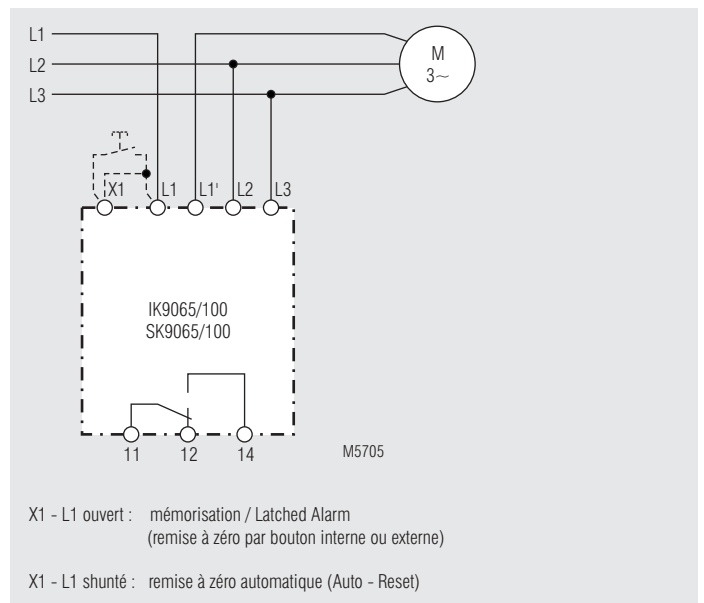
IK/SK 9065.11 avec charge triphasée



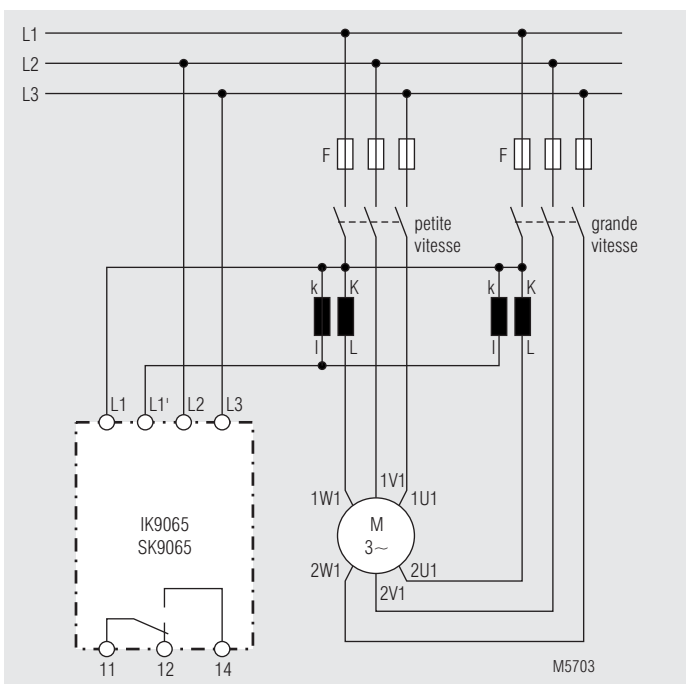
IK/SK 9065.11 avec charge triphasée et transformateur d'intensité externe



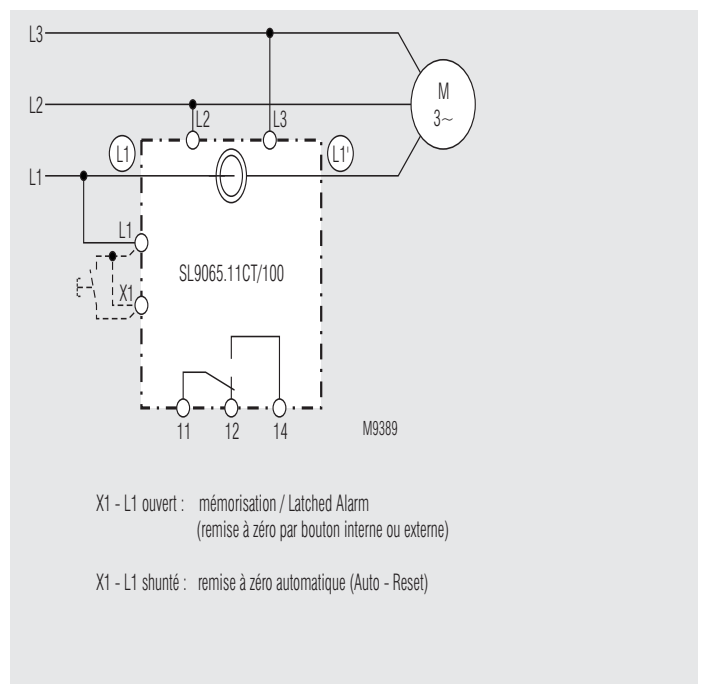
IK/SK 9065.11 avec charge monophasée



IK/SK 9065.11/100 avec charge triphasée



IK/SK 9065.11 pour moteurs à enroulements séparés



SL 9065.11CT/100

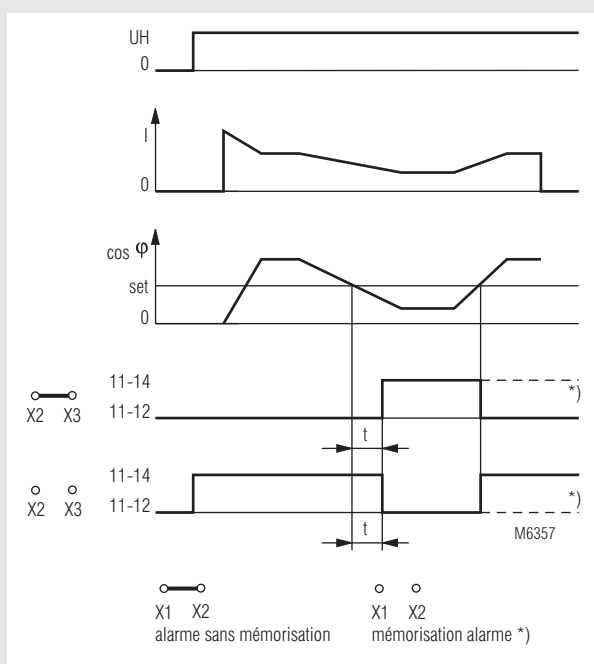
VARIMETER

Contrôleur de sous charge MK 9065



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection des sous-charges ($\cos \varphi$)
- Pour intensités jusqu'à 10 A
- Seuil de réponse réglable
- Programmables pour
 - remise à zéro automatique ou fonction de mémorisation
 - comportement de courant de travail ou de repos
- Reset à distance
- Temporisation à l'appel réglable jusqu'à 100 s
- Pour courants triphasés alternatifs
- Indépendants du sens de rotation
- Convient également pour les réseaux 400 Hz
- MK 9065.11 aussi pour moteurs avec convertisseur de fréquence (2 ... 200 Hz)
- DEL verte (ON) pour disponibilité de fonctionnement
- DEL rouge (ALARM) pour visualisation de sous-charge
- Option capot plombable
- Largeur utile 22,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle de sous-charge et marche à vide sur moteurs asynchrones, par exemple pour

- contrôle de ventilation (rupture de courroie)
- contrôle des filtres (filtres bouchés)
- contrôle des pompes centrifuges (fermeture vannes, marche à sec)

Diodes de visualisation

- DEL verte: allumée en présence de tension de service
- DEL rouge: allumée pour signaler la sous-charge (Alarm)

Remarques

Le relais MK 9065 contrôle le déphasage entre courant et tension. Comme l'angle de déphasage varie avec la charge du moteur, cette méthode de mesure est appropriée au contrôle de sous-charge et de marche à vide des moteurs asynchrones quel que soit leur calibre. Or, dans certains cas le $\cos \varphi$ est à peine modifié par suite des variations de charge, par exemple pour

- les variations de charge relativement faibles sur un moteur surdimensionné
- moteurs monophasés à bague de déphasage ou à collecteur

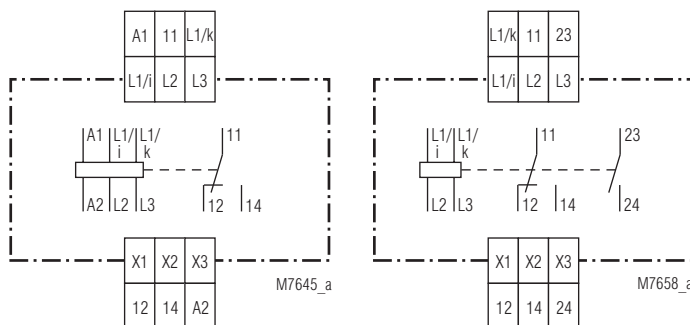
Dans ces cas précis, nous recommandons l'emploi de notre contrôleur de charge BA 9067.

Programmation par les bornes:

- X1 - X2 shunté: pas de mémorisation d'alarme (Auto-Reset)
- X1 - X2 ouvert: mémorisation d'alarme; remise à zéro par bouton interne ou externe
- X2 - X3 shunté: comportement à courant de travail (le relais répond à l'alarme de sous-charge)
- X2 - X3 ouvert: comportement à courant de repos (le relais retombe à l'alarme de sous-charge)

En cas d'utilisation avec un convertisseur de fréquence il faut tenir compte, pour le réglage du seuil de réponse, du $\cos \varphi$ du moteur qui est fonction de la fréquence d'entraînement.

Schémas



MK 9065.11

MK 9065.20

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée (L1-L2-L3)

Tension assignée U_N:	(= tension moteur)	
MK 9065.11:	AC ou 3 AC 15 ... 690 V	
MK 9065.20:	AC ou 3 AC 110 ... 127 V, 220 ... 240 V, 380 ... 415 V	
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N	
Fréquence assignée de U_N		
MK 9065.11:	2 ... 200 Hz	
MK 9065.20:	45 ... 400 Hz	
Consommation nominale:	2 VA	
Plage de courants (L1/i-L1/k):	0,1 ... 2 A	0,5 ... 10 A*
Résistance interne (L1/i-L1/k):	env. 30 m Ω	env. 10 m Ω
Autoconsommation (L1/i-L1/k):	max. 0,12 VA	max. 1,1 VA
Surcharge temporaire adm.:	voir diagramme (pour la plage de 2 A, réduction en conséquence) *intensités plus élevées par transfo. d'intensité externe (voir exemple de raccordement) Transfos utilisables: type 1 A ou 5 A, classe 3, avec puissance correspondante	

Plages de réglage

Plage de réglage $\cos \varphi$:	0 ... 0,97 linéaire sur échelle absolue
Temporisation à l'appel t_v:	env. 1 ... 100 s linéaire sur échelle absolue

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H (A1 - A2)

MK 9065.11:	AC 110 ... 127 V, 220 ... 240 V, 380 ... 415 V
MK 9065.20:	$U_H = U_N$
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_H
Plage de fréquences:	45 ... 400 Hz

Circuit de sortie

Garnissage en contacts

MK 9065.11:	1 contact INV
MK 9065.20:	1 contact INV, 1 contact NO
Courant thermique I_{th}:	4 A
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 3 A, AC 230 V:	5 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 50°C Avec une distance de montage \geq 10 mm, une température ambiante max. de 60°C est possible.	

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
CEM		
Décharge électrostatique:	4 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)		
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

Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	2 x 1,5 mm ² massif ou 2 x 1,0 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solitaires IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net:	155 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:	22,5 x 82 x 99 mm
-----------------------------------	-------------------

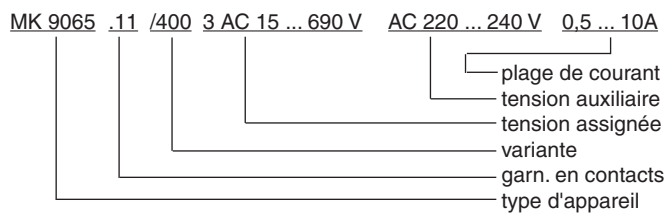
Versions standards

MK 9065.20 3 AC 380 ... 415 V	00,5 ... 10 A 1 ... 100 s
Référence:	0045108
• Sortie:	1 contact INV, 1 contact NO
• Tension assignée U_N :	3 AC 380 ... 415 V
• Plage d'intensités:	0,5 ... 10 A
• Largeur utile:	22,5 mm

Variantes

MK 9065.11:	contact de sortie: 1 INV, tension auxiliaire séparée du circuit de mesure, version standard utilisable aussi pour moteurs équipés d'un convertisseur de fréquence
MK 9065.20:	version avec 1 contact INV et 1 contact NO séparé; tension aux. prélevée sur circuit de mesure, donc déconseillée pour conv. de fréquence
MK 9065. __ /400:	avec capot translucide plombable

Exemple de commande des variantes



Courbe caractéristique

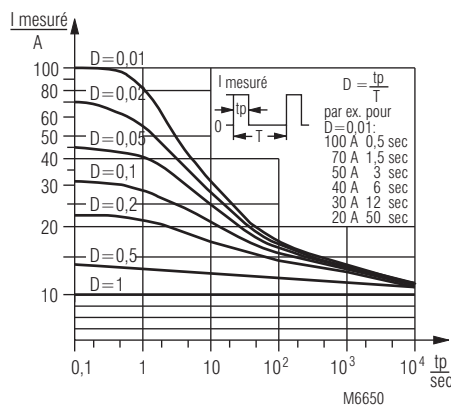
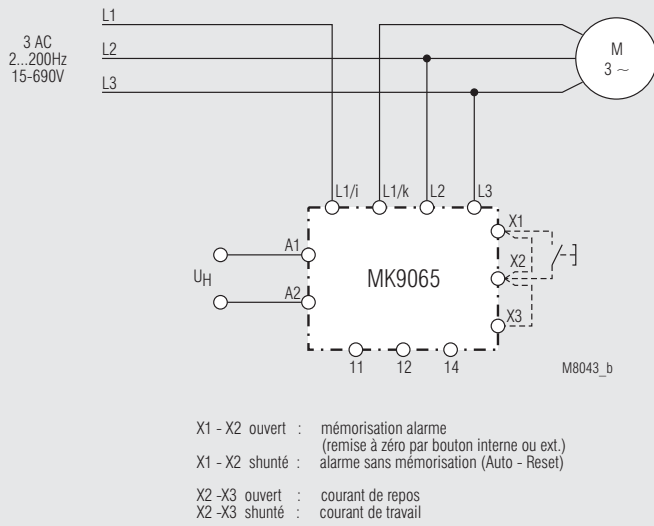


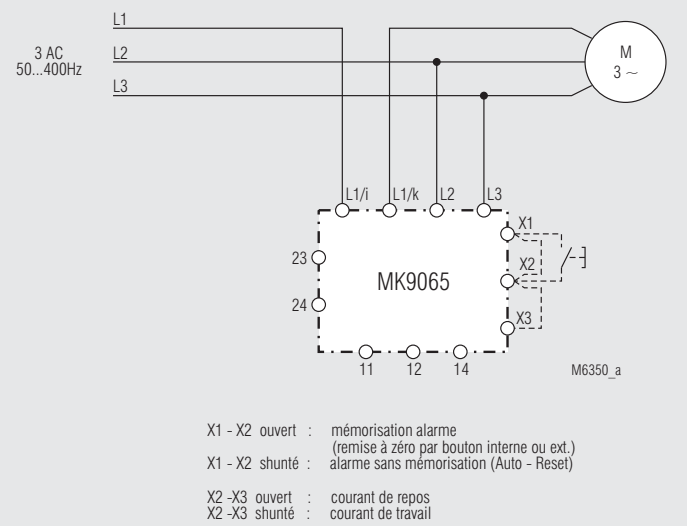
Diagramme de surcharge admissible temporaire du circuit L1/i-L1/k (0,5 ... 10 A)

Exemples de raccordement

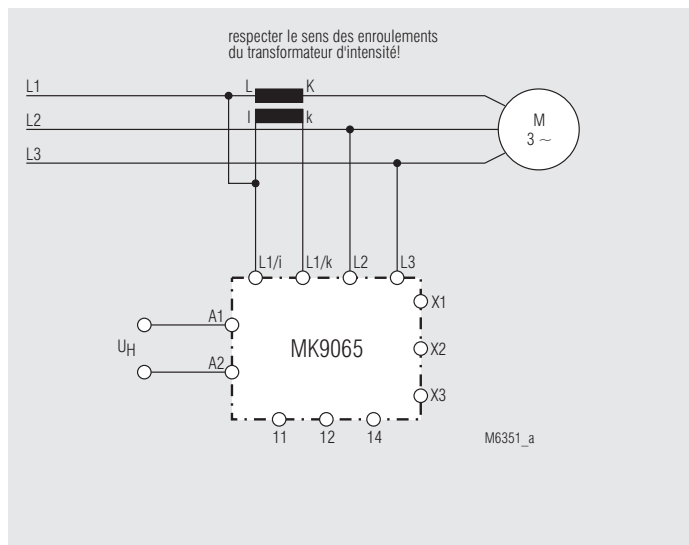


Couplage de base avec MK 9065.11

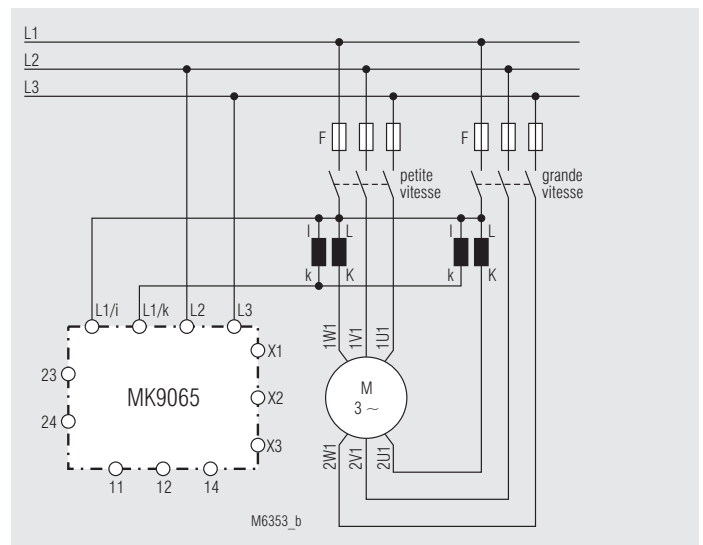
Exemples de raccordement



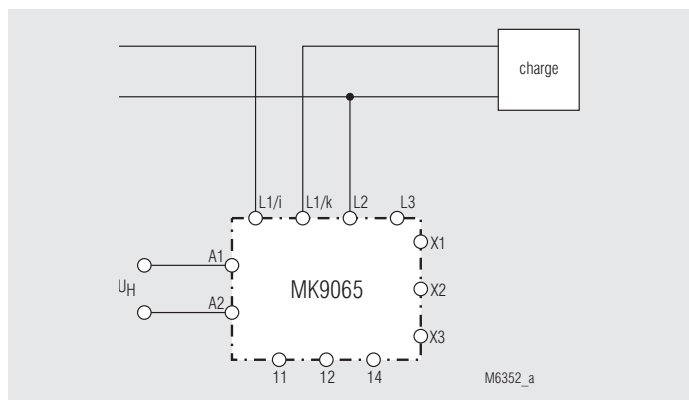
Couplage de base avec MK 9065.20



Exemple de raccordement avec MK 9065.11 équipé d'un transformateur d'intensité



Exemple de raccordement pour MK 9065.20 avec moteurs à enroulements séparés



Exemple de raccordement pour MK 9065.11 avec charge monophasée

VARIMETER

Contrôleur de charge moteur
MK 9397N, MH 9397



02 61 236



MK 9397N

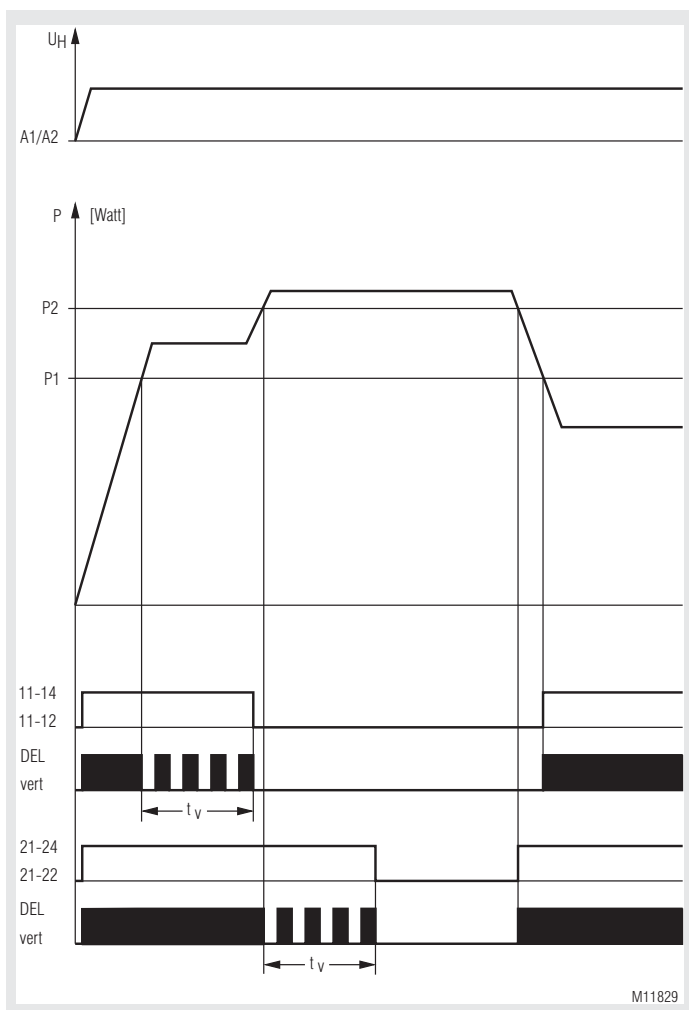
MH 9397

Description du produit

Les contrôleurs de charge moteur MK 9397N et MH 9397 de la famille VARIMETER surveillent de manière efficace la charge des moteurs et les fonctionnalités des récepteurs électriques triphasés.

En cas de dépassement des valeurs de seuil minimales ou maximales réglables par commutateur rotatif, le relais de sortie correspondant répond. Pour compenser les brèves variations de charges, il est possible de régler une temporisation de réponse t_v de 0 à 10 s. Des DEL indiquent l'état de commutation des relais de sortie correspondants.

Diagramme de fonctionnement



M11829

Vos avantages

- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Localisation de défauts rapide
- Précis et fiable
- Détection de surcharge, avec avertissement si souhaité
- également utilisable pour la détection de sous-charge
- simples réglage des valeurs de seuil et diagnostique d'erreur sur l'appareil
- Peu coûteux et peu encombrant

Propriétés

- Selon EN 60255-1
- Mesure de la puissance active
- Sortie relais
- MK 9397N: 1 contact INV
- MH 9397: 1 INV pour surcharge et pré-alarme
- Temporisation à l'appel
- Principe du courant de repos
- En option principe du courant de travail
- En option avec blocs de raccordement enfichables pour un remplacement rapide de l'appareil
 - avec bornes à vis
 - avec bornes à ressort
- MK 9397N: largeur utile 22,5 mm
- MH 9397: largeur utile 45,0 mm

Homologations et sigles



Utilisations

Les contrôleurs de charge moteur sont adaptés à la surveillance d'entraînements industriels électriques soumis à des charges moteurs variables et à la surveillance du fonctionnement de récepteurs électriques. Par exemple, les appareils détectent rapidement les signes d'usure et les erreurs sur les machines et les outils.

Il est alors possible d'entreprendre les mesures d'entretien préventif avant que la machine ne tombe en panne.

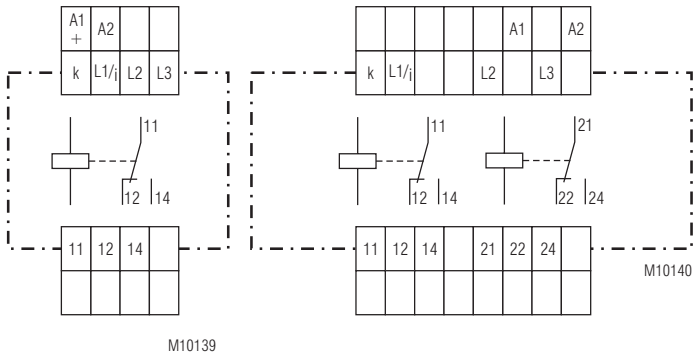
Fonction

Les contrôleurs de charge surveillent la consommation de puissance active des récepteurs électriques.

En raison du principe de mesure monophasé, on suppose une charge symétrique de l'ensemble des 3 phases, comme c'est normalement le cas pour les récepteurs motorisés. Le seuil de réponse est réglable par des commutateurs rotatifs et la sélection de plage par des commutateurs rotatifs à position fixe.

Le MH 9397 dispose de 2 seuils de réponse (par ex. pour les avertissements).

Schémas



MK 9397N

MH 9397

Bornes de raccordement

Repérage des bornes	Description du Signal
A1 / A2	Tension auxiliaire
K / L1/i	Conducteur (courant en phase L1)
L1 / L2 / L3	Tension de mesure
11 / 12 / 14	Contacts relais 1
21 / 22 / 24	Contacts relais 2 (seuil à MH 9397)

Remarques complémentaires

L'appareil peut aussi être utilisé dans un réseau monophasé. Les fiches L2 / L3 doivent alors être pontées. L'appareil commute également en cas de puissance réactive lorsque les seuils de réponse réglés sont atteints. Une surcharge dans la plage d'intensités est indiquée par un clignotement rapide des DEL.

Raccordement

La connexion de l'appareil doit être conforme avec le schéma de raccordement.

Les bornes i et k sont prévues pour l'alimentation du courant de L1. En cas de courants plus importants, prévoir l'installation d'un transformateur de courant.

Réglage de l'appareil

2 curseurs für P₁

Curseur 1:

Curseur 2:

Réglage fin

8 plages réglable:

0 ... 1 kW

1 ... 2 kW

2 ... 3 kW

:

7 ... 8 kW

2 curseurs für P₂

Curseur 3:

Curseur 4:

Réglage fin

8 plages réglable:

0 ... 1 kW

1 ... 2 kW

2 ... 3 kW

:

7 ... 8 kW

Curseur t_v:

0 ... 10 s

Exemple de réglage

Valeur d'appel: 5,2 kW

Réglage fin

(curseur supérieur):

0,2 kW



Sélection de la plage

(curseur inférieur):

5 ... 6 kW



Affichages

La LED signale l'état du produit.

DEL vert, UN: Tension auxiliaire

DEL vert, P1: Clignotante: Pendant temporisation
Allumage fixe: Relais 1 surcharge

(MH 9397)

DEL vert, P2: Clignotante: Pendant temporisation
Allumage fixe: Relais 2 surcharge

Une surcharge dans le circuit courant est signalée par le clignotement.

Caractéristiques techniques

Tension auxiliaire A1 / A2

Tension auxiliaire U_H

MK 9397N:	DC 24 V (0,9 ... 1,1 x U_H)
MH 9397:	AC 230V (0,8 ... 1,1 x U_H)
Fréquence nominal:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences :	45 ... 400 Hz
Consommation:	
sous DC 24V:	50 mA
sous AC 230V:	15 mA

Entrée de mesure de tension L1 / L2 / L3

Tension nominale U_N:	3 AC 400 V
Plage de mesure:	3 AC 12 ... 400 V

Pour les variantes sans tension auxiliaire, l'appareil est alimenté par l'entrée de mesure. La plage de tension de la tension de mesure correspond alors à la plage de tension auxiliaire.

Entrée de mesure de tension i / k

Courant nominale I_N:	AC 12 A
Plage de mesure:	AC 100 mA ... 12 A
Charge admissible	
Pendant:	16 A
Temporaire < 10 s:	max. 25 A

Une surcharge dans le circuit courant est signalée par le clignotement rapide de la LED.

Fréquence nominale:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences :	45 ... 400 Hz

Plages de réglage (à l'échelle de valeur absolue)

Rel 1:	Réglage fin
Plage:	8 plages 0 ... 8 kW
Rel 2:	Réglage fin
Plage:	8 plages 0 ... 8 kW

Précision de mesure à fréquence nominal

(en % de la valeur de réglage): $\pm 4\%$

Hystérésis

(en % de la valeur de réglage): $< 5\%$

Temps de réaction: < 150 ms

Temporisation à l'appel t_v : 0 ... 10 s réglable

Shuntage au démarrage: 500 ms fixe

Circuit de sortie (Rel1: 11/12/14; Rel2: 21/22/24)

Garnissage en contacts

MK 9397N:	1 contact INV pour P1
MH 9397:	1 contact INV pour P1 et 1 contact INV pour P2

Courant thermique I_{th} :

2 x 4 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

Longévité électrique

en AC 15 pour 3 A, AC 230 V:	2 x 10 ⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
Cadence admissible:	1800 manoeuvres / h

Tenue aux courts-circuits

calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	Service permanent
Plage de température:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Tension de choc assignée / Degré de contamination:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
EMV	
Décharge électrostatique (ESD):	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
Tension de tenue aux chocs (Surge) entre	
Versorgungsleitungen:	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 A 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 après UL Subj. 94
Résistance aux vibrations:	Amplitude 0,35 mm
	Fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Raccordements	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Bornes à vis (fixes):	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique o 2 x 2,5 mm ² massif
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	8 mm
Blocs de bornes avec bornes à vis	
sections max. raccordables:	1 x 2,5 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	8 mm
Blocs de bornes avec bornes à ressorts	
sections max. raccordables:	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou 0,5 mm ²
Section raccordable min.:	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	12 $\pm 0,5$ mm
Fixation des conducteurs:	vis de serrage cruciformes imperdables M4; bornes en caisson avec protection du conducteur ou bornes à ressorts
Couple au serrage:	0,8 Nm
Fixation instantanée:	Rail IEC/EN 60 715
Poids net:	360 g
Dimensions	
Largeur x hauteur x profondeur:	
MK 9397N:	22,5 x 90 x 99 mm
MH 9397:	45 x 90 x 99 mm

Variantes

MK 9397N.11/010 3 AC 24 ... 400 V AC 12 A DC 24 V 10 s

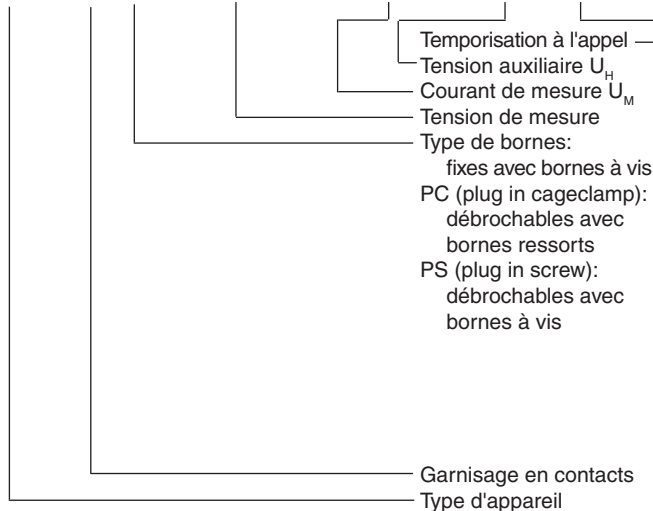
- Référence: 0062043
- Tension de mesure: 3 AC 24 ... 400 V
 - Courant de mesure: AC 12 A
 - Tension auxiliaire U_H : DC 24 V
 - Temporisation à l'appel: à 10 s
 - Sortie: 1 contact INV
 - Largeur utile: 22,5 mm

MH 9397.12/010 3 AC 24 ... 400 V AC 12 A AC 230 V 10 s

- Référence: 0062046
- Tension de mesure: 3 AC 24 ... 400 V
 - Courant de mesure: AC 12 A
 - Tension auxiliaire U_H : AC 230 V
 - Temporisation à l'appel: bis 10 s
 - Sortie: 1 contact INV (Rel1) et 1 W contact INV (Rel2)
 - Largeur utile: 45 mm

Exemple de commande

MK 9397N .11 /010 3 AC 24 ... 400 V AC 12 A DC 24 V 10 s



Options de raccordement avec borniers amovibles



Bornes à vis
(PS/plug-in screw)

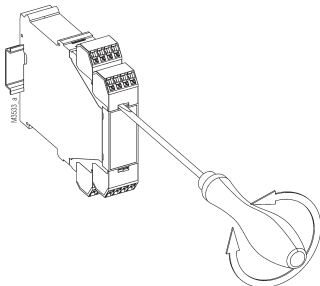


Bornes à ressorts
(PC/plug-in cage clamp)

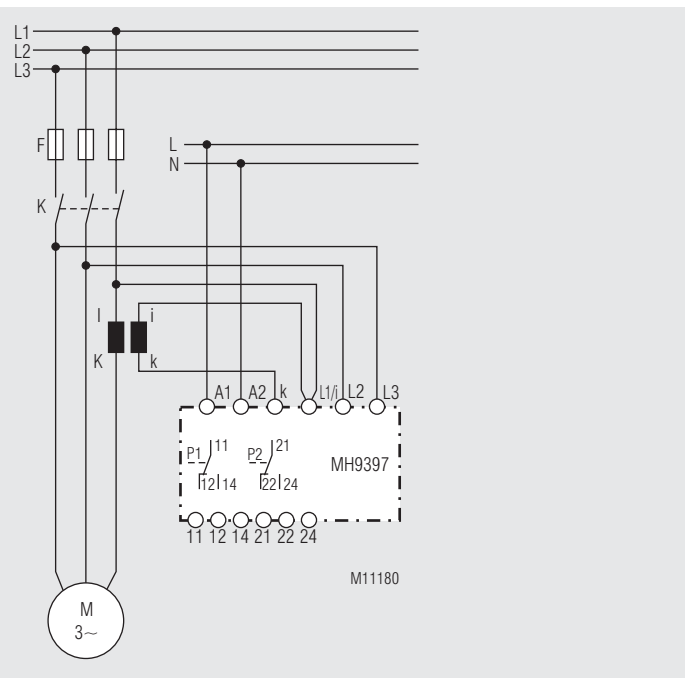
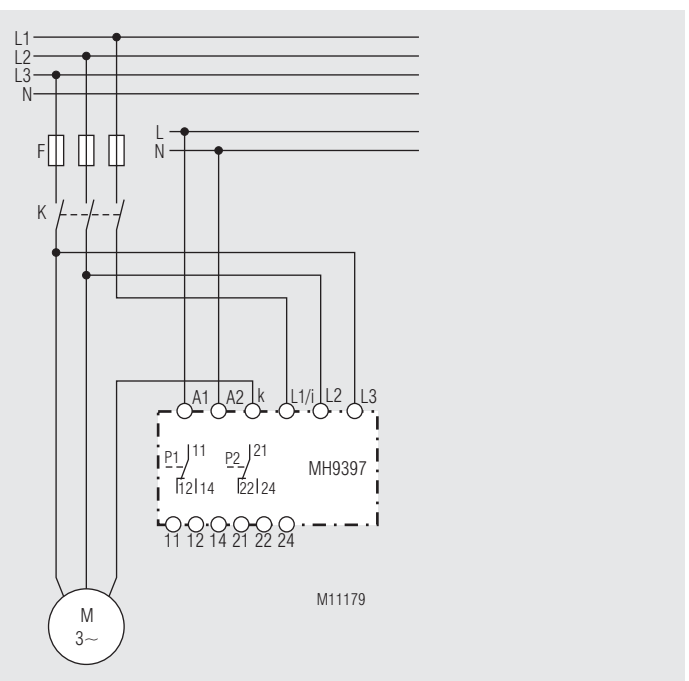
Remarques

Démontage des borniers amovibles (connecteur)

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



Exemples de raccordement



Note:

Avec l'utilisation de transformateurs externes, les valeurs de réponse du module sont augmentées du facteur de transfert statique (\ddot{u}) du transformateur.

Exemple: valeur de réponse = valeur de réglage (P1/P2) x \ddot{u}

VARIMETER

Contrôleurs de $\cos \varphi$
BA 9065

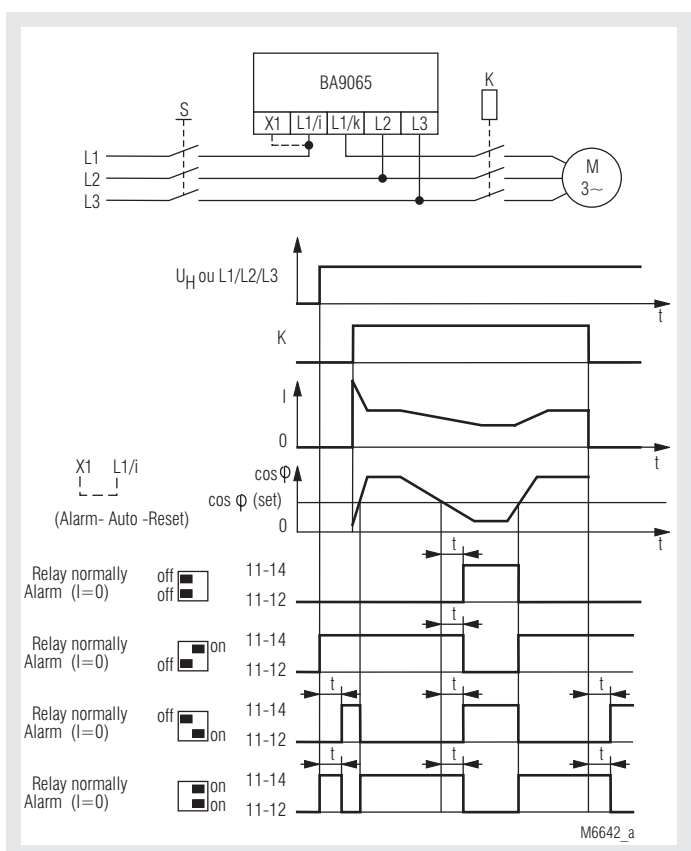


0298357



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection des sous-charges ($\cos \varphi$)
- Pour intensités jusqu'à 10 A; au-delà, utiliser un transformateur
- Seuil de réponse réglable
- Programmables pour
 - alarme d'absence de courant sur le moteur
 - remise à zéro ou mémorisation automatiques
 - fonction courant de repos ou courant de travail
- RESET à distance
- Temporisation réglable à l'appel
- Pour moteurs à courant alternatif triphasé
- Sens de marche indifférent
- Convient également aux réseaux 400 Hz
- Option moteurs avec convertisseurs de fréquence 10... 100 Hz (voir remarques)
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisations

Contrôle de la sous-charge ou marche à vide des moteurs asynchrones, par ex. pour

- contrôle de ventilation (rupture de courroie trapézoïdale)
- contrôle de filtre (encrassement de celui-ci)
- contrôle des pompes centrifuges (obturation des clapets ou marche à sec)

Structure et fonctionnement

Le contrôleur BA 9065 surveille le décalage de phase entre le courant et la tension. Comme l'angle de décalage de phase varie avec la charge du moteur, cette méthode de mesure convient au contrôle des sous-charges ou marches à vide des moteurs asynchrones quel que soit leur calibre. Cette modification du $\cos \varphi$ doit cependant être supérieure à l'hystérésis de commutation du contrôleur (voir diagramme de l'hystérésis). Dans certains cas toutefois, le $\cos \varphi$ varie à peine malgré la modification de la charge, par exemple pour:

- les variations de charge relativement faibles sur un moteur surdimensionné
- les moteurs monophasés à bague de déphasage ou à collecteur.

Pour ces cas précis, nous préconisons notre contrôleur de charge moteur BA 9067 ou BH 9097. Grâce au principe de mesure indépendant de la fréquence, il s'utilise également dans les réseaux à fréquence variable.

Le contrôleur BA 9065.20 ne nécessite pas de raccord de tension auxiliaire puisqu'il prélève sa propre tension d'alimentation sur le réseau qu'il est chargé de contrôler.

Lorsque l'appareil est prêt à fonctionner, une diode jaune s'allume. Si le $\cos \varphi$ descend en-deçà du seuil fixé, le contrôleur répond au bout d'une temporisation pré-réglée. Quand l'appareil est excité, la diode verte s'allume. Fonctions programmables par curseurs:

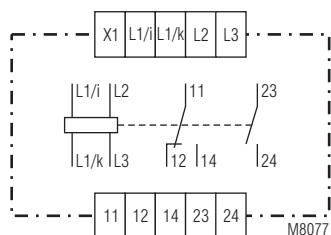
- Courant de travail (Relay normally off)
- Alarme pour moteur hors courant (Alarm sur I=0 on)
- Principe du courant de repos (Relay normally on)
- pas d'alarme pour moteur hors courant (Alarm sur I=0 off) utilisation avec contacteur ou interrupteur K

Fonctions programmables par shunt X1-L1/i:

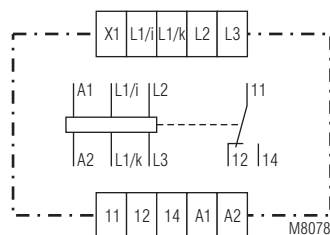
shunt
X1-L1/i

- • Mémorisation, remise à zéro par bouton RESET interne ou à distance (bouton entre les bornes X1-L1/i)
- • Remise à zéro automatique en cas de franchissement du $\cos \varphi$ déterminé

Schémas



BA 9065.20



BA 9065.11/001

Remarques

Sur la borne X1, il ne faut appliquer que le potentiel de la borne L1/i.
En application pour convertisseurs de fréquence, il faut tenir compte du cos φ du moteur pour le réglage de la valeur de réponse de la fréquence moteur.

La mesure du cos φ s'effectue en interprétant le décalage de phase courant/tension avec pour résultat le décalage relatif des passages par zéro. De ce fait, la méthode de mesure est -de par son principe- indépendante de la fréquence et de l'amplitude de la tension.

Sur l'option BA 9065.11/001, étant donné la tension auxiliaire alimentée séparément, le circuit de mesure (L1/i-L1/k ; L2-L3) peut interpréter des fréquences et tensions variables comme c'est le cas pour les convertisseurs de fréquence.

Dans ce cas, il faut noter cependant que le cos φ des moteurs asynchrones ne dépend pas seulement de la charge, mais aussi de la fréquence et de la tension. C'est pourquoi l'utilisation du contrôleur BA 9065.11/001 pour la détection des sous-charges sur les moteurs dont la fréquence est variable par nature doit être vérifiée au cas par cas. Si l'on utilise un convertisseur de fréquence, il faut que lui aussi soit adapté aux fréquences prévisibles.

Utiliser un convertisseur de fréquence implique les précautions suivantes:

- L'ordre des phases du convertisseur doit être adaptée (voir schéma), sinon l'alarme se déclenche en permanence ou ne se déclenche pas du tout
- Veiller à la connexion de la phase réseau L1 avec le secondaire du convertisseur (voir schéma).

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Tension assignée U_N : AC / 3 AC 220 ... 254 V, 380 ... 440 V, 480 ... 550 V, 600 ... 690 V

Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_N

Fréquence assignée de U_N : 45 ... 400 Hz

Consommation nominale: 2,5 VA
(bornes L1/i-L2 ou A1-A2)

Plage d'intensités (L1/i-L1/k): 0,1 ... 2 A 0,5 ... 10 A *

Résistance interne L1/i-L1/k: env. 30 m Ω env. 10 m Ω

Auto-conso. L1/i-L1/k: max. 0,12 VA max. 1,1 VA
* (au-delà, avec convertisseur de fréquence, voir schéma avec convert.)

Surcharge temporaire: voir diagramme correspondant

Convertisseurs appropriés: types 1 A ou 5 A
classe 3 ou au-delà
de puissance correspondante

Plages de réglage cos φ : 0 ... 0,9 ; réglage linéaire

Temporisation à l'appel t_i : 1 ... 40 s; réglage linéaire

Circuit de sortie

Garnissage en contacts

BA 9065.20: 1 contact INV, 1 contact F

BA 9065.11/001: 1 contact INV

Courant thermique I_{th} : 6 A (jusqu'à 25°C, au-delà: derating)

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

Longévité électrique

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures: - 20 ... + 60°C

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: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Caractéristiques techniques

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 UL selon UL Subject 94

Tenue aux vibrations: amplitude 0,35 mm, IEC/EN 60 068-2-6

fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-1

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique: EN 50 005

Repérage des bornes: 2 x 2,5 mm² massif ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs: bornes plates avec IEC/EN 60 999-1

brides solitaires IEC/EN 60 7150

Fixation instantanée: sur rail

Poids net: 270 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 74 x 124 mm

Versions standards

BA 9065.20 AC / 3 AC 380 ... 440 V 0,5 ... 10 A

Référence: 0039727 en stock

• Sortie: 1 contact INV

• Tension assignée U_N : AC / 3 AC 380 ... 440 V

• Plage d'intensités: 0,5 ... 10 A

• Largeur utile: 45 mm

Variante

BA 9065.11/001:

Variante pour moteurs à convertisseur de fréquence, raccord de tension auxiliaire impératif

Tension auxiliaire U_H : AC 220 ... 254 V

AC 380 ... 440 V

Plage de fréquences de U_H : 45 ... 400 Hz

Tension moteur U_N : 3 AC 40 ... 660 V

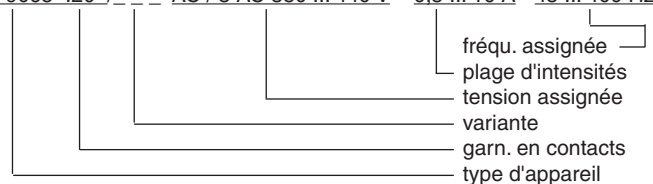
sans neutre

Plage de fréquences de U_N : 10 ... 100 Hz

Garnissage en contacts: 1 contact INV

Exemple de commande de variante

BA 9065 .20 / _ _ _ AC / 3 AC 380 ... 440 V 0,5 ... 10 A 45 ... 400 Hz



Accessoires

ET 4762-5: adaptateur pour fixation par vis

Référence: 0023119

Courbes caractéristiques

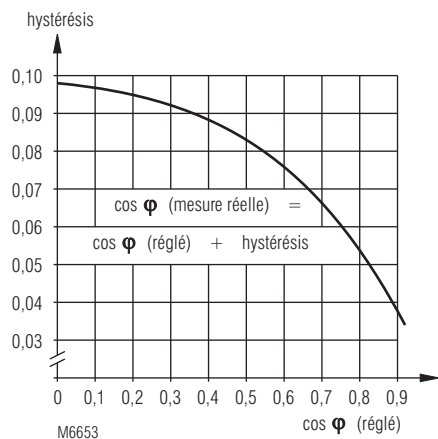


Diagramme d'hystérésis

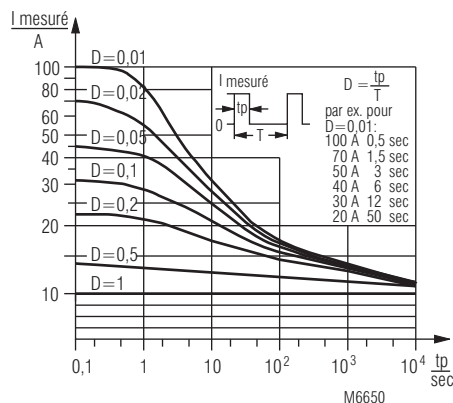
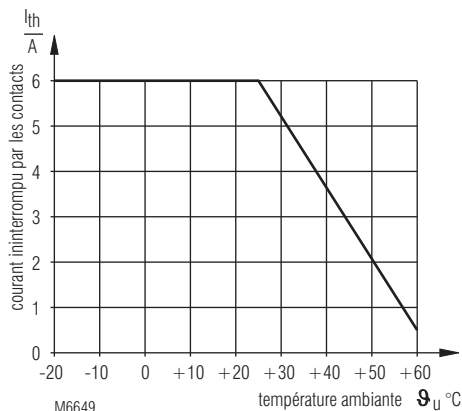


Diagramme de surcharge temporaire du trajet de courant L1/i-L1/k (0,5 ... 10 A)



Courbe de courant ininterrompu du courant de contact

Instructions de réglage

Le réglage du contrôle d'une courroie trapézoïdale est expliqué ci-dessous au travers de l'exemple d'un moteur de ventilation commandé par la fréquence.

- Réglage du contrôleur BA 9065:
 - régler le BA 9065 sur "pas de tempo" (shunt X1-L1/i ou, pour les essais indiqués ci-dessous, maintenir la touche "Reset" enfoncée)
 - régler la temporisation t sur Minimum (butée de gauche)
 - positionner d'abord le cos φ sur "0" (butée de gauche)
- Réglages sur le moteur:
 - simuler une rupture de la courroie trapézoïdale (marche à vide)
 - afficher la fréquence moteur la plus basse

(ces deux conditions représentent le cas le plus critique d'alarme sur rupture de courroie, puisque le cos φ est au maximum en marche à vide moteur avec une fréquence basse)
- En gardant les paramètres de 2), modifier le cos φ du BA 9065 en le tournant lentement (à cause de la temporisation) vers la droite (valeurs plus élevées) jusqu'à ce que le contact du contrôleur donne le signal d'alarme. Noter ce réglage et le conserver dans un premier temps.
- Remettre la courroie trapézoïdale = service normal de l'installation
 - Avec un fréquence moteur basse identique à la précédente et un réglage "pas de mémo" ou bouton Reset enfoncé, le contrôleur devrait revenir en position normale, puisque le cos φ remonte (du moins un peu).

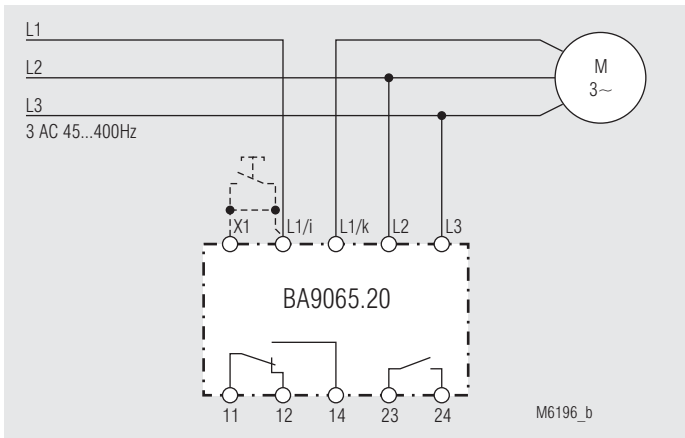
Si le contrôleur ne revient pas en position normale, c'est que la modification du cos φ doit être inférieure à l'hystérésis incorporée. Régler ensuite le cos φ tout-à-fait vers la gauche ("0") et revenir lentement vers des valeurs plus élevées pour voir sur quel niveau de l'échelle se trouver maintenant le point de commutation de l'alarme. Noter cette valeur.

Ensuite, revenir brièvement sur zéro et afficher à nouveau les paramètres du point de commutation calculés en 3), puisqu'il devrait s'agir du réglage optimal.
- L'installation étant en service normal, augmenter la fréquence jusqu'à sa valeur maximale.

Le signal d'alarme doit disparaître dans tous les cas. Abaisser la plage de fréquences au minimum. Il ne devrait pas non plus y avoir de signal d'alarme, sauf en cas de rupture de courroie.

Pour terminer, ramener la temporisation à une valeur élevée puisque le moteur, en cas de diminution de la fréquence, fonctionne temporairement en génératrice et que le contrôleur BA 9065 déclencherait aussitôt l'alarme.

Exemples de raccordement

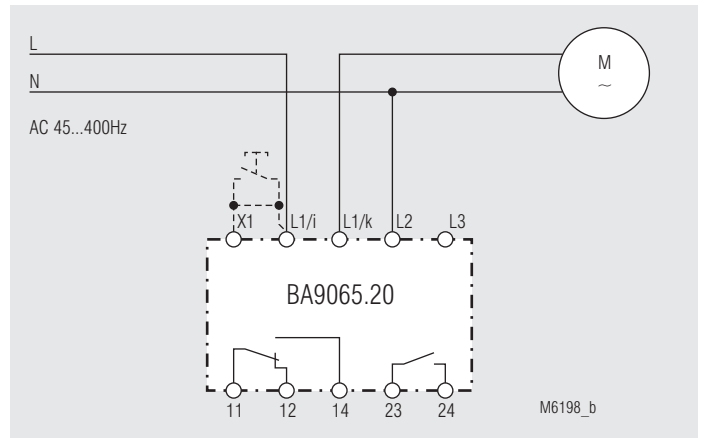


Sans transformateur d'intensité ($I_{Mot} = 0,5 \dots 10 \text{ A}$)

Attention:

la tension assignée du contrôleur correspond à la tension composée.

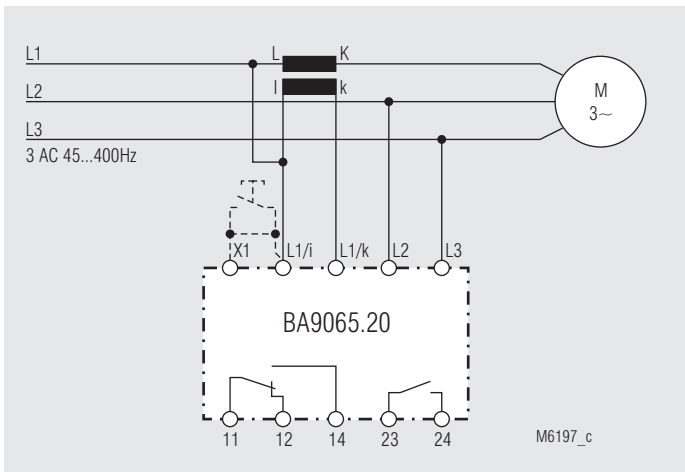
Exemples de raccordement



Branchement monophasé

Attention:

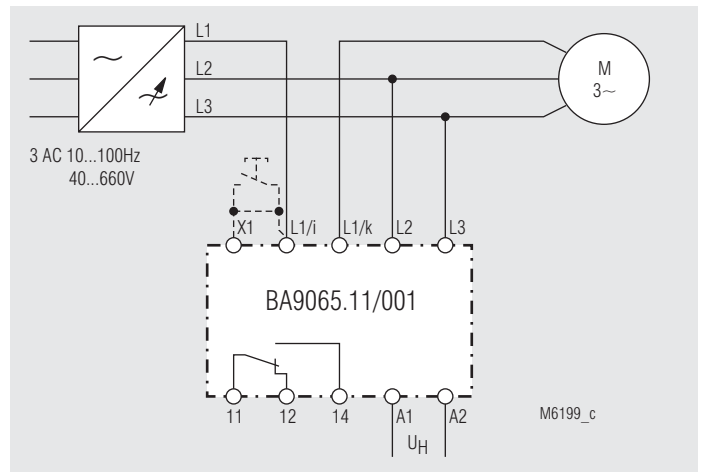
la tension assignée du contrôleur doit correspondre à la tension (L-N).



Avec transformateur d'intensité ($I_{Mot} > 10 \text{ A}$)

Attention:

la tension assignée du contrôleur correspond à la tension composée.
Tenir compte du sens des enroulements du convertisseur !



Branchement avec convertisseur ou monophasé

Tenir compte du sens des enroulements du convertisseur !

VARIMETER

Contrôleur de charge
BH 9097

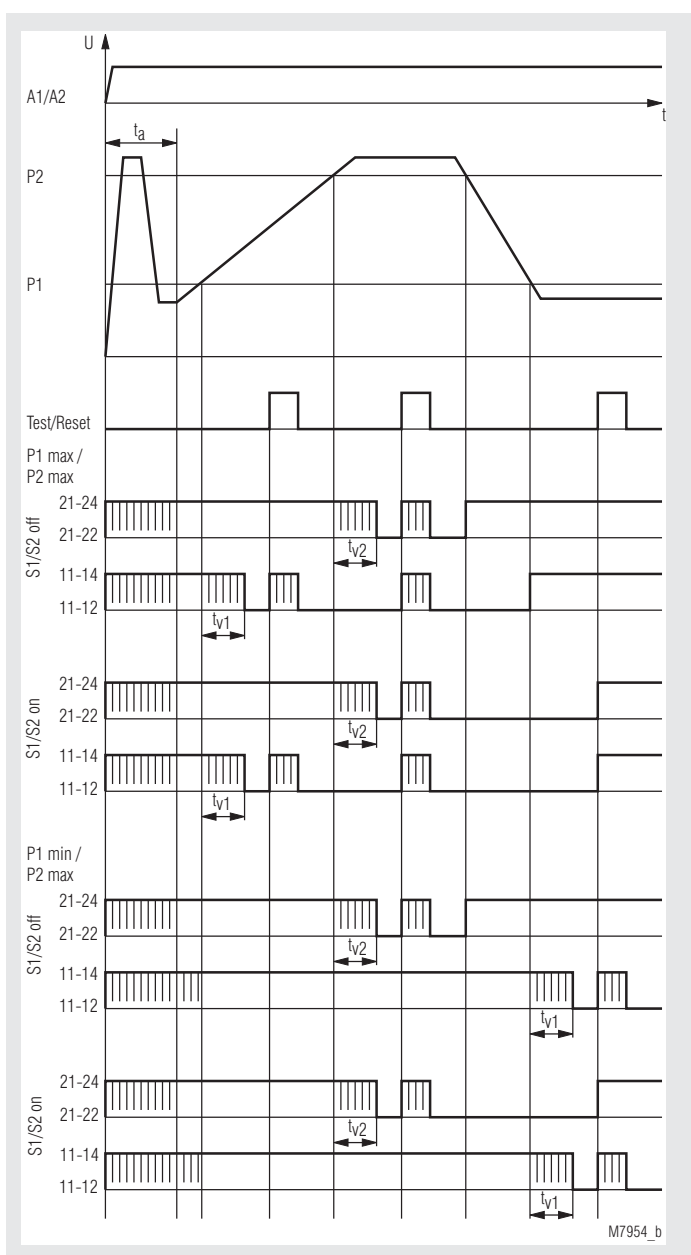


02.99.985



- Conformes à IEC/EN 60255-1, IEC/EN 60255-26, DIN VDE 0435-303
- Détection des
 - sous-charges P_1 et surcharges P_2
 - surcharges P_1 (étage de pré-alerte) et surcharges P_2 (commutables)
- Réglage de P_1 et P_2 par échelle absolue
- Pour moteurs jusqu'à 22 kW / 400 V ou 37 kW / 690 V
- Procédé de mesure: mesure de la puissance active
- Vaste plage de mesure de l'intensité par commutation automatique des plages
- 1 contact INV pour signalisation de P_1 et P_2
- Réglage du shuntage au démarrage t_a
- Réglage de la temporisation à l'appel t_v
- Avec ou sans comportement de mémorisation (par commutation)
- Bouton Test / Reset facilitant la mise en service et le réglage
- Jusqu'à 40 A sans transformateur d'intensité externe
- Principe du courant de travail (relais de sortie activé en cas de défaut) ou de repos (relais non activé en cas de défaut) réglable par commutation
- Option charges monophasées
- Visualisation par DEL
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnem. pour principe du courant de repos*)



Homologations et sigles



* voir variantes

Utilisation

Le contrôleur de charge permet de surveiller les moteurs électriques industriels à charge moteur variable.

Présentation et réalisation

Le module BH 9097 contrôle la puissance active consommée par les récepteurs électriques. Etant donné le principe de mesure monophasé, on suppose une **charge symétrique** sur les trois phases, comme c'est le cas pour les récepteurs motorisés. Des micro-switches permettent de configurer le module en contrôleur de sous-charge et surcharge P_{1min} / P_{2max} . ou en contrôleur de surcharge avec étage de pré-alerte P_{1max} / P_{2max} . Les réglages de P_1 et P_2 sont calibrés en valeur absolue en watts et s'effectuent au moyen de deux commutateurs rotatifs. 2 DEL indiquent l'état de couplage des relais de sortie correspondants. Les relais peuvent être configurés selon le principe du courant de travail ou de repos. Chacun d'eux est assujéti à une temporisation à l'appel t_v , réglable séparément et à un shuntage au démarrage t_a réglable en commun.

Affichages

DEL verte U_N :	clignotante:	tempor. shuntage au démarrage t_a
	fixe:	tension réseau appliquée
DEL jaune P_1 :	clignotante:	tempor. t_{v1} et aide au réglage à la mise en service
	fixe:	relais P_1 activé (contact 11-14)
DEL jaune P_2 :	clignotante:	tempor. t_{v2} et aide au réglage à la mise en service
	fixe:	relais P_2 activé (contact 21-24)

Signalisations de défaut

Deux types de défauts sont signalés par les DEL

1.) Absence de mesure:

- Il ne peut y avoir de mesure s'il n'y a pas de tension de mesure.
- Les 3 DEL clignotent rapidement l'une après l'autre (par intervalles).
- Les relais de sortie signalent un défaut.

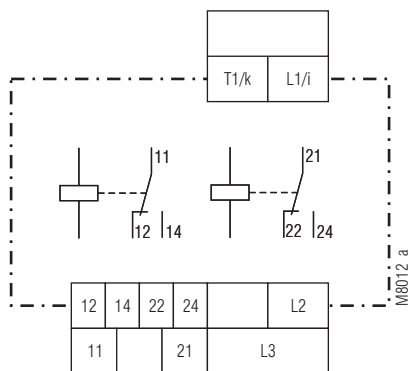
2.) Puissance de retour:

- Le module BH 9097 mesure une charge négative.
- Cause possible: Il y a une puissance de retour ou les connexions de courant sont inversées.
- Les 3 DEL clignotent simultanément.

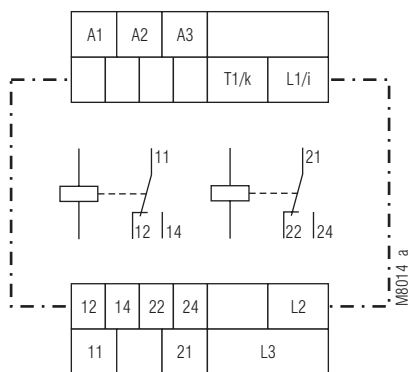
P1max/P2max: contrôle de surcharge avec étage de pré-alerte
 P1min/P2max: contrôle de sous-charge/surcharge
 S1/S2 ON: avec comportement de mémorisation
 S1/S2 OFF: sans comportement de mémorisation
 IIIII: la DEL correspondante clignote

*) En principe de courant de travail, les fonctions des relais et DEL sont inversés.

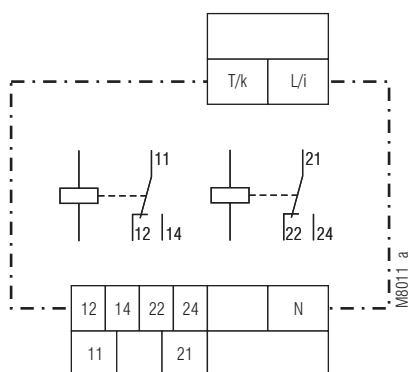
Schémas



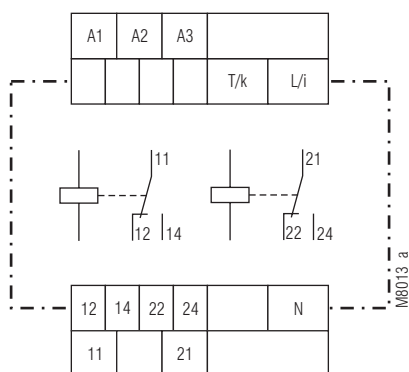
BH 9097.38/001



BH 9097.38/011



BH 9097.38



BH 9097.38/010

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de mesure

Plage de tensions: sans tension auxiliaire 0,8 ... 1,1 x U_N
avec tension auxiliaire, voir tableau de

sélection

Résistance d'entrée:

300 k Ω ... 500 k Ω

Courant de mesure

Plage de mesure:

voir tableau de sélection

Courant nominal [A]

40	24	8	2,4	0,8	0,24
----	----	---	-----	-----	------

Courant admissible

(surcharges) [A]

permanent:

0...40	0...40	0...16	0...8	0...2,4	0...1
--------	--------	--------	-------	---------	-------

1 min. (10 min. de pause):

150	150	20	16	3	1,5
-----	-----	----	----	---	-----

20 s (10 min. de pause):

200	200	25	20	4	2
-----	-----	----	----	---	---

Résistance interne à i-k [m Ω]:

≤ 1	≤ 1	7	14	830	830
----------	----------	---	----	-----	-----

Plage de fréquences:

10 ... 400 Hz

(voir courbe caractéristique M7953)

Plages de réglage

P₁ et P₂ sur échelle absolue: 2 chiffres

Commutation

Plages de puissance

pour P₁ et P₂:

page min.

page max.



Précision de mesure

(en % de la valeur de régl.):

± 4 %

Hystérésis

(en % de la valeur de régl.):

< 5 %

Temps de réaction:

< 50 ms

Temporisation à l'appel t_{v1}/t_{v2} :

0 ... 10 s (réglage linéaire)

Shuntage au démarrage t_a :

0 ... 30 s (réglage linéaire)

Tableau de sélection

Variante livrable	Tension de mesure U_N	Courant de mesure I_N [A]	Réglage de la plage de puissance
monophasé			
sans tension auxiliaire			
BH 9097.38/000	AC 230 V	0,0024 ... 0,24	0,1 ... 60 W
	AC 230 V	0,024 ... 2,4	1 ... 600 W
	AC 230 V	0,24 ... 24	10 ... 6000 W
avec tension auxiliaire			
BH 9097.38/010	AC 35...250 V	0,0024 ... 0,24	0,1 ... 60 W
	AC 35...250 V	0,024 ... 2,4	1 ... 600 W
	AC 35...250 V	0,24 ... 24	10 ... 6000 W
triphase			
sans tension auxiliaire			
BH 9097.38/001	3 AC 400 V	0,008 ... 0,8	1 ... 600 W
	3 AC 400 V	0,08 ... 8	10 ... 6000 W
	3 AC 400 V	0,4 ... 40	0,1 ... 30 kW
avec tension auxiliaire			
BH 9097.38/011	3 AC 60 ... 440 V	0,008 ... 0,8	1 ... 600 W
	3 AC 60 ... 440 V	0,08 ... 8	10 ... 6000 W
	3 AC 100 ... 760 V	0,4 ... 40	0,1 ... 52 kW

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H

en BH 9097.38/010 et

BH 9097.38/011:

AC 110 V (sur bornes A1 - A2),

AC 230 V (sur bornes A1 - A3),

DC 24 V

Plage de tensions:

0,8 ... 1,1 U_H

Plage de fréquences:

45 ... 400 Hz

Consommation

en AC 110 V:

30 mA

en AC 230 V:

15 mA

en AC 24 V:

50 mA

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts

1 contact INV pour P1
1 contact INV pour P2

Courant thermique I_{th} : Pouvoir de coupure

2 x 5 A

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

en DC 13:

1 A / DC 24 V

IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 pour 3 A, AC 230 V:

2 x 10⁵ manoeuvres

IEC/EN 60 947-5-1

Cadence admissible:

1800 manoeuvres / h

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

4 A gl

IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique:

30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:

service permanent

Plage de températures:

- 20 ... + 55°C

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:

10 V / m

IEC/EN 61 000-4-3

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

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 Subject 94

Résistance aux vibrations:

amplitude 0,35 mm

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

20 / 055 / 04

IEC/ EN 60 068-1

EN 50 005

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

Connectique

Bornes puissance:

1 x 10 mm² massif,

ou 1 x 6 mm² multibrins avec embout

ou 2 x 2,5 mm² multibrins avec embout,

ou 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout,

ou 1 x 4 mm² massif selon

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs:

bornes en caisson avec protection du

conducteur et vis de serrage

cruciformes M3,5

Fixation instantanée:

sur rail

IEC/EN 60 715

Poids net:

430 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:

45 x 84 x 121 mm

Données CCC

Courant thermique I_{th} :

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

Version standard

BH 9097.38/001 3 AC 400 V AC 40 A

Référence: 0053944

• Triphasé, sans tension auxiliaire

• Sortie:

1 contact INV pour P1 et

1 contact INV pour P2

• Tension assignée U_N :

3 AC 400 V

• Largeur utile:

45 mm

Variantes

BH 9097:

avec agrément CCC sur demande

BH 9097.38/001:

triphasé sans tension auxiliaire

BH 9097.38/011:

triphasé avec tension auxiliaire

BH 9097.38/000:

monophasé sans tension auxiliaire

BH 9097.38/010:

monophasé avec tension auxiliaire

BH 9097.38/1__:

Pour des applications avec mesure

d'intensité séparée galvaniquement,

pour une utilisation avec transformateur

d'intensité mis à la terre au secondaire.

Seuil de réglage du courant limité à 25A

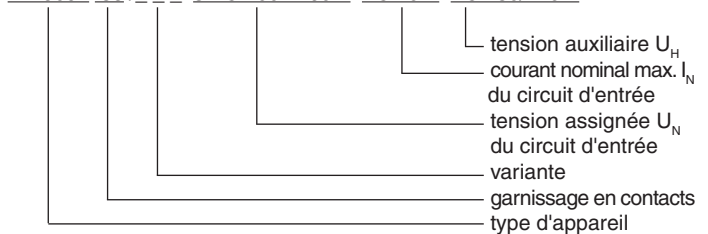
comme BH 9097.38/001, mais avec

shuntage au démarrage $t_a = 0 \dots 10$ s

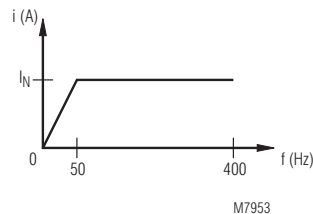
BH 9097.38/801:

Exemple de commande des variantes

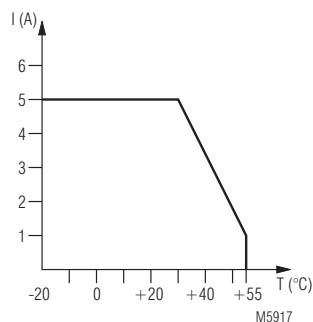
BH 9097 .38 / _ _ _ 3 AC 100...760 V AC 40 A AC 230/110 V



Courbe caractéristique



Courbe de courant limite d'entrée en dépendance de la fréquence d'entrée.



Courbe limite de courant continu
(intensité traversant 2 rangées de contacts)



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

Organes de réglage

2 commut. rotatifs pour P_1 : point P_1 (à 2 chiffres)
 2 commut. rotatifs pour P_2 : point P_2 (à 2 chiffres)
 Potentiomètre t_{v1} : temporisation à l'appel pour seuil P_1
 Potentiomètre t_{v2} : temporisation à l'appel pour seuil P_2
 Potentiomètre t_a : shuntage au dém. à l'enclenchement
 Bouton Test/Reset: fonction test facilitant le réglage
 fonction Reset pour la remise à zéro des relais de sortie en mode mémorisation

Interrupteurs Dual-in-Line



x10 l x 1

A I R

commutation de la plage de puissance, min./max.
 commutation des relais de sortie
 principe courant travail/courant repos

$P_{2 \text{ max.}}$ | $P_{2 \text{ min.}}$
 $P_{1 \text{ max.}}$ | $P_{1 \text{ min.}}$

2 points de commut. MAX (surcharge avec étage de pré-alerte) ou points de commutation MAX et MIN (contrôle de surcharge/de sous-charge)

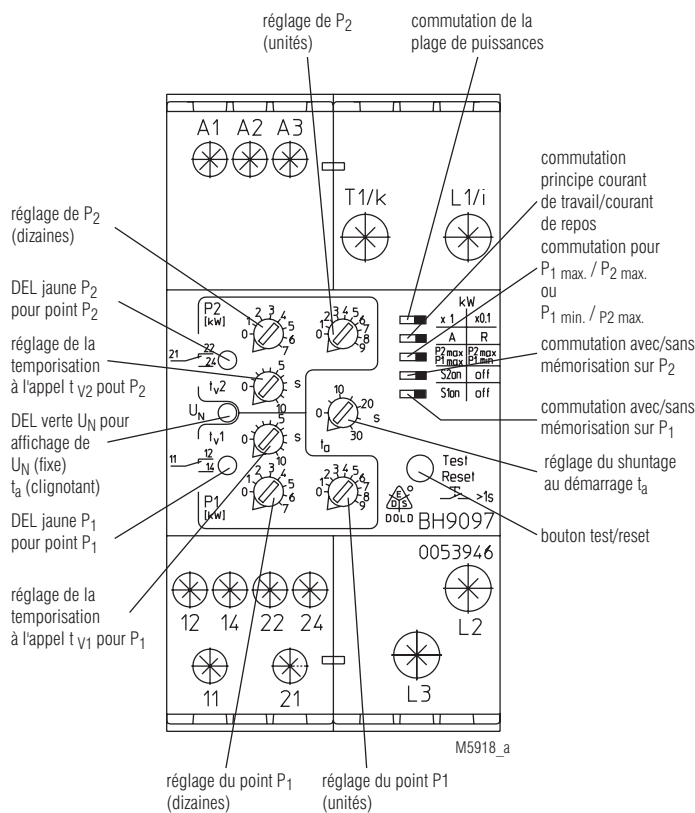
S1 ON | OFF:

avec / sans mémorisation pour P_1

S2 ON | OFF:

avec / sans mémorisation pour P_2

Mise en service et conseils de réglage

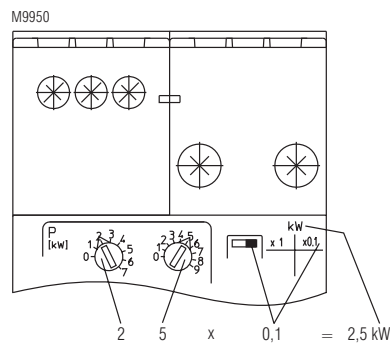


Raccordement

Le module doit être raccordé d'après les schémas indiqués. Les bornes L/i et T/k ainsi que L1/i et T1/k sont prévues pour l'alimentation en courant du moteur. Bien veiller au sens de passage du courant. En cas de retour d'alimentation, il y a signalisation de défaut. Le courant assigné max. moteur autorisé à traverser ces bornes est de 40 A. Au-delà, il faut prévoir un transformateur d'intensité.

Exemple de réglage

Seuil de réponse: 2,5 kW



Seuil de réponse = 25 x 0,1 = 2,5 kWatt

Le réglage du module peut s'effectuer sans instruments de mesure ou calculs supplémentaires. Il faut simplement veiller à ce que les valeurs de puissance restent dans la plage de mesure admissible.

Il existe trois possibilités de réglage:

Méthode 1:

Quand les valeurs absolues des puissances électriques à mesurer pour le couplage de l'appareil sont connues, on les règle directement sur les échelles absolues.

Méthode 2:

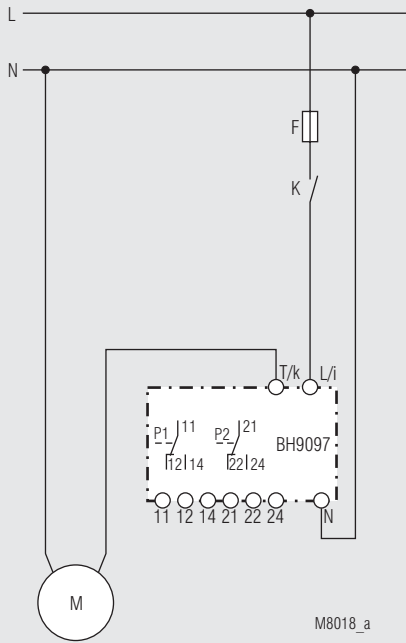
Lorsque, sur les entraînements moteurs, les 2 états de charge à contrôler peuvent être actionnés, on procède comme suit. Démarrer l'état de charge 1. Tourner le commutateur rotatif de P_1 jusqu'à ce que le relais et la DEL correspondante répondent. Cette valeur correspond à la puissance électrique active absorbée à l'instant avec cette charge. Faire de même avec le second état de charge.

Si l'on maintient le bouton Test/Reset enfoncé pendant le réglage, on empêche l'actionnement du relais de sortie. La DEL de P_1 et P_2 clignote.

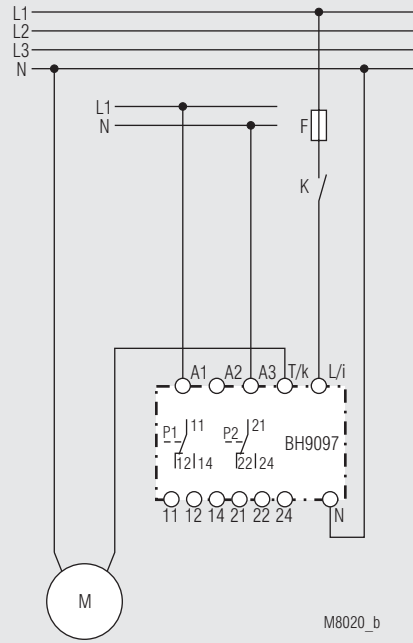
Méthode 3:

Avec cette méthode, en service nominal, on recherche le point de commutation avec un commutateur rotatif comme pour la méthode 2, c'est-à-dire qu'on obtient à nouveau la puissance active absorbée à l'instant. A partir de cette valeur, on déplace alors les commutateurs, par ex. de + 10 % pour l'un et de - 10 % pour l'autre. De cette manière, on obtient 2 seuils pour la surcharge et la sous-charge. Régler l'interrupteur Dual-in-Line sur $P_{1 \text{ min.}}$, $P_{2 \text{ max.}}$.

monophasé

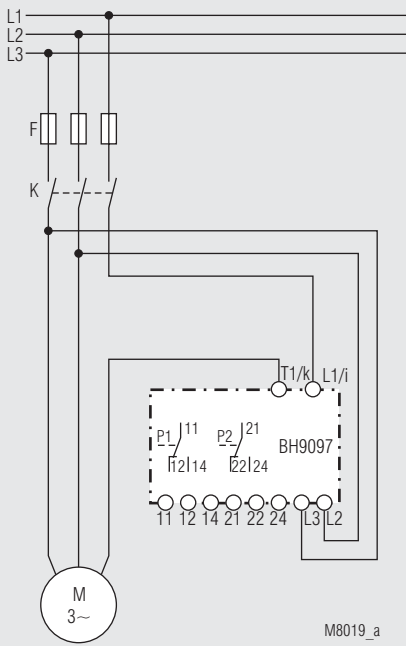


BH 9097.38

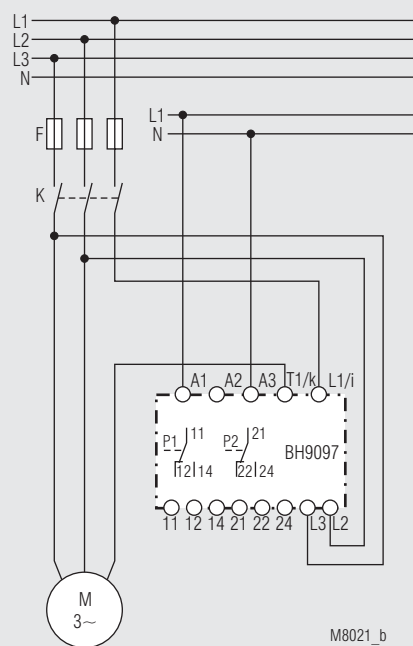


BH 9097.38/010

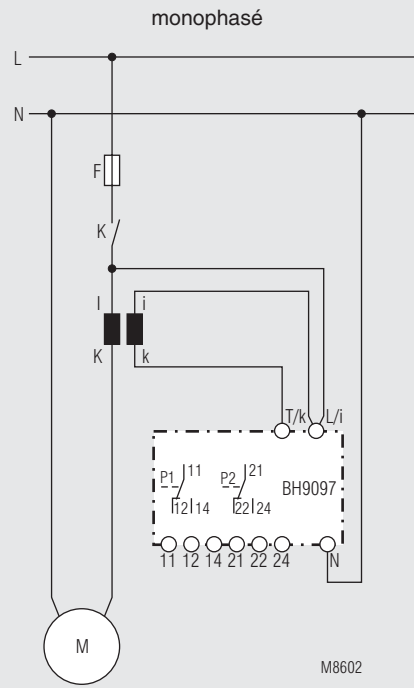
triphasé



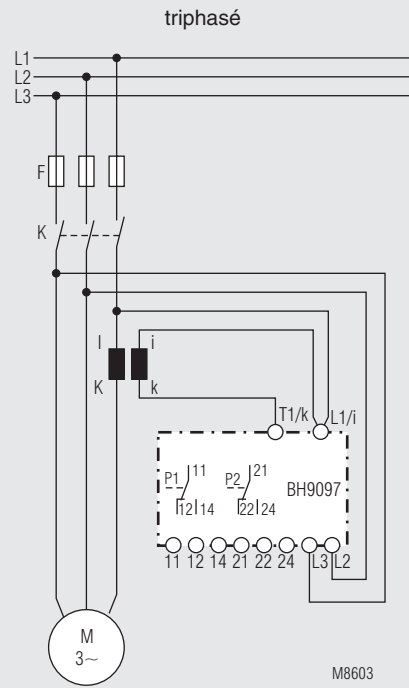
BH 9097.38/001



BH 9097.38/011



BH 9097.38



BH 9097.38/001

Note: Avec l'utilisation de transformateurs externes, les valeurs de réponse du module sont augmentées du facteur de transfert statique (\ddot{u}) du transformateur.

Exemple: valeur de réponse = valeur de réglage (P1/P2) x \ddot{u}

VARIMETER

Convertisseur de charge
BH 9098



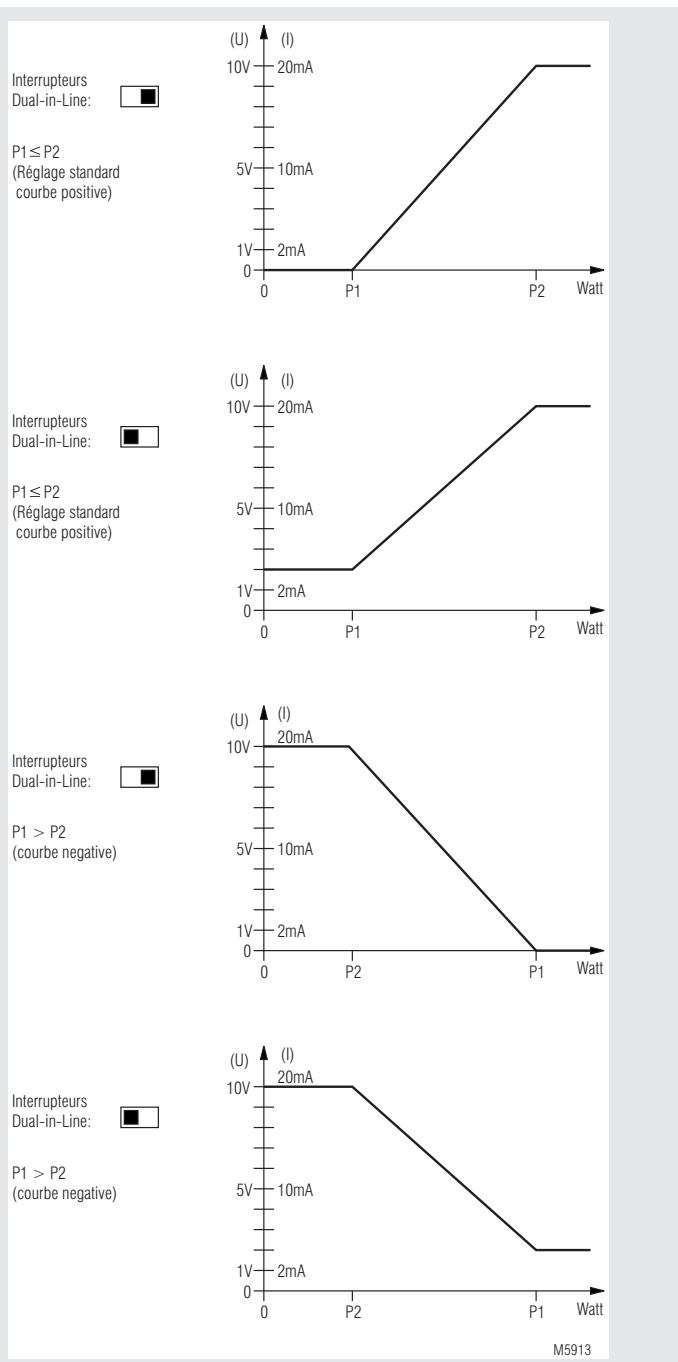
0243701



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Délivrent des signaux analogiques à séparation galvanique en fonction de la charge, soit
 - 0 ... 20 mA et 0 ... 10 V, ou
 - 4 ... 20 mA et 2 ... 10 V
- Méthode de mesure : mesure de la puissance active
- Réglage de P_1 et P_2 par échelles absolues
- Pour moteurs jusqu'à 22 kW / 400 V ou 37 kW / 690 V
- Shuntage au démarrage t_a réglable
- Jusqu'à 40 A sans transformateur de tension externe
- Option charges monophasées
- Affichage par DEL
- Largeur utile 45 mm

Courbes caractéristiques de charge

Les différents réglages de P_1 , P_2 et des Interrupteurs Dual-in-Line donnent 4 types de courbes.



Homologations et sigles



Utilisation

Les convertisseurs de charge permettent de contrôler et réguler les entraînements électriques industriels à charge variable. Ils commandent également les process.

Présentation et fonctionnement

Le module BH 9098 mesure la puissance active consommée par les récepteurs électriques et la convertit en valeurs de tension et courant analogiques normalisées. Etant donné le principe de mesure monophasé, on suppose une **charge symétrique** sur les trois phases, comme c'est le cas pour les récepteurs motorisés. Les commutateurs rotatifs P_1 et P_2 (à deux chiffres) permettent de régler les points extrêmes de la courbe de charge souhaitée en valeur absolue en watts. Les valeurs de charge sur le récepteur situées **entre** ces points sont converties en signaux de sortie proportionnels. En dehors de ces points, les signaux de sortie sont constants.

Affichages

DEL verte U_N : clignotante: tempo. pour shuntage au démarrage t_a
fixe: tension réseau appliquée

Signalisations de défaut

Les DEL signalent deux états de défaut.

1.) Pas de tension de mesure:

En l'absence de tension de mesure, cette opération n'est pas possible.

- La DEL clignote rapidement par intervalles.
- Les signaux de sortie sont sur "LOW".

2.) Puissance de retour:

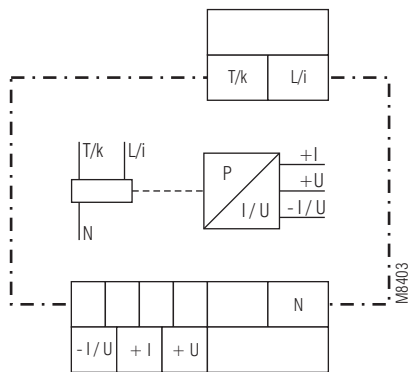
La valeur de charge calculée est négative.

- La DEL clignote rapidement.

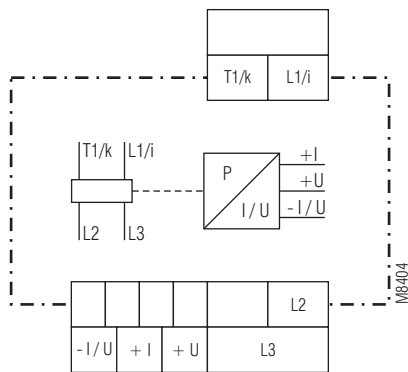
Origine possible:

Il y a une puissance de retour ou les connexions de courant sont inversées.

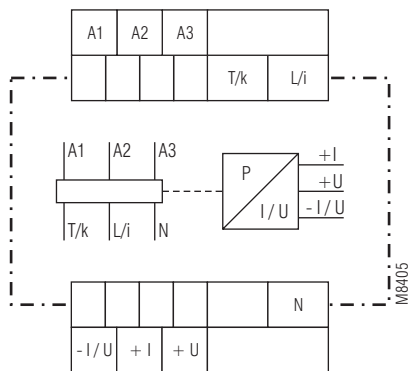
Schémas



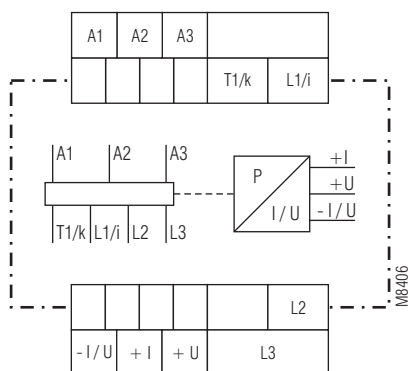
BH 9098.90



BH 9098.90/001

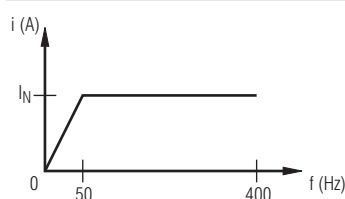


BH 9098.90/010



BH 9098.90/011

Courbe caractéristique



M7953

Courbe de courant limite d'entrée en dépendance de la fréquence d'entrée.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de mesure

Plage de tensions:

sans tension auxiliaire 0,8 ... 1,1 x U_N
avec tension auxiliaire, voir tableau de

sélection

Résistance d'entrée:

300 kΩ ... 500 kΩ

Courant de mesure

Plage de mesure:

voir tableau de sélection

Courant nominal [A]

Courant admissible

(surcharges) [A]

permanent:

1 min. (10 min. de pause):

20 s (10 min. de pause):

Résistance interne à i-k [mΩ]:

	40	24	8	2,4	0,8	0,24
permanent:	0...40	0...40	0...16	0...8	0...2,4	0...1
1 min. (10 min. de pause):	150	150	20	16	3	1,5
20 s (10 min. de pause):	200	200	25	20	4	2
Résistance interne à i-k [mΩ]:	≤ 1	≤ 1	7	14	830	830

Plage de fréquences:

10 ... 400 Hz

(voir courbe caractéristique M7953)

Plages de réglage

P₁ et P₂ sur échelle absolue

Commutation

Plages de puissance

pour P1 et P2:

page min.

page max.



Précision de mesure

(en % de la puissance

assignée):

± 5 %

Facteur de distorsion adm.:

< 40 %

Shuntage au démarrage t_d:

0 ... 30 s (réglable linéairement)

Sortie analogique de courant 0 / +I

Séparation de potentiel

avec entrée de mesure

et tension auxiliaire:

4 kV eff.

Courant de sortie:

DC 0 ... 20 mA

DC 2 ... 20 mA

(sélection par Interrupteur Dual-in-Line)

Impédance de sortie (charge):

max. 500 Ω

Sortie analogique pour tension 0 / +U

Séparation de potentiel

avec entrée de mesure

et tension auxiliaire:

4 kV eff.

Tension de sortie:

DC 0 ... 10 V

DC 2 ... 10 V

(sélection par Interrupteur Dual-in-Line)

Impédance de sortie (charge):

min. 5000 Ω

Tableau de sélection

Variante livrable	Tension de mesure U _N	Courant de mesure I _N [A]	Réglage de la plage de puissance
-------------------	----------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------

monophasé

sans tension auxiliaire

BH 9098.90/000

AC 230 V

0,0024 ... 0,24

0,1 ... 60 W

AC 230 V

0,024 ... 2,4

1 ... 600 W

AC 230 V

0,24 ... 24

10 ... 6000 W

avec tension auxiliaire

BH 9098.90/010

AC 35...250 V

0,0024 ... 0,24

0,1 ... 60 W

AC 35...250 V

0,024 ... 2,4

1 ... 600 W

AC 35...250 V

0,24 ... 24

10 ... 6000 W

triphasé

sans tension auxiliaire

BH 9098.90/001

3 AC 400 V

0,008 ... 0,8

1 ... 600 W

3 AC 400 V

0,08 ... 8

10 ... 6000 W

3 AC 400 V

0,4 ... 40

0,1 ... 30 kW

avec tension auxiliaire

BH 9098.90/011

3 AC 60 ... 440 V

0,008 ... 0,8

1 ... 600 W

3 AC 60 ... 440 V

0,08 ... 8

10 ... 6000 W

3 AC 100 ... 760 V

0,4 ... 40

0,1 ... 52 kW

Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H

en BH 9098.90/010 et
BH 9098.90/011:

AC 110 V (bornes A 1 - A 2),
AC 230 V (bornes A 1 - A 3),
DC 24 V

Plage de tensions:

0,8 ... 1,1 U_H

Plage de fréquences:

45 ... 400 Hz

Consommation

AC 110 V: ca. 30 mA
AC 230 V: ca. 15 mA
DC 24 V: ca. 50 mA

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures: - 20 ... + 55°C

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: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

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

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 Subject 94

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm

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

20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique: EN 50 005

Repérage des bornes:

Connectique

Bornes puissance: 1 x 10 mm² massif,
ou 1 x 6 mm² multibrins avec embout

Bornes contrôle: 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout,
ou 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout,
ou 1 x 4 mm² massif selon
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs: bornes en caisson avec protection du

conducteur et vis de serrage

cruciformes M3,5 IEC/EN 60 715

Fixation instantanée: sur rail

Poids net: 430 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 84 x 121 mm

Version standard

BH 9098.90/001 3 AC 400 V AC 40 A

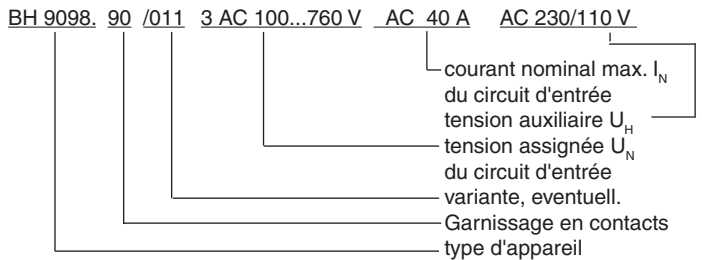
Référence:

- Triphasé, sans tension auxiliaire
- Sortie: analogique
- Tension assignée U_N : 3 AC 400 V
- Largeur utile: 45 mm

Variantes

BH 9098.90/011: triphasé avec tension auxiliaire
BH 9098.90/000: monophasé sans tension auxiliaire
BH 9098.90/010: monophasé avec tension auxiliaire
BH 9098.90/1_ _: Pour des applications avec mesure
d'intensité séparée galvaniquement,
pour une utilisation avec transformateur
d'intensité mis à la terre au secondaire.
Seuil de réglage du courant limité à 25A

Exemple de commande des variantes



Organes de réglage

Commutateurs rotatifs P_1 et P_2 (à deux chiffres)

Ils permettent de régler les valeurs extrêmes P_1 et P_2 de la courbe de charge. On règle la valeur absolue. Sur la variante triphasée, la valeur de réglage max. possible est de 52 kW (760 V x 40 A x 1.732).

La résolution est de 1 kW. Un Interrupteur Dual-in-Line monté sur le module permet de commuter la plage de puissances.

Si la plage de puissance est diminuée du facteur 10, la résolution est de 100 Watt.

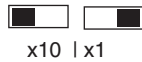
Commutateur rotatif t_a

Il permet de régler un shuntage au démarrage de 0 à 30 s.

Le shuntage au démarrage devient actif à la mise sous tension réseau. Pendant ce temps, il n'y a pas de mesure et la DEL clignote (voir affichages).

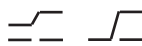
Indépendamment des réglages sur l'appareil, les sorties de courant et de tension sont sur "LOW".

Interrupteurs Dual-in-Line:



x10 | x1

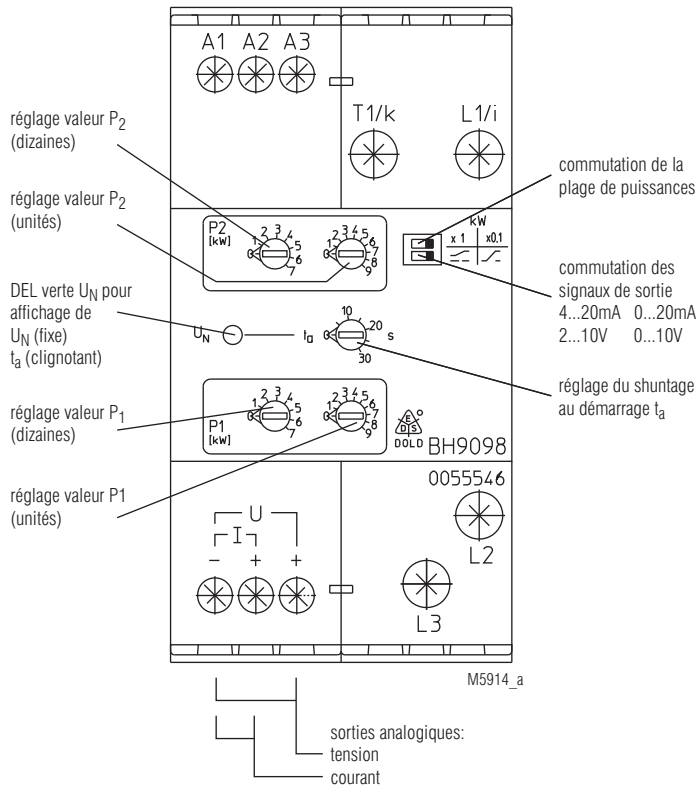
commutation de la plage de puissance
des deux valeurs extrêmes P_1 et P_2 du
facteur 10



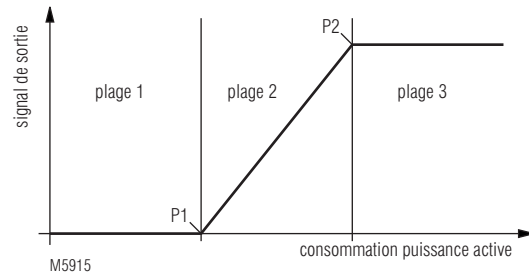
commutation des signaux de sortie de:
4 ... 20 mA à 0 ... 20 mA
2 ... 10 V à 0 ... 10 V

Raccordement du module

Le module doit être raccordé d'après les schémas indiqués. Les bornes L/i et T/k ainsi que L1/i et T1/k sont prévues pour l'alimentation courant moteur. Bien veiller au sens de passage du courant. En cas de retour d'alimentation, il y a signalisation de défaut. Le courant assigné max. moteur autorisé à traverser ces bornes est de 40 A. Au-delà, il faut prévoir un transformateur d'intensité.



La courbe de charge réglable sur le module se compose de 3 plages:



Exemple 1

Valeur inférieure sur P₁,
valeur supérieure sur P₂.
Réglage standard : courbe positive

- Si la consommation active momentanée du récepteur se trouve dans la plage 1, c.à-d. de 0 Watt jusqu'à la valeur de réglage de P₁, le signal analogique de sortie est constamment "LOW".
- Si la consommation momentanée du récepteur se trouve dans la plage 2, c.à-d. de la valeur de P₁ jusqu'à celle de P₂, le signal analogique de sortie est proportionnel à la puissance active = **courbe positive**.
- Si la consommation momentanée du récepteur se trouve dans la plage 3, c.à-d. de la valeur de P₂ jusqu'à P_{max}, le signal analogique de sortie est constamment "HIGH".

Exemple 2

P₁ = 0 et P₂ = P_{max}

- Réglage pour l'ensemble de la plage de charge. L'ensemble de la plage de charge admissible du module est représenté par un signal de sortie proportionnel. Les plages 1 et 3 manquent.

Exemple 3

P₁ = P₂

- Si l'on choisit le **même** réglage pour P₁ et P₂, la plage 2 manque, c.à-d. que le signal de sortie est soit "LOW" soit "HIGH" (interrupteur de valeur limite)

Exemple 4

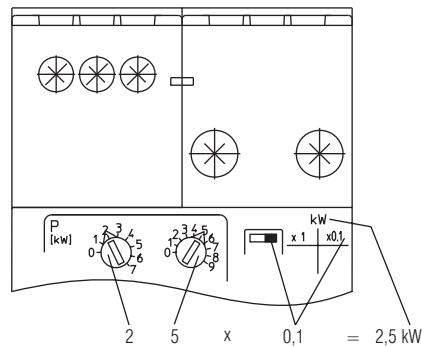
Valeur supérieure sur P₁,
valeur inférieure sur P₂.

- Courbe inversée = courbe négative (voir schémas)

Exemple de réglage :

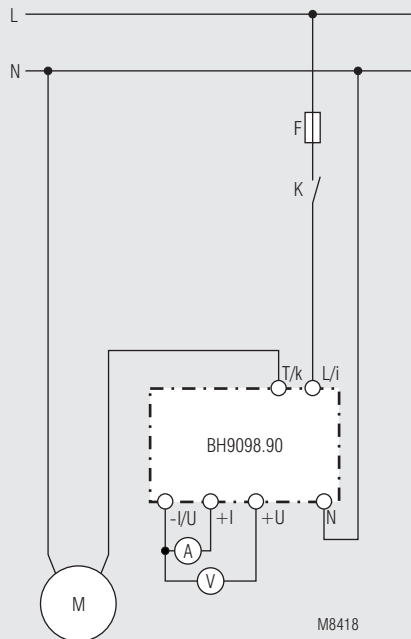
Seuil de réponse : 2,5 kW

M9950

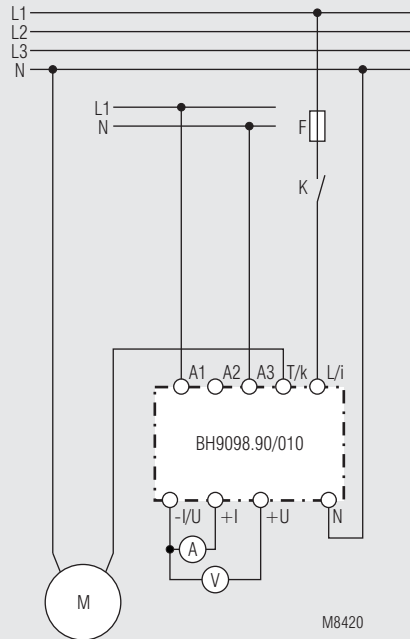


Seuil de réponse = 25 x 0,1 = 2,5 kWatt

monophasé

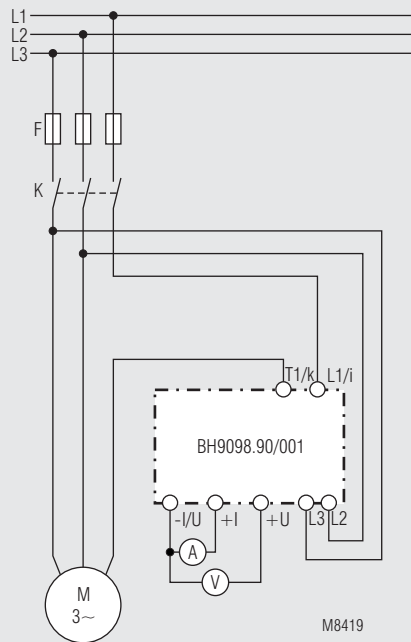


BH 9098.90

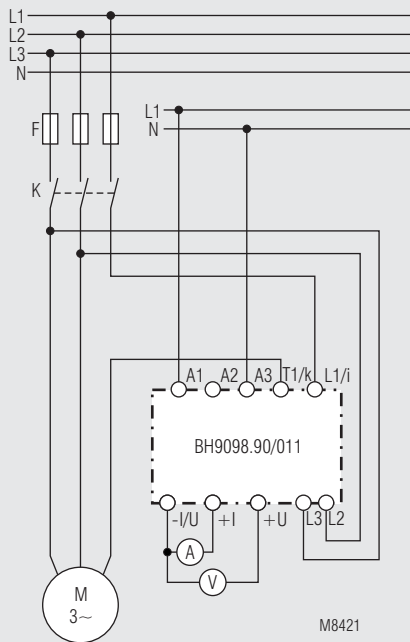


BH 9098.90/010

triphasé

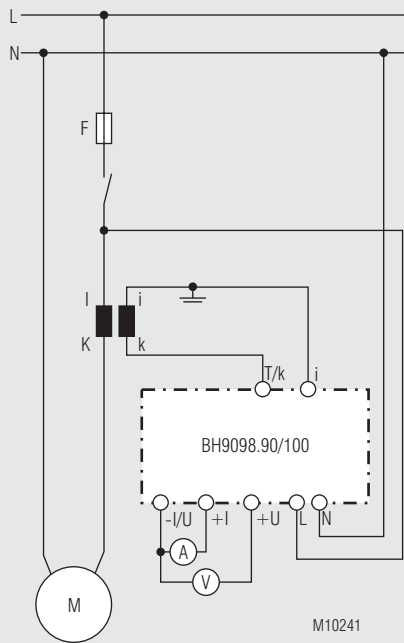


BH 9098.90/001

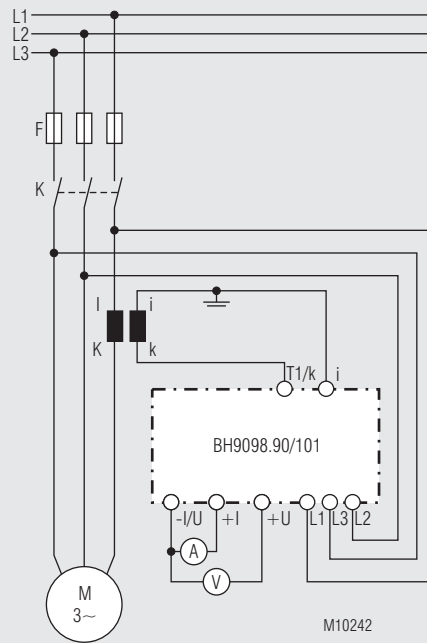


BH 9098.90/011

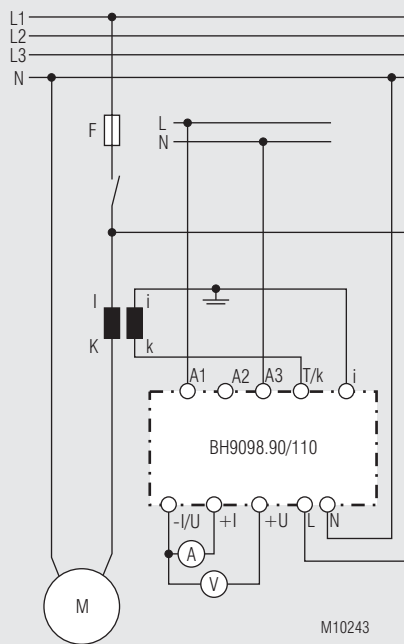
Exemples de raccordement avec transformateur d'intensité externe



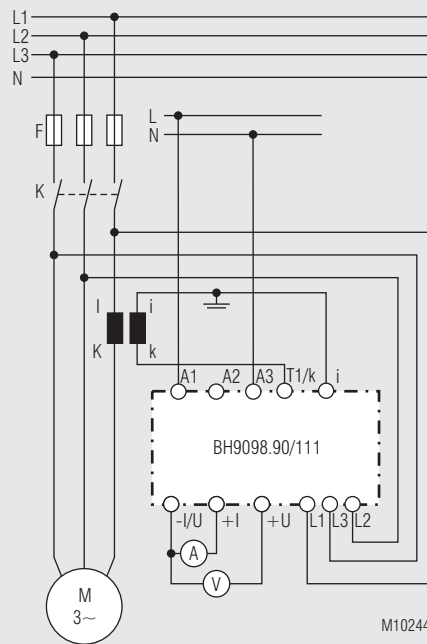
BH 9098.90/100



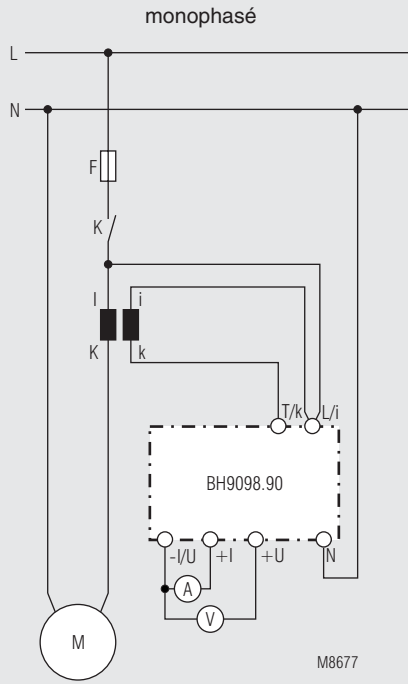
BH 9098.90/101



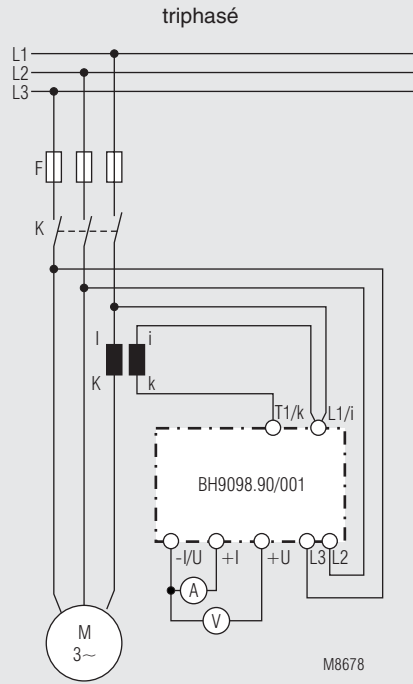
BH 9098.90/110



BH 9098.90/111



BH 9097.38



BH 9097.38/001

Note: Avec l'utilisation de transformateurs externes, les valeurs de réponse du module sont augmentées du facteur de transfert statique (\bar{u}) du transformateur.

Exemple: valeur de réponse = valeur de réglage (P1/P2) x \bar{u}

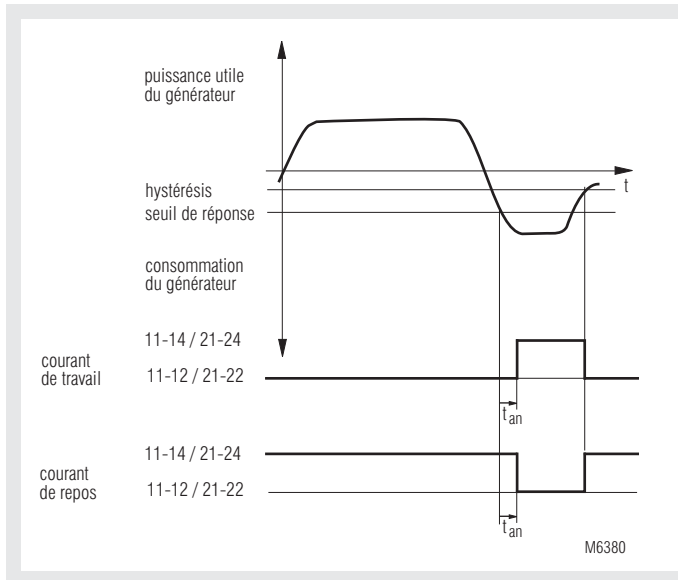
VARIMETER

Relais de contrôle de puissance réactive
BH 9140, RP 9140



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Mesure de la puissance réactive
- Pour réseaux monophasés et triphasés
- Seuil de réponse réglable de 2 ... 20 % de puissance réactive
- Hystérésis 12,5 %
- Courant assigné BH 9140: 5 A ou 40 A
- Courant assigné RP 9140: 5 A
- Temporisation réglable à l'appel
- Principe du courant de travail (Relais de sortie activée en cas de défaut)
- DEL de visualisation pour l'alimentation en tension et la position des contacts
- 2 contacts INV
- En option principe du courant de repos (relais de sortie désactivée en cas de défaut)
- Largeur utile BH 9140: 45 mm
- Largeur utile RP 9140: 70 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Les relais BH 9140 et RP 9140 contrôlent le sens du transport d'énergie dans un réseau électrique. Cette opération peut être nécessaire dans le cas d'interfaces entre le réseau public et les réseaux industriels, de groupes électrogènes de secours, d'utilisation de génératrices en service moteur, etc.

Structure et fonctionnement

La valeur de réponse de la puissance réactive peut être réglée de 2 à 20 % avec potentiomètre P_{AN} . Avec ou sans neutre, la puissance réactive est calculée comme suit:

$$U_{\text{étoile}} \times I_u \times \cos \varphi \times \text{seuil de réponse (\%)}$$

Ce qui donne, pour une valeur de réponse de 20 % et $\cos \varphi = 1$

pour le BH 9140 max.:

$$230 \text{ V} \times 5 \text{ A} \times 0,2 = 230 \text{ W}$$

$$230 \text{ V} \times 40 \text{ A} \times 0,2 = 1840 \text{ W}$$

pour le RP 9140 max.:

$$230 \text{ V} \times 5 \text{ A} \times 0,2 = 230 \text{ W}$$

Affichages

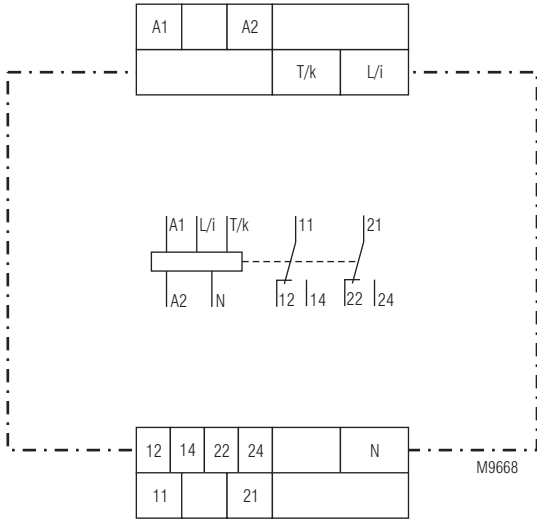
DEL verte:	allumée en présence de tension auxiliaire
DEL verte/rouge:	allumée quand le relais de sortie est activé

Remarques

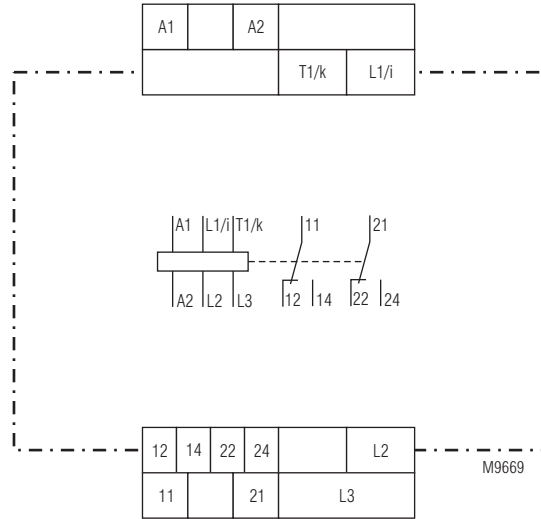
Pour des courants plus importants nous préconisons l'utilisation de transformateurs de courant avec minimum 2,5VA.

Le sens du courant devant être observé lors du branchement.

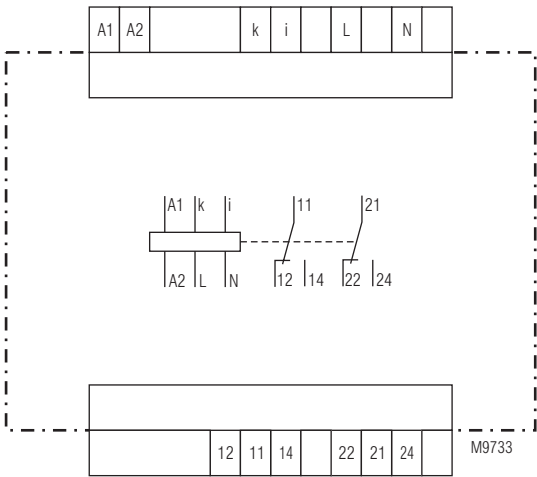
Schémas



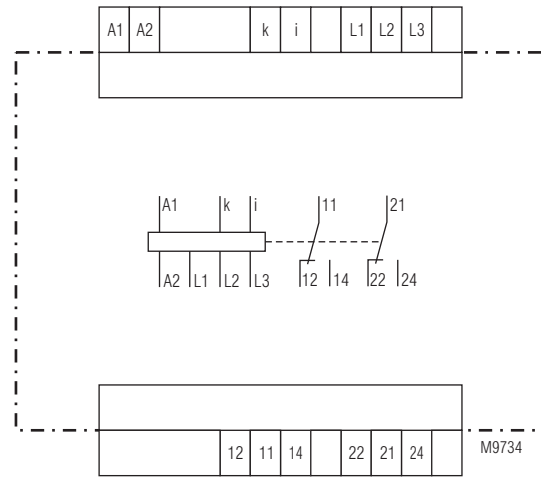
BH 9140: version pour réseaux monophasés et triphasés avec N



BH 9140: version pour réseaux triphasés sans N



RP 9140: version pour réseaux monophasés et triphasés avec N



BH 9140: version pour réseaux triphasés sans N

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure

Tension

tension assignée U_N
L1-N: AC 110 V, AC 230 V
L1-L2-L3: 3 AC 110 V, 230 V, 400 V, 440 V
charge admissible: 1,1 U_N

Courant

courant nominal: 5 A / (40 A seulement pour BH 9140)
charge admissible: 15 A

Puissance

seuil de réponse: 2 ... 20 % de la puissance de retour
hystérésis: 12,5 % du réglage du seuil de réponse

Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Temporisation à l'appel t_{an} : réglable de 0,2 ... 10 s

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire A1, A2: AC 110, 230, 400, 440 V; DC 24 V*
* seulement pour BH 9140=

Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_H

Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Consommation nominale: < 4 VA

Sortie

Garnissage en contacts: 2 contacts INV

Courant thermique I_{th} : 2 x 5 A

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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

selon AC 15 en 3 A, AC 230 V: 2 x 10⁶ manoeuvres. IEC/EN 60 947-5-1

Cadence admissible: 1800 manoeuvres/h

Tenue aux courts-circuits

calibre max. de fusible: 4 A gl IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Température ambiante / de stockage admissible: - 20 ... + 60°C

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

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 câbles 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

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique: EN 50 005

Répérage des bornes:

Connectique BH 9140

bornes de charge: 1 x 10 mm² massif ou

1 x 6 mm² multibrins avec embout

bornes commande: 1 x 4 mm² massif ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs

BH 9140: bornes en caisson avec protection du

conducteur et vis de serrage

cruciformes M3,5

Connectique RP 9140

bornes à vis (S) fixe: 0,2 ... 4 mm² massif ou

0,2 ... 1,5 mm² multibrins avec embout

Fixation des conducteurs

BH 9140: vis à fente imperdables M 2,5 bornes en

caisson avec protection du conducteur

Caractéristiques techniques

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net

BH 9140: 430 g

RP 9140: 250 g

Dimensions

Largeur x hauteur x profondeur

BH 9140 45 x 84 x 121 mm

RP 9140: 70 x 90 x 71 mm

Versions standards

BH 9140.12/001 3 AC 400 V 5 A AC 230 V 10 s

Référence: 0060919

• Principe du courant de travail

• Raccordement triphasé sans neutre

• Seuil de réponse: 2 ... 20 %

• Tension assignée U_N : 3 AC 400 V

• Courant assigné: 5 A

• Tension auxiliaire U_H : AC 230 V

• Temporisation à l'appel: 0,2 ... 10 s

• Largeur utile: 45 mm

RP 9140.12/001 3 AC 400 V 5 A AC 230 V 10 s

Référence: 0061258

• Principe du courant de travail

• Raccordement triphasé sans neutre

• Seuil de réponse: 2 ... 20 %

• Tension assignée U_N : 3 AC 400 V

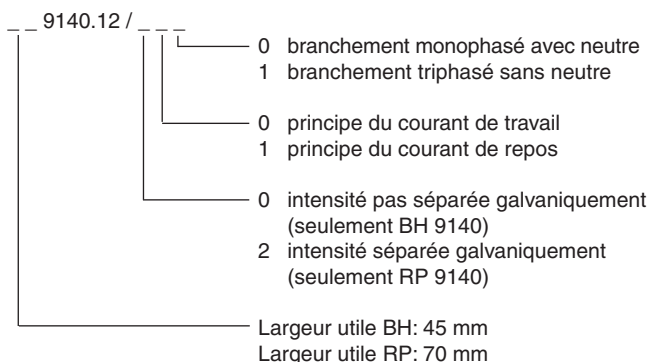
• Courant assigné: 5 A

• Tension auxiliaire U_H : AC 230 V

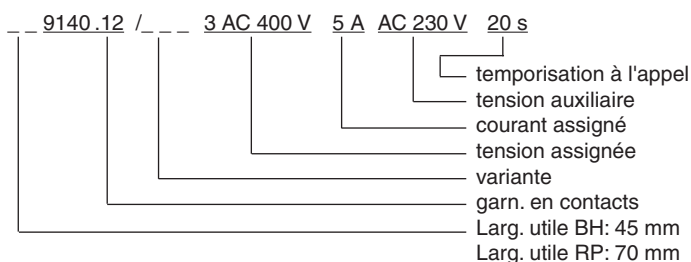
• Temporisation à l'appel: 0,2 ... 10 s

• Largeur utile: 70 mm

Variantes



Exemple de commande des variantes



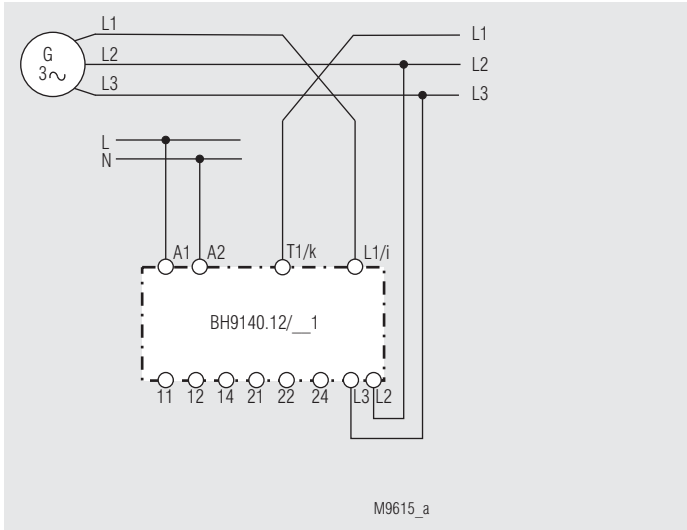
Einstellorgane

Ansprechwert

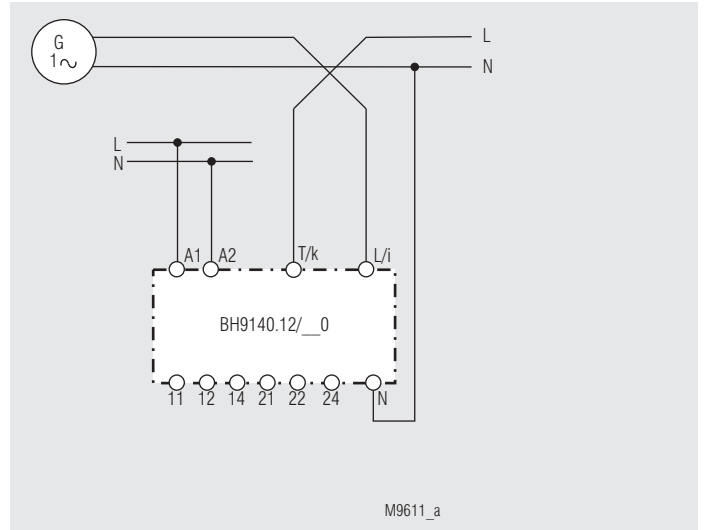
Rückleistung: 2 ... 20 %

Ansprechverzögerung: 0,2 ... 10 s

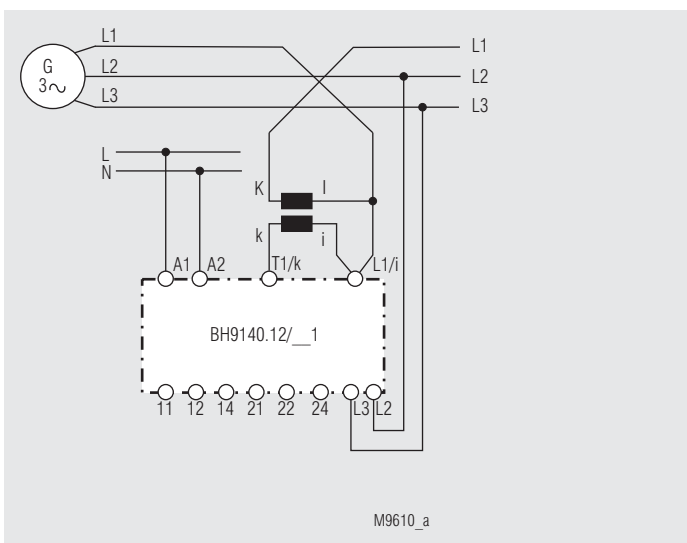
Exemples de raccordement BH 9140



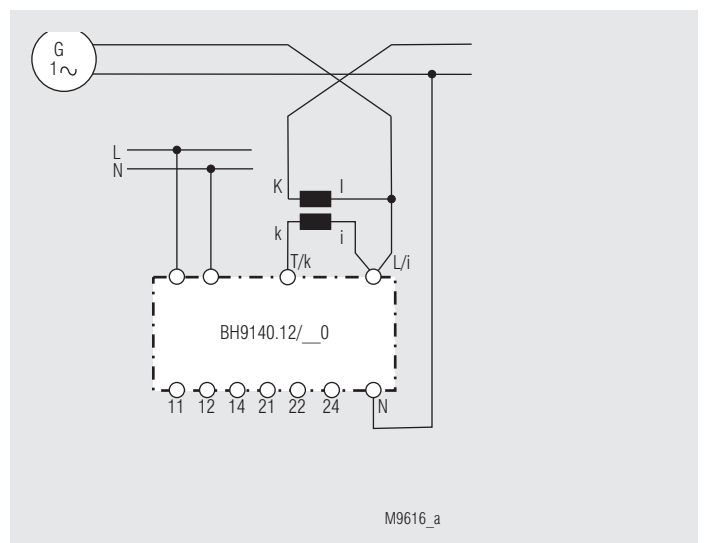
Pour réseaux triphasés sans N



Pour réseaux monophasés ou triphasés avec N

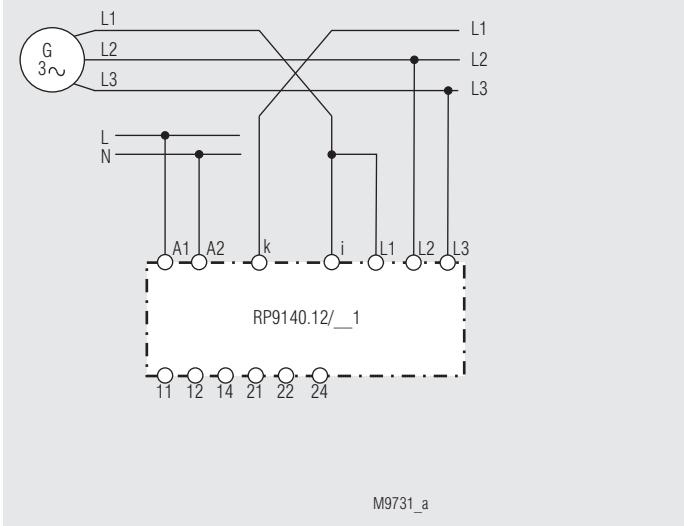


Pour réseaux triphasés avec transformateur d'intensité (externe).

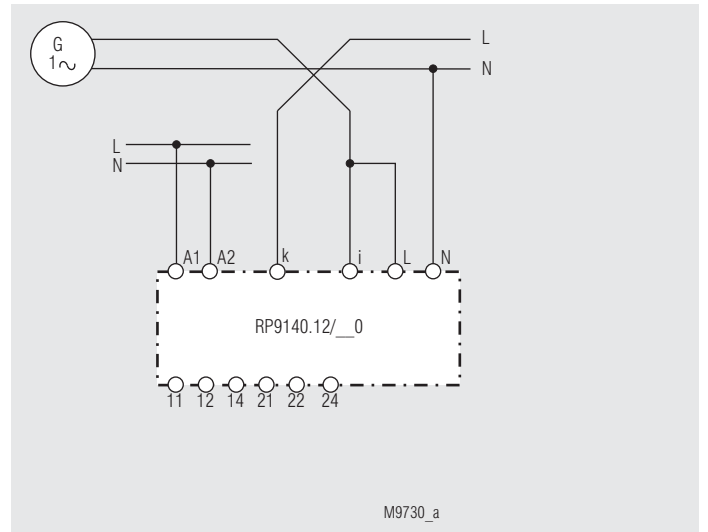


Pour réseaux monophasés ou triphasés avec transformateur d'intensité (externe).

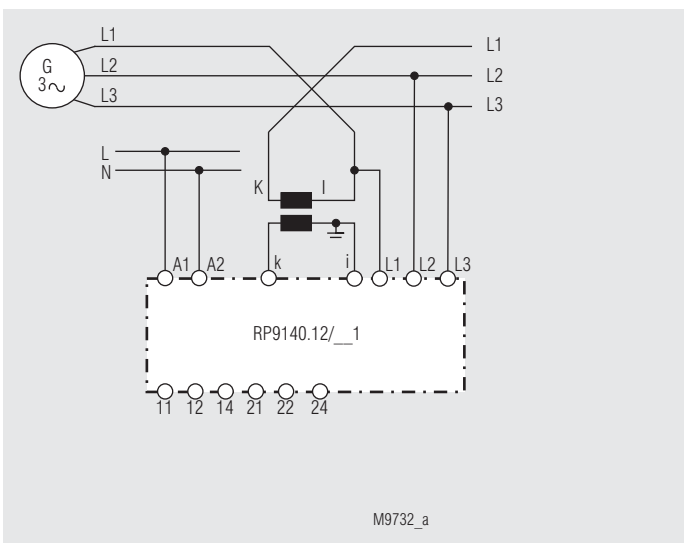
Exemples de raccordement RP 9140



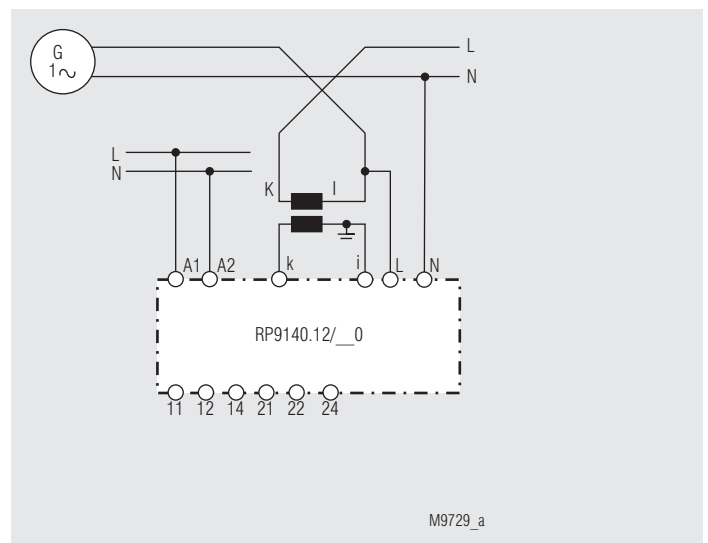
Pour réseaux triphasés sans N



Pour réseaux monophasés ou triphasés avec N



Pour réseaux triphasés avec transformateur d'intensité (externe).



Pour réseaux monophasés et triphasés avec transformateur d'intensité (externe).

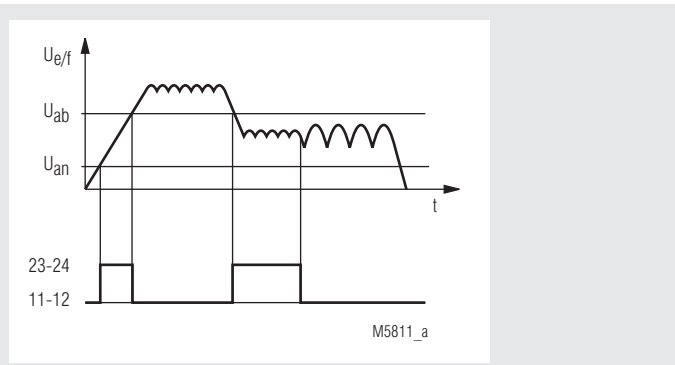
VARIMETER

Contrôleur de tension
IK 9044, IK 9046

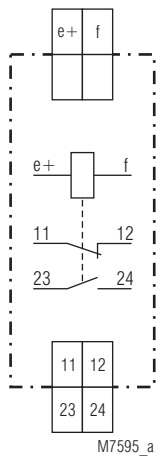


- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour le contrôle des surtensions ou manques de tension et de l'ondulation résiduelle dans les réseaux à tension continue
- Pour DC 24 V
- IK 9046: ondulation résiduelle réglable
- Largeur utile: 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Schéma



IK 9044

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
e+, f	Tension de mesure et d'alimentation
11, 12	Contact NF
23, 24	Contact NO

Homologations et sigles



Utilisation

Pour le contrôle des tensions d'alimentation continues, par ex. pour les APS (ponts à courant triphasé), dans l'industrie automobile, la technique de soudure.

Affichage

DEL jaune: allumée en l'absence de défaut dans le réseau

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N : DC 24 V
Charge admissible: DC 33 V continu
 DC 35 V 0,5 s
 DC 45 V 10 ms

Consommation nominale:

Sous-tension
 valeur de réponse: $0,82 \times U_N$
Surtension
 valeur de réponse: $1,18 \times U_N$
Hystérésis: $< 4 \% \times U_N$

Déclenchement sur ondulation résiduelle

IK 9044: env. 15 %
 IK 9046: réglable de 0 à 15 %

Sortie

Garnissage en contacts: 1 contact NF, 1 contact NO
Courant thermique I_{th} : 4 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

Longévité électrique:

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: 5×10^5 manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits

calibre max. de fusible: 4 AgL IEC/EN 60 947-5-1
 Longévité mécanique: 30×10^6 manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type de service nominal:	service continu	
Plage de températures		
opération:	- 25 ... + 70 °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(ESD):	6 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:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)		
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 Subject 94	
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm, fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6	
Résistance climatique:	25 / 070 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique		
section raccordable:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Longueur à dénuder:	10 mm	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
Couple de réglage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715 ou fixation par vis	
Poids net:	67 g	

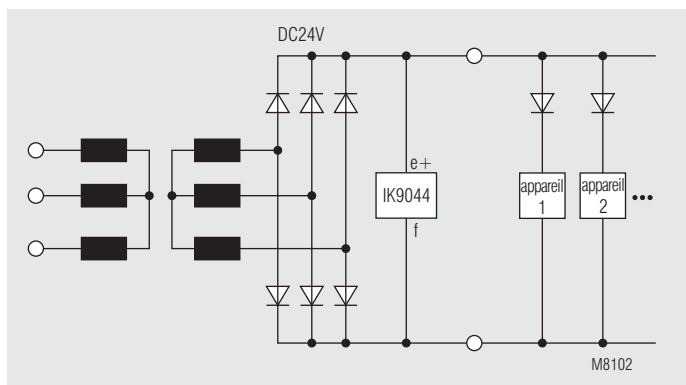
Dimensions

Largeur x hauteur x profondeur : 17,5 x 90 x 58 mm

Versions standard

IK 9044 DC 24 V		
Référence:	0027841	en stock
• Décl. sur ond. résiduelle:	fixe, env. 15 %	
• Sortie:	1 contacts NO, 1 contact NF	
• Tension assignée U _N :	CC 24 V	
• Largeur utile:	17,5 mm	
IK 9046 DC 24 V		
Référence:	0030027	en stock
• Décl. sur ond. résiduelle:	réglable de 0 ... 15 %	
• Sortie:	1 contacts NO, 1 contact NF	
• Tension assignée U _N :	CC 24 V	
• Largeur utile:	17,5 mm	

Exemple de raccordement



VARIMETER

Relais de surtension triphasés

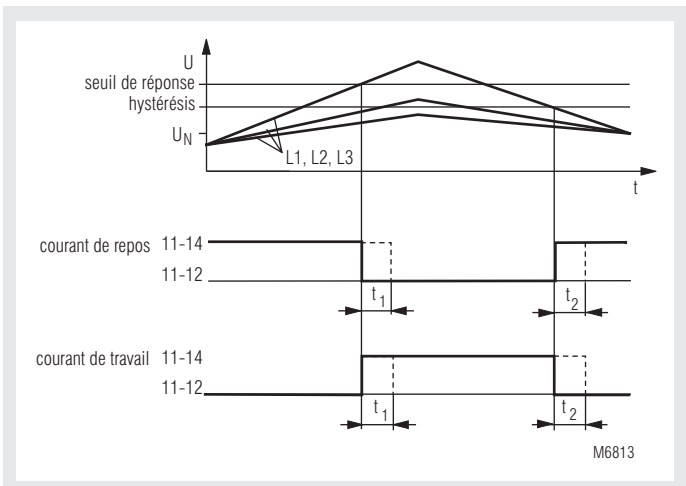
IK 9170, SK 9170



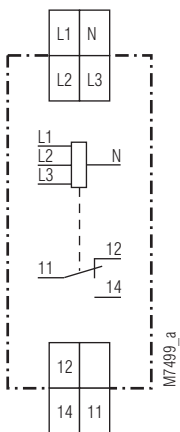
02393366



Diagramme de fonctionnement



Schéma



IK 9170.11, SK 9170.11

- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection des surtensions dans les réseaux triphasés
- Peuvent également se raccorder en monophasé
- Sans tension auxiliaire
- Seuil de réponse réglable
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Avec ou sans borne de neutre
- Visualisation par DEL pour position des contacts
- Ordre des phases indifférent
- 1 contact INV
- En option, courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- En option, temporisation t_1 pour signalisation de défaut
- En option, temporisation t_2 pour retour à l'état normal
- 2 versions au choix:
 - IK 9170: profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - SK 9170: profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle des surtensions dans les réseaux triphasés

Réalisation et fonctionnement

La mesure arithmétique de chacune des trois phases est mesurée par rapport à N. En l'absence du neutre, on mesure L1 et L3 par rapport à L2.

Affichages

DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé (contact 11-14 fermé)

Caractéristiques technique

Entrée

Tension assignée U_N : 3/N AC 400/230 V (avec neutre)
3 AC 400 V (sans neutre)
Plage de tensions: 0,7 ... 1,3 U_N
Charge admissible: 1,35 U_N permanent
Consommation nominale: env. 4 VA
Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Plages de réglage

Seuil de réponse: réglable de 0,9 à 1,3 U_N
Seuil de retombée: hystérésis env. 4 %
Temporisation t_1 / t_2 : 0,5 ... 20 s

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9170.11, SK 9170.11: 1 contact INV
4 A
Courant thermique I_{th} :
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
Longévité électrique
en AC 230 V, 1 A ($\cos \varphi = 0,5$): $\geq 3 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits,
calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C	
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 ... 1 GHz:	20 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2 GHz:	20 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
2 GHz ... 2,7 GHz:	1 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
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
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires	IEC/EN 60 999
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net		
IK 9170:	65 g	
SK 9170:	83 g	
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur	
IK 9170:	17,5 x 90 x 59 mm	
SK 9170:	17,5 x 90 x 98 mm	

Versions standards

IK 9170.11	3/N AC 400/230 V	50/60 Hz	0,9 ... 1,3 U _N
Référence:			0048645
SK 9170.11	3/N AC 400/230 V	50/60 Hz	0,9 ... 1,3 U _N
Référence:			0054743
• Seuil de réponse réglable:			0,9 ... 1,3 U _N
• Sans temporisation			
• Avec borne N			
• Principe du courant de repos			
• Sortie:			1 contact INV
• Tension assignée U _N :			3/N AC 400/230 V
• Largeur utile:			17,5 mm

Variantes

IK 9170/001	
0	courant de repos + neutre
1	courant de repos sans neutre
2	courant de travail + neutre
3	courant de travail sans neutre
0	sans temporisation
3	temporisation réglable t ₁
4	temporisation réglable t ₂
0	seuil de réponse réglable

Exemple de commande de variantes

IK 9170	.11	/031	3 AC 400 V	50/60 Hz	0,9 ... 1,3 U _N	0,5 ... 20 s
						temporisation t ₁
						seuil de réponse
						fréquence assignée
						tension assignée
						variante
						garn. en contacts
						type d'appareil

VARIMETER

Relais de sous-tension triphasés
IK 9171, IL 9171, SK 9171, SL 9171



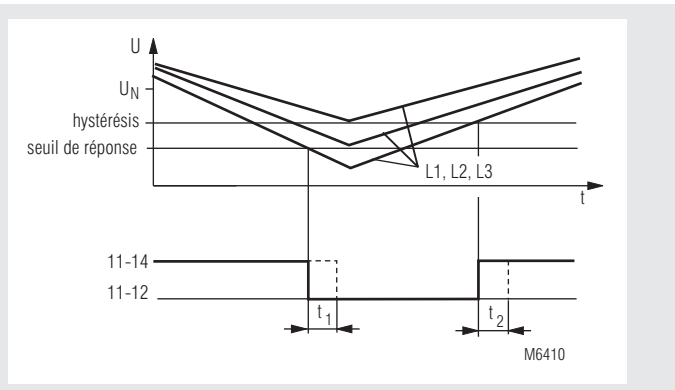
- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection des sous-tensions dans les réseaux triphasés
- Se branchent également en monophasé
- Sans tension auxiliaire
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Diode de visualisation de la position des contacts
- 1 ou 2 contacts INV
- En option seuil d'appel fixe ou réglable
- En option ordre des phases indifférent
- En option avec ou sans prise de neutre
- En option temporisation t_1 pour signalisation de défaut
- En option temporisation t_2 pour retour à l'état normal de fonctionnement
- 2 versions au choix:
 - modèle I, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- IK 9171, SK 9171: largeur utile 17,5 mm
- IL 9171, SL 9171: largeur utile 35 mm

Homologations et sigles



*) uniquement IL 9177

Diagramme de fonctionnement



Utilisations

Contrôle des sous-tensions dans les réseaux triphasés. Contrôle réseau et commutation en alimentation ou éclairage de sécurité selon DIN VDE 0100-710 ou DIN VDE 0108.

La variante avec temporisation t_2 pour retour à l'état normal de fonctionnement, réglable par exemple de 0,1 à 20 min., s'utilise essentiellement dans les réseaux instables (production locale de courant, réseaux des pays défavorisés), quand il s'agit de délester certains groupes de récepteurs lorsque le réseau est surchargé et d'attendre un certain temps avant de les remettre en circuit (le cas échéant en échelonnant plusieurs temporisations de réglage différent).

Une autre application de cette variante concerne les récepteurs qui ne doivent pas être réenclenchés simultanément suite à une brève coupure de courant, par exemple les compresseurs et certaines machines industrielles.

Réalisation et fonctionnement

On mesure la moyenne arithmétique de chacune des phases par rapport au N. Sur les versions sans N, on mesure L1 et L3 par rapport à L2 (IK/SK 9171) ou L1 et L2 par rapport à L3 (IL/SL 9171).

Affichages

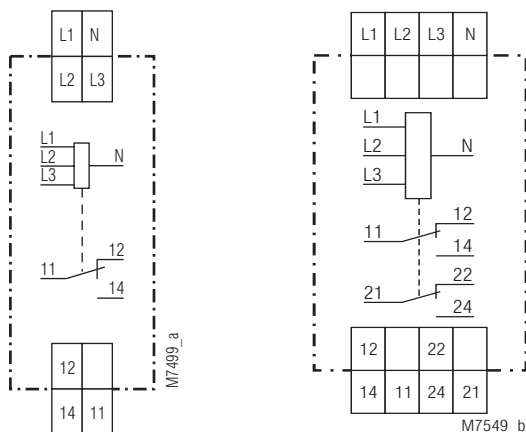
DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé (contact 11-14 fermé)

Remarques

En branchement monophasé, il faut shunter les bornes L1, L2 et L3. Sur les variantes à temporisation t_1 , cette dernière n'est active que lorsque la tension de phase L1-N (IK/SK 9171) ou L3-N (IL/SL 9171) conserve une valeur minimale de $0,5 U_N$.

Attention. Cette gamme de produits signale tout d'abord que la phase est correcte lors de la mise sous tension de l'appareil, et ceci tout le long de l'écoulement de la temporisation t_1 même en cas de défaut. Après cette temporisation, l'appareil signale le défaut apparue, par ex. de mauvais ordre de phase ou de sous-tension.

Schémas



IK 9171.11,
SK 9171.11

IL 9171.12
SL 9171.12

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N :

triphasé sans neutre: 3 AC 100 V, 110 V, 127 V, 220 V, 230 V,
3 AC 240 V, 290 V, 400 V, 415 V, 440 V,
3 AC 480 V, 500 V

triphasé avec neutre: 3/N AC 100 V / 58 V; 3/N AC 110 V / 64 V;
3/N AC 220 V / 127 V; 3/N AC 230 V / 133 V;
3/N AC 380 V / 220 V; 3/N AC 400 V / 230 V;
3/N AC 415 V / 240 V; 3/N AC 440 V / 254 V;
3/N AC 480 V / 277 V; 3/N AC 500 V / 290 V
1,15 U_N en continu

Charge admissible:

Consommation nominale

IK/SK 9171.11: env. 6 VA

IL/SL 9171.12: env. 8 VA

Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Plages de réglage

Seuil de réponse U_{aus} : fixe: 0,7 ou 0,85 U_N
réglable de: 0,55 à 1,05 U_N

Seuil de retombée:

hystérésis env. 4 %

Temporisation t_1 / t_2 : 0,5 ... 20 s

Temps de réaction de l'entrée de mesure en cas de manque de phase:

env. 100 ms

Sortie

Garnissage en contacts

IK/SK 9171.11: 1 contact INV

IL/SL 9171.12: 2 contacts INV

Matériau des contacts: AgNi

Tension de commutation: AC 250 V

Courant thermique I_{th} : 4 A

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 pour 1A, AC 230 V: $\geq 3 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:

opération: - 20 ... + 60 °C

stockage: - 25 ... + 60 °C

Humidité ambiante relative: 93 % à 40 °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: 20 V / m IEC/EN 61 000-4-3

80 MHz ... 1 GHz: 20 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2 GHz: 1 V / m IEC/EN 61 000-4-3

2 GHz ... 2,7 GHz: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge) 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: 30 kV 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, IEC/EN 60 068-2-6

fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-1

20 / 060 / 04 EN 50 005

Résistance climatique: EN 50 005

Repérage des bornes: 2 x 2,5 mm² massif ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

Connectique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Caractéristiques techniques

Fixation des conducteurs: bornes plates avec brides solidaires 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

IK 9171: 65 g

SK 9171: 83 g

IL 9171: 110 g

SL 9171: 137 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IK 9171: 17,5 x 90 x 59 mm

SK 9171: 17,5 x 90 x 98 mm

IL 9171: 35 x 90 x 59 mm

SL 9171: 35 x 90 x 98 mm

Versions standards

IK 9171.11/200 3/N AC 400 / 230 V 50/60 Hz 0,85 U_N

Référence: 0049292

SK 9171.11/200 3/N AC 400 / 230 V 50 / 60 Hz 0,85 U_N

Référence: 0054744

• Sortie: 1 contact INV

• Tension assignée U_N : 3/N AC 400 / 230 V

• Détection des sous-tensions à < 0,85 U_N

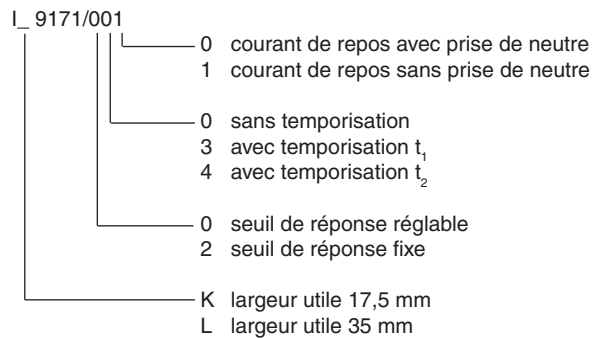
• Seuil de réponse fixe: 0,85 U_N

• Sans temporisation

• Avec prise de neutre

• Largeur utile: 17,5 mm

Variantes

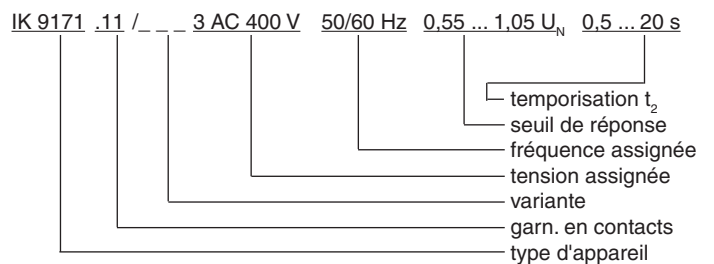


IK 9171.11/034: - avec temporisation t_1
- courant de repos sans N
- détection de l'ordre des phases

IK 9171.12/801: comme version standard (/200) mais le relais de sortie avec contacts dorés 5 μ m pour couplage de faibles charges 1 mVA ... 7 VA, 1 mW ... 7 W dans la plage de 0,1 ... 60 V, 1 ... 300 mA.

Ces contacts sont également aptes à laisser passer le maximum de courant (4A), mais dans ce cas la couche dorée se retrouve détruite et le module ne peut donc plus coupler les faibles charges.

Exemple de commande des variantes



VARIMETER

Relais de surtension monophasés

IK 9172, SK 9172



0238435

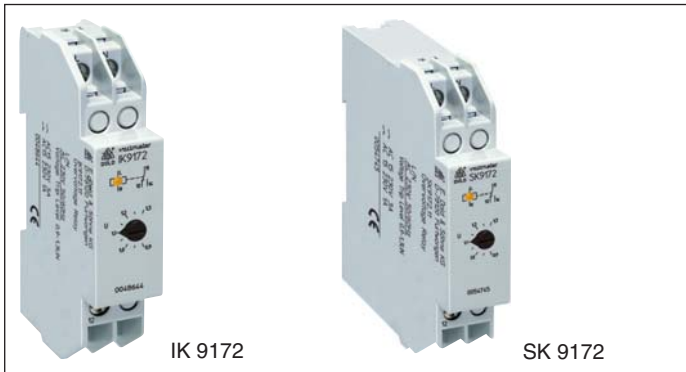
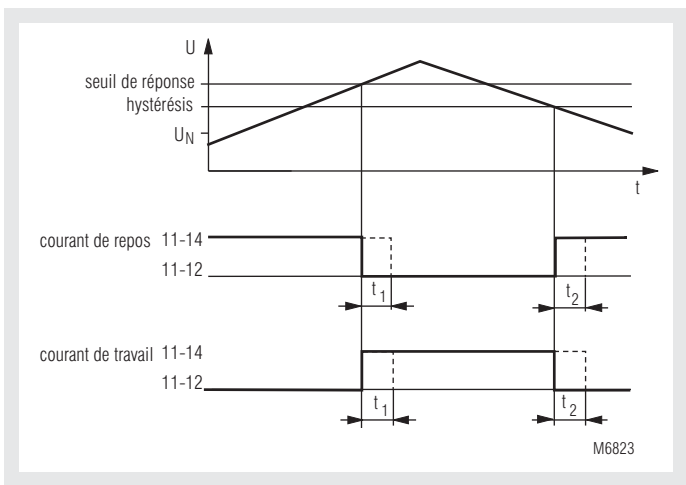
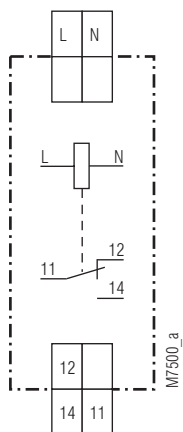


Diagramme de fonctionnement



Schéma



IK 9172.11, SK 9172.11

- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection des surtensions
- Sans tension auxiliaire
- Seuil de réponse réglable
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Position des contacts visualisée par DEL
- 1 contact INV
- En option principe courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- En option temporisation t_1 pour signalisation de défaut
- En option temporisation t_2 pour retour à l'état normal de fonctionnement
- 2 versions au choix:
 - IK 9172: profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - SK 9172: profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage. Largeur utile 17,5 mm
- Largeur utile 17,5 mm

Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle des surtensions dans les réseaux.

Réalisation et fonctionnement

On mesure la moyenne arithmétique de la tension L-N

Affichages

DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé (contact 11-14 fermé).

Caractéristiques technique

Entrée

Tension assignée U_N : AC 24, 42, 110, 230 V
DC 24, 48, 60, 110 V
Plage de tensions: 0,7 ... 1,3 U_N
Charge admissible: continue 1,35 U_N
Consommation nominale: max. 5 VA / DC 1 W
Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Plages de réglage

Valeur d'appel: réglable de 0,9 à 1,3 U_N
Valeur de retombée: hystérésis env. 4 %
Temporisation t_1 / t_2 : 0,5 ... 20 s

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9172.11, SK 9172.11: 1 contact INV
Courant thermique I_{th} : 4 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
Longévité électrique
en AC 230 V, 1 A ($\cos \varphi = 0,5$): $\geq 3 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C	
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 ... 1 GHz:	20 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2 GHz:	20 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
2 GHz ... 2,7 GHz:	1 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
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	
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715	
Poids net:		
IK 9172:	65 g	
SK 9172:	83 g	

Dimensions **largeur x hauteur x profonueur**

IK 9172:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9172:	17,5 x 90 x 98 mm

Versions standards

IK 9172.11	AC 230 V	50/60 Hz	0,9 ... 1,3 U _N
Référence:	0048644		
SK 9172.11	AC 230 V	50/60 Hz	0,9 ... 1,3 U _N
Référence:	0054745		
• Seuil de réponse réglable:	0,9 ... 1,3 U _N		
• Sans temporisation			
• Principe du courant de repos			
• Sortie:	1 contact INV		
• Tension assignée U _N :	AC 230 V		
• Largeur utile:	17,5 mm		

Variantes

IK 9172/001	
0	principe du courant de repos
1	principe du courant de travail
0	sans temporisation
3	avec temporisation réglable t ₁
4	avec temporisation réglable t ₂
0	seuil de réponse réglable

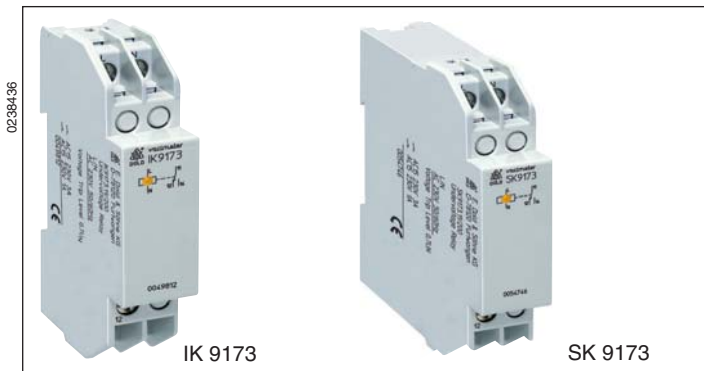
Exemple de commande des variantes

IK 9172	.11	/	---	AC 230 V	50/60 Hz	0,9 ... 1,3 U _N	0,5 ... 20 s
							temporisation t ₁
							seuil de réponse
							fréquence assignée
							tension assignée
							variante
							garn. en contacts
							type d'appareil

VARIMETER

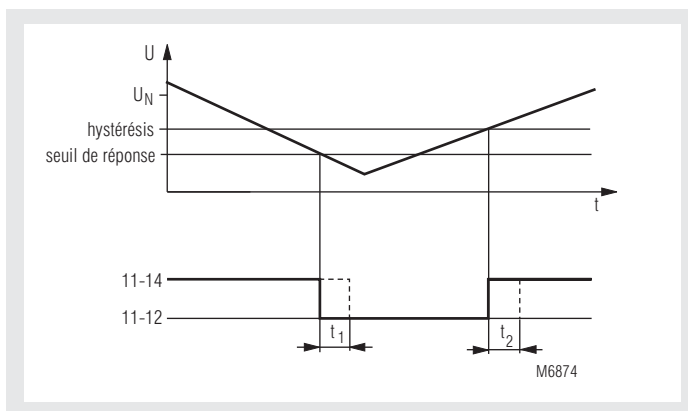
Relais de sous-tension monophasés

IK 9173, SK 9173

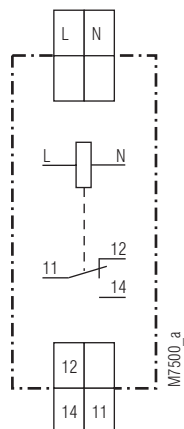


- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection des sous-tensions
- Sans tension auxiliaire
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- position des contacts visualisée par DEL
- 1 contact INV
- En option seuil d'appel réglable ou fixe
- En option temporisation t_1 pour signalisation de défaut
- En option temporisation t_2 pour retour à l'état normal de fonctionnement
- 2 versions au choix:
 - IK 9173: profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - SK 9173: profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Schéma



IK 9173.11, SK 9173.11

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L, N	Tension d'alimentation / entrée de mesure AC/DC
11, 12, 14	Contact INV (relais de sortie)

Homologations et sigles



Utilisations

Contrôle des sous-tensions dans les réseaux. Contrôle réseau et commutation en alimentation ou éclairage de sécurité selon DIN VDE 0100-710 ou DIN VDE 0108.

La variante avec temporisation t_2 pour retour à l'état normal de fonctionnement, réglable par exemple de 0,1 à 20 min., s'utilise essentiellement dans les réseaux instables (production locale de courant, réseaux des pays défavorisés), quand il s'agit de délester certains groupes de récepteurs lorsque le réseau est surchargé et d'attendre un certain temps avant de les remettre en circuit (le cas échéant en échelonnant plusieurs temporisations de réglage différent).

Une autre application de cette variante concerne les récepteurs qui ne doivent pas être réenclenchés simultanément suite à une brève coupure de courant, par exemple les compresseurs et certaines machines industrielles.

Approprié aux applications industrielles et ferroviaires

Réalisation et fonctionnement

On mesure la moyenne arithmétique de la tension L-N.

Affichages

DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé (contact 11-14 fermé)

Remarques

Sur les variantes à temporisation t_1 , cette dernière n'est active que lorsque la tension de phase L-N conserve une valeur minimale de $0,5 U_N$.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N:	AC 24, 42, 110, 230 V DC 24, 48, 60, 110, 125 V
Charge admissible:	1,15 U_N en continu
Consommation nominale:	max. 6 VA / DC 1 W
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz

Plages de réglage

Valeur d'appel U_{aus}:	fixe: 0,7 ou 0,85 U_N réglable: 0,55 ... 1,05 U_N (0,7 ... 1,0 U_N sous DC 24 V) hystérésis env. 4 %
Valeur de retombée:	
Temporisation t_1 / t_2:	0,5 ... 20 s
Temps de réaction de l'entrée de mesure en cas de manque de phase:	env. 100 ms

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9173.11, SK 9173.11: 1 contact INV

Matériau des contacts: AgNi

Tension assignée d'emploi: AC 250 V

Courant thermique I_{th} : 4 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

Longévité électrique

en AC 230 V, 1 A ($\cos \varphi = 0,5$): $\geq 3 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal der service: service permanent

Plage de températures

Opération: - 20 ... + 60 °C

Stockage: - 25 ... + 60 °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: 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 ... 1 GHz: 20 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2 GHz: 20 V / m IEC/EN 61 000-4-3

2 GHz ... 2,7 GHz: 1 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

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: 30 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

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique: EN 50 005

Repérage des bornes:

Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs: bornes plates avec

brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Couple de réglage: 0,8 Nm

Caractéristiques techniques

Fixation: 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:
IK 9173: 65 g
SK 9173: 83 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IK 9173: 17,5 x 90 x 59 mm
SK 9173: 17,5 x 90 x 98 mm

Classification selon DIN EN 50155

Oscillations et chocs: Catégorie 1, Classe B IEC/EN 61373
Vernissage de protection du CI: sans

Versions standard

IK 9173.11/200, AC 230 V, 0,7 U_N

Référence: 0049812

SK 9173.11/200, AC 230 V, 0,7 U_N

Référence: 0054746

- Détection des sous-tensions sous < 0,7 U_N
- Seuil de réponse fixe
- Sans temporisation
- Sortie: 1 contact INV
- Tension assignée U_N : AC 230 V
- Largeur utile: 17,5 mm

Variantes

IK 9173.11/000

- 0 principe du courant de repos
- 0 sans temporisation
- 3 avec temporisation réglable t_1
- 4 avec temporisation réglable t_2
- 0 seuil de réponse réglable
- 2 seuil de réponse fixe

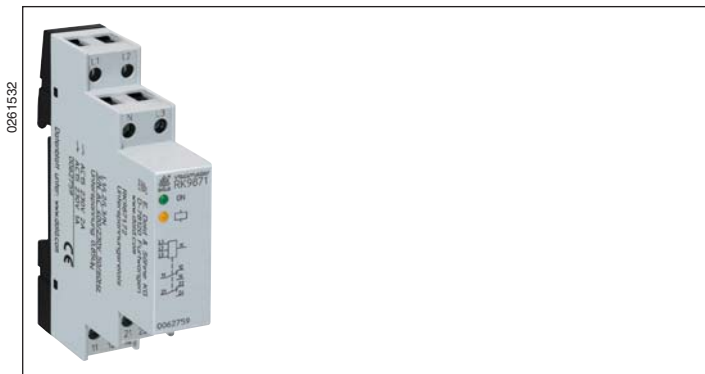
Exemple de commande des variantes

IK 9173 .11 / - - - AC 230 V 50/60 Hz 0,55 ... 1,05 U_N 0,5 ... 20 s

temporisation t_2
seuil de réponse
fréquence assignée
tension assignée
variante
garn. en contacts
type d'appareil

VARIMETER

Relais de sous-tension
RK 9871



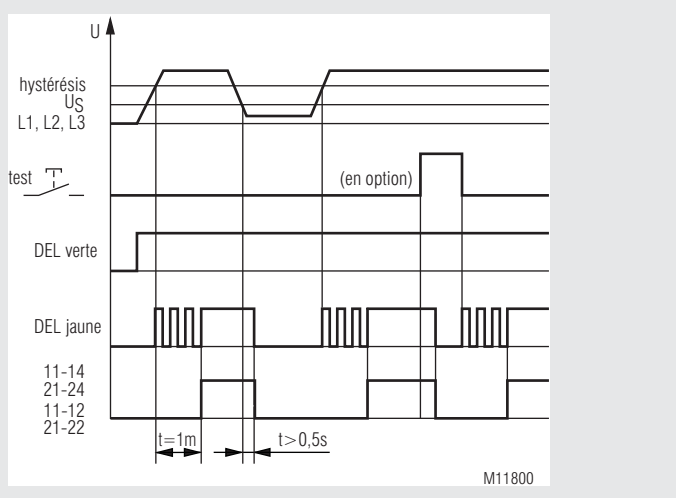
Vos avantages

- Plus grande sécurité dans les bâtiments en cas de sous-tension

Propriétés

- Conformés à IEC/EN 60255-1
- Pour installations selon DIN VDE 0100-718 et DIN VDE 0108-100 (la norme DIN VDE 0108 successeur)
- Détection des sous-tensions dans les réseaux triphasés
- Sans tension auxiliaire séparée (générée par la mesure de la tension des trois phases)
- DEL pour visualisation de la tension de service et la position des contacts
- Pour chaque ordre de phase
- Principe du courant de repos (relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- RK 9871.71: 1 contact INV
- RK 9871.72: 2 contacts INV
- Avec temporisation fixe de 0,5 s pour signalisation de défaut
- Avec temporisation fixe de 1 min pour retour à l'état normal
- Avec un seuil de réponse fixe à AC 195,5 V
- En option avec bouton de test pour le contrôle de fonction
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisations

Contrôle des sous-tensions dans les réseaux triphasés et commutation en alimentation de sécurité.

Pour installations selon

- DIN VDE 0108-100 (éclairage de sécurité)
- VDE 0100-718 (locaux pour un grand nombre de personnes)

Réalisation et fonctionnement

Le relais s'active et se déclenche lors de l'application de la tension triphasée et si celle-ci ne passe pas en dessous du seuil réglé plus longtemps qu'une minute. Pendant ce temps d'attente de 1 minute, la led jaune clignote. Le relais déclenche alors après la reconnaissance de sous-tension à une ou plusieurs phases de plus de 0,5s.

La mesure est la mesure arithmétique de la valeur moyenne des trois phases par rapport à N.

En branchement monophasé, il faut shunter les bornes L1, L2 et L3.

Le manque de phase ne peut pas être détecté que si une tension induite supérieure à U_s est appliquée sur la ligne de phase manquante.

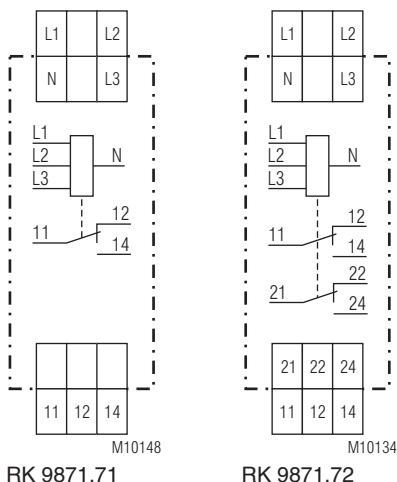
Affichages

DEL verte:	allumée en présence de tension d'alimentation
DEL jaune:	allumée lorsque le relais de sortie est activé
DEL jaune:	clignote pendant le temps d'attente de 1 minute

Consigne de sécurité

- Les défauts de l'installation ne peuvent être éliminés que si l'appareil est hors tension.
- L'utilisateur doit s'assurer que les appareils et les composants qui s'y rattachent sont montés et raccordés en conformité avec les prescriptions locales, légales et techniques.
- Les travaux de réglage ne doivent être réalisés que par un personnel initié dans le cadre des prescriptions de sécurité. Les travaux de montage doivent impérativement être exécutés hors tension.

Schaltbild



RK 9871.71

RK 9871.72

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de mesure = Tension d'alimentation	
Tension nominale U_N:	3/N AC 400/230 V
Charge admissible:	1,15 U_N permanente
Consommation nominale:	ca. 6 VA
Fréquence nominale:	50 / 60 Hz
Plage de fréquence de mesure:	45 ... 65 Hz
Seuil commutation:	195,5 V fixe
Hystérésis:	env. 5%
Catégorie de surtension:	III (selon IEC 60664-1)
Précision:	± 5%
Précision de répétition:	< 2%
Influence de la température:	< 1%

Sortie

Garnissage en contacts:	
RK 9871.71:	1 contact INV
RK 9871.72:	2 contacts INV
Courant thermique I_{th}:	4 A
Pouvoir de coupure	
en AC 15:	
contact INV:	2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NO:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 à 1 A, AC 230 V:	1 x 10 ⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits	
calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longue durée de vie mécanique:	1 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:		
opération:	- 25 ... + 60°C	
stockage:	- 25 ... + 70°C	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	6 kV / 2	IEC 60 664-1
CEM		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61000-4-2
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtension (Surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
entre câble et terre:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
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, Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
Résistance climatique:	25 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectiques:	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² 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	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715	
Poids net:	ca. 70 g	

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

17,5 x 90 x 66 mm

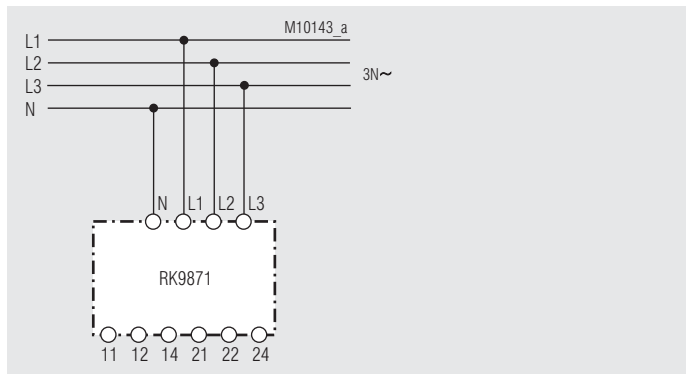
Versions standard

RK 9871.72	3/N AC 400/230V	50 / 60 Hz
Référence:	0062759	
• Sortie:	2 contacts INV	
• Tension nominale U_N :	3/N AC 400/230V	
• Largeur utile:	17,5 mm	

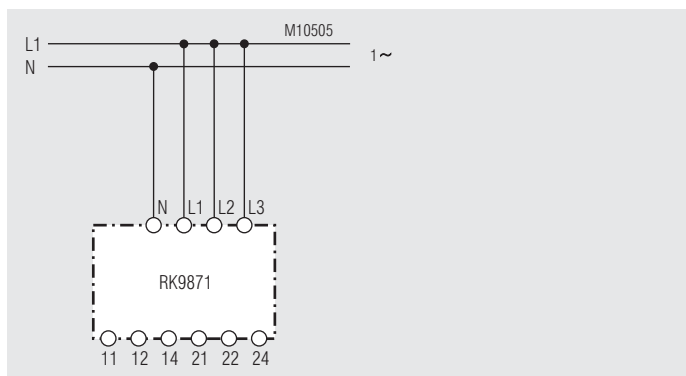
Variante

RK 9871.72/100:	avec bouton de test pour simuler la sous-tension
-----------------	---

Exemples de raccordement



triphasé



monophasé

VARIMETER

Relais à minimum de tension BC 9190N

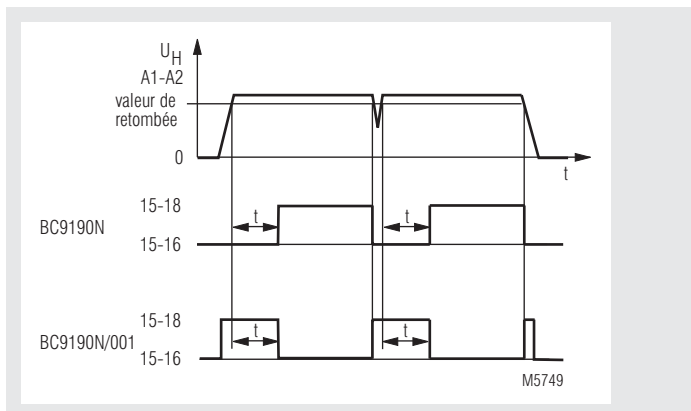


02 488937

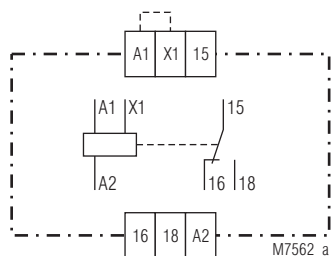


- Conforme à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection rapide de l'insuffisance de tension ou de la défaillance de phase dans les réseaux à tension alternative
- Détecte les coupures brèves (temps de réaction ≤ 20 ms)
- Valeur de retombée au choix 0,8 ou 0,7 U_N , réglable par shunt
- Pas de tension auxiliaire
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- Temporisation réglable pour le réenclenchement au retour de la tension réseau
- DEL pour visualisation de la position des contacts
- 1 contact INV
- Capacité de raccordement: 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et colerette plastique, ou 2 x 2,5 mm² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- Option impulsion fugitive réglable à l'enclenchement au retour de la tension réseau (variante BC 9190N.11/001)
- Largeur utile 22,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Schéma



Homologations et sigles



Utilisation

Surveillance des coupures de tension brèves dans les réseaux à tension alternative telles qu'elle peuvent apparaître en cas de foudre ou de commutation de réseau.

Dans les installations de commande à contacteurs, à automates programmables ou autres, il arrive souvent qu'une partie des contacteurs, etc. retombe, tandis que l'autre partie reste maintenue, ce qui peut provoquer des états de commande aléatoires.

Production d'une impulsion Reset prolongée issue de ces courtes coupures de tension par une temporisation réglable au réenclenchement. Ainsi, on peut ramener les installations à un état de sortie défini, ou éviter un redémarrage automatique (défectueux) avec mémorisation de défaut (blocage du réenclenchement). Voir exemple de raccordement.

Réalisation et fonctionnement

Si le BC 9190N détecte une chute de tension au dessous du seuil de valeur de retombée de 0,8 ou 0,7 U_N , la DEL jaune s'éteint et le relais de sortie retombe (= défaut). Si l'on souhaite régler le seuil de retombée à 0,7 U_N , il faut shunter les bornes X1-A1. Sans shunt, cette valeur est de 0,8 U_N . Si la tension réseau dépasse le seuil de retombée de la valeur de l'hystérésis de 2%, le relais de sortie répond à nouveau après une temporisation programmée, et la DEL jaune s'allume (= état normal).

Le relais BC 9190N.11/001 délivre au retour de la tension une impulsion fugitive à l'enclenchement qui est réglable; une fois cette impulsion terminée, le relais de sortie est revenu à l'état normal du réseau.

Affichage

LED jaune: allumée quand le réseau est sans défaut (relais de sortie excité)

Remarques

Le relais BC 9190N est conçu pour une fréquence réseau de 50 Hz. L'exploitation en 60 Hz est en principe possible, mais dans ce cas il faut tenir compte du fait que les valeurs de retombée indiquées (0,8 / 0,7 U_N) sont réduites de 6 à 7% (soit 0,75 / 0,65 U_N).

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N:	110 V AC , 230 V AC
Surcharge admissible:	1,15 U_N continue
Consommation nominale:	2,5 VA
Fréquence assignée:	50 Hz \pm 5 %
Valeurs de retombée pour détection de sous-tension sans shunt X1-A1:	0,8 U_N
avec shunt X1-A1:	0,7 U_N
Hystérésis:	2 %

Circuit de temporisation

Plages de temps réglables:	0,05 ... 1 s	15 ... 300 s
	0,15 ... 3 s	1,5 ... 30 min
	0,5 ... 10 s	0,15 ... 3 h
	3 ... 60 s	0,5 ... 10 h

(temp. au réenclenchement ou impulsion fugitive à l'enclenchement sur BC 9190N.11/001)

Réglage temps:	linéaire 1:20
Temps de réarmement:	< 20 ms
Précision de répétition:	\leq 0,5 % + 10 ms
Incidence de la tension:	\leq 1 %
Incidence de température:	\leq 0,25 % / K

Sortie

Garnissage en contacts

BC 9190N.11: 1 contact INV

Courant thermique I_{th} : 4 A

Pouvoir de coupure

en AC 15

contact NO: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 pour 1 A, 230 V AC: 1,5 x 10⁵ manoeuv.IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures: - 20 ... + 60 °C

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: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

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

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

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

EN 50 005

Connectique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

1 x 4 mm² massif, ou
1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique, ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique, ou
2 x 2,5 mm² multibrins avec embout

Caractéristiques techniques

Fixation des conducteurs: bornes à vis cruciformes M3,5
borne caisson avec protection
conducteur

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net: 80 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 22,5 x 84 x 97 mm

Version standard

BC 9190N.11 AC 230 V 50 Hz 0,5 ... 10 s

Référence: 0052120

• Temp. réglable au réenclenchement 0,5 ... 10 s

• Sortie: 1 contact INV

• Tension assignée U_N : AC 230 V

• Fréquence assignée: 50 Hz

• Principe du courant de repos

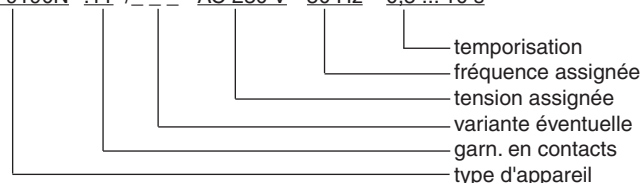
• Largeur utile: 22,5 mm

Variante

BC 9190N.11/001: impulsion fugitive réglable à l'enclenchement après le retour de la tension
principe du courant de travail

Exemple de commande

BC 9190N .11 / _ _ _ AC 230 V 50 Hz 0,5 ... 10 s



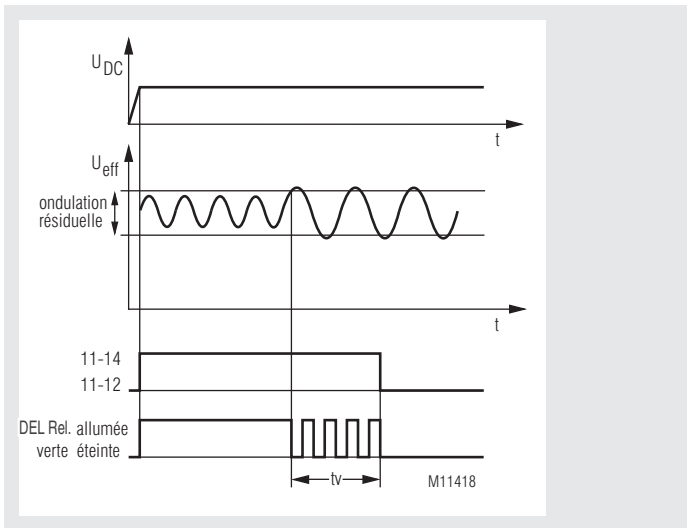
VARIMETER Contrôleur de tension MK 9046N



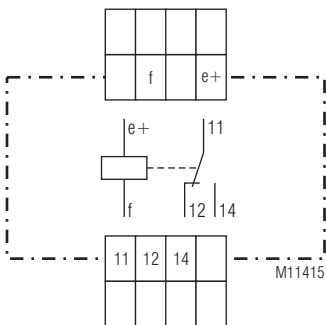
Description du produit

Le contrôleur de tension MK 9046N de la famille VARIMETER surveille l'ondulation résiduelle d'un réseau à courant continu. En fonctionnement normal, la led verte est allumée et commence à clignoter lors du dépassement du seuil de réglage ajusté. Après l'écoulement de la temporisation de passage de seuil, la led s'éteint et le relais de sortie déclenche.

Diagramme de fonctionnement



Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
e+	Tension de mesure +
f	Tension de mesure -
11, 12, 14	Contact INV

Vos avantages

- Protège vos installations et circuits électroniques par surveillance de l'ondulation résiduelle du réseau.
- Adaptation facile à l'application par réglage du seuil de réglage
- Aucune tension auxiliaire nécessaire

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour le contrôle de l'ondulation résiduelle dans les réseaux à tension continue
- Pour 48 V DC
- Ondulation résiduelle réglable
- DEL pour affichage disponibilité et position des contacts
- Temporisation à l'appel 10 s
- 1 contact INV
- Largeur utile 22,5 mm

Homologations et sigles



Utilisations

Pour le contrôle des alimentations DC, par ex. télécommunications

Affichages

- DEL verte UN: allumage fixe: tension de mesure DC est appliquée
- DEL verte Rel: clignotante: pendant la temporisation
allumage fixe: le relais de sortie enclenche

Programmation de l'appareil

Seuil de réponse pour ondulation résiduelle U_{eff}

- Commutateur rotatif 1:** réglage fin
- Commutateur rotatif 2:** 8 plages réglable:
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 0 ... 50 mV; | 50 ... 100 mV; |
| 100 ... 150 mV; | 150 ... 200 mV; |
| 200 ... 250 mV; | 250 ... 300 mV; |
| 300 ... 350 mV; | 350 ... 400 mV |

Exemple de réglage

Sélection de la plage (valeur inférieure) + réglage fin

Seuil de réponse pour ondulation résiduelle: **250 mV + 10 mV = 260 mV (eff)**

réglage fin
(Commutateur rotatif supérieur): **10 mV**



Sélection de la plage

(Commutateur rotatif inférieur): **250 ... 300 mV**



Caractéristiques techniques	
Valeur de mesure de l'ondulation	
Valeur de mesure nominale: 400 mV eff.	
Entrée de mesure / tension auxiliaire e+ / f	
Tension nominale U_N :	48 V DC (autres sur demande)
Plage de tension:	0,85 ... 1,1 U_N réglable 0 ... 400 mV eff.
Plage de fréquence:	200 ... 600 Hz
Consommation:	17 mA
Plage de réglage pour Ondulation à l'échelle de valeur absolue:	réglage fin 8 plages réglable 0 ... 400 mV eff.
Temporisation à l'appel t_v :	env. 10 s
Sortie relais 11 / 12 / 14	
Garnissage en contacts:	1 contact INV
Courant thermique I_{th} :	4 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:	1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 pour 3 A, 230 V AC:	2 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures		
Opération:	- 20... + 60 °C	
Stockage:	- 40... + 80 °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 (ESD):	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF		
80 MHz ... 6 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 câble et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	20 V	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage		
Émissions:	seuil classe B	IEC/EN 61 000-6-3
Conduites:	seuil classe A*)	
*) L'appareil est prévu pour une utilisation en environnement industriel (Classe A, EN 55011). Des perturbations radioélectriques 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
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 climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectiques	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	

Caractéristiques techniques	
bornes à vis (fixes):	1 x 4 mm ² massif ou 2 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout
Dénudage des conducteurs ou longueur des embouts:	8 mm
Fixation des conducteurs:	vis de serrage cruciformes imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur
Couple au serrage:	0,8 Nm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net:	67 g
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur
	22,5 x 90 x 97 mm

Versions standard	
MK 9046N.11	48 V DC 400 mV 10 s
Référence:	0066911
• Tension nominale U_N :	48 V DC
• Ondulation résiduelle max.:	400 mV
• Temporisation à l'appel t_v :	10 s
• Largeur utile:	22,5 mm

VARIMETER

Relais de tension

BA 9054, MK 9054N



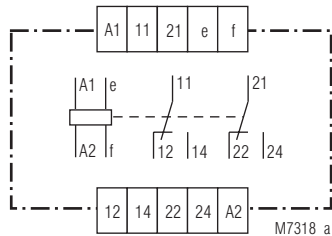
Vos avantages

- Protection contre les surtensions
- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Localisation des défauts rapide
- Précis et fiable

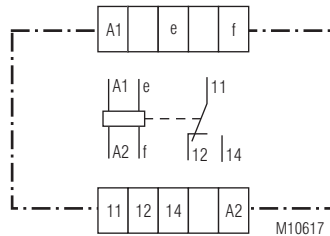
Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1, IEC/EN 60 947-1
- Pour le contrôle des courants alternatifs et continus
- Plages de mesure pour le BA 9054 de 15 mV à 1000 V
- Plages de mesure pour le MK 9054N de 15 mV à 500 V
- Charge admissible élevée
- Fréquence de mesure jusqu'à 5 kHz
- Circuit auxiliaire - circuit de mesure avec séparation galvanique
- Tension auxiliaire AC/DC; BA 9054 aussi AC
- BA 9054 sur option avec shuntage au démarrage (MK = standard)
- Avec temporisation au choix de 0 à 100 s
- BA 9054 sur option avec sécurité de séparation selon IEC/EN 61140
- MK 9054N sur option avec potentiomètre à distance pour le réglage du seuil de réponse
- En option avec comportement de mémorisation
- En option disponible avec des réglages fixes
- Visualisation par DEL de marche et position des contacts
- MK 9054N également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils, sur option
 - avec bornes à vis
 - ou avec bornes ressorts
- MK 9054N: largeur utile 22,5 mm
- BA 9054: largeur utile 45 mm

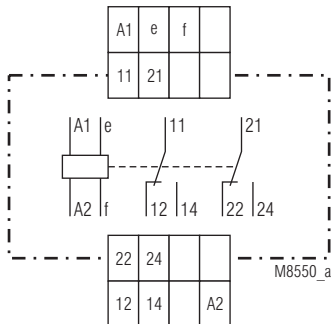
Schémas



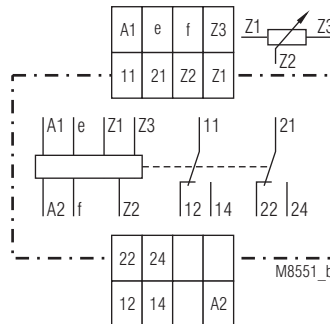
BA 9054



BA 9054/_ 2 _



MK 9054N



MK 9054N/1 _

Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1, A2	Tension auxiliaire
e, f	Entrée de mesure de tension
11, 12, 14	1. contact INV
21, 22, 24	2. contact INV
Variante MK 9054/1 __: Z1, Z2, Z3	Potentiomètres à distance pour la valeur de réglage

Consigne de sécurité

A considérer lors du branchement du potentiomètre externe au MK9054N/1 __:



Il n'y a pas de séparation galvanique entre le circuit de mesure et le potentiomètre. Les bornes Z1, Z2, Z3 du potentiomètre sont liées galvaniquement à la borne "e". Ce pourquoi il est préférable de brancher à cette borne "e" le potentiel "N", "-" ou GND, afin que la tension de phase ne soit pas connectée au potentiomètre. Le potentiomètre doit être connecté libre de tout autre potentiel!

Homologations et sigles



* voir variantes

Utilisations

- Contrôle de la tension dans les réseaux à tension continue et alternative
- Pour les applications industrielles et ferroviaires

Réalisation et fonctionnement

Les relais mesurent la moyenne arithmétique de la tension redressée mesurée, les appareils étant ajustés pour des tensions alternatives sinusoïdales en valeur effective. Ils permettent le réglage de la valeur d'appel comme celui de la valeur de retombée à l'aide de l'hystérésis. Leur fonctionnement est celui de relais de surtension, mais ils peuvent également travailler en relais à minimum de tension. Il faut tenir compte de la variation de l'hystérésis avec la valeur mesurée.

Deux temporisations sont possibles en fonction des variantes.

La temporisation ta de pontage au démarrage n'agit qu'une fois, à la mise sous tension de l'appareil. La temporisation tv retarde la commutation du relais lors du dépassement de seuil.

Cette temporisation est active au passage au delà du seuil de réglage pour un relais de surtension et en dessous de l'hystérésis pour un relais de sous-intensité.

Affichages

DEL verte:
DEL jaune:

allumée en présence de tension de service
allumée lorsque le relais de sortie est activé

Diagramme de fonctionnement sans shuntage au démarrage

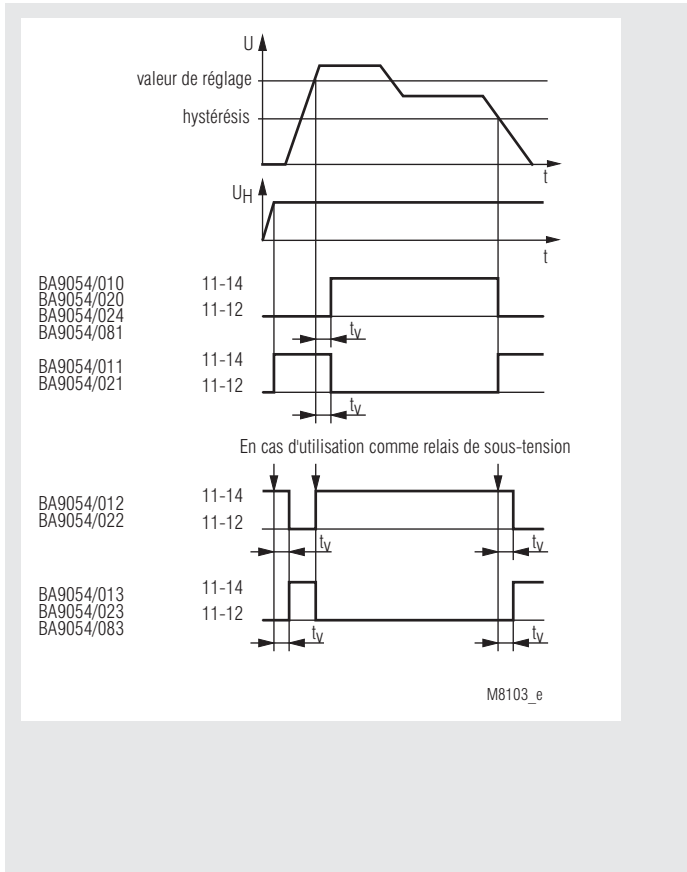
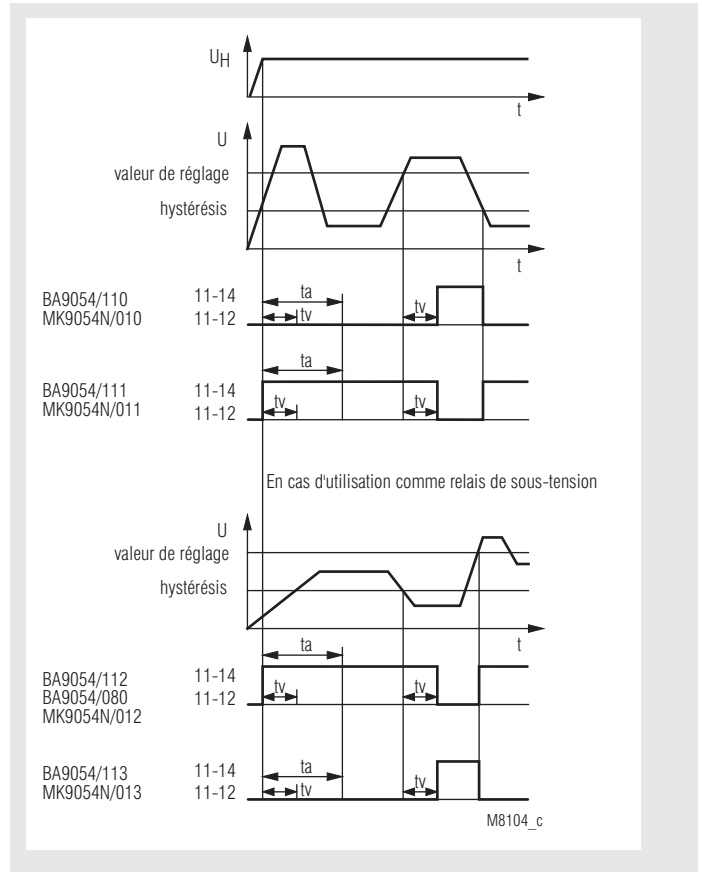


Diagramme de fonctionnement avec shuntage au démarrage



Version BA 9054/_1_: 2 contacts INV

Version BA 9054/_2_: 1 contact INV, plage de tension $\geq 70 \dots 700$ V

Sur la version BA 9054/6__ et MK 9054/___ avec mémorisation de défaut, la position des contacts est mémorisée après la détection du défaut, c-à-d lorsque t_v s'est écoulé. La mémorisation est effacée par interruption de la tension auxiliaire.

Caractéristiques techniques

Entrée (e, f)

BA 9054 avec 1 plage de mesure en AC et 1 plage en DC			
Plage de mesure ¹⁾		Résistance interne	Tension continue max. admissible
AC	DC		
6 ... 60 mV	5,4 ... 54 mV	20 kΩ	10 V
15 ... 150 mV	13,5 ... 135 mV	40 kΩ	100 V
50 ... 500 mV	45 ... 450 mV	270 kΩ	250 V
0,5 ... 5 V	0,45 ... 4,5 V	500 kΩ	300 V
1 ... 10 V	0,9 ... 9,0 V	1 MΩ	300 V
5 ... 50 V	4,5 ... 45 V	2 MΩ	500 V ²⁾
25 ... 250 V	22,5 ... 225 V	2 MΩ	500 V ²⁾
50 ... 500 V	45 ... 450 V	2 MΩ	500 V ²⁾
70 ... 700 V ³⁾	63 ... 630 V	3 MΩ	700 V ⁴⁾
100 ... 1000 V ³⁾	90 ... 900 V	3 MΩ	1000 V ⁴⁾

¹⁾ Tension continue ou alternative 50 ... 5000 Hz (autres fréquences de 10 à 5000 Hz par ex. 16^{2/3} Hz sur demande)

²⁾ En catégorie de surtension II: 600 V

³⁾ Uniquement sur BA 9054/_20; /_21; /_22; /_23; /_24 (Version: 1 contact INV)

⁴⁾ Encatégorie de surtension II: 1000 V

Attention:
Plage de mesure 6 ... 60 mV seulement comme variante BA 9054/08_ disponible
(Convient uniquement pour mesure de courant en utilisant shunt!)

MK 9054N avec 1 plage de mesure en AC et 1 plage en DC			
Plage de mesure ¹⁾		Résistance interne	Tension continue max. admissible
AC	DC		
6 ... 60 mV	5,4 ... 54 mV	20 kΩ	10 V
15 ... 150 mV	13,5 ... 135 mV	40 kΩ	100 V
50 ... 500 mV	45 ... 450 mV	270 kΩ	250 V
0,5 ... 5 V	0,45 ... 4,5 V	500 kΩ	300 V
1 ... 10 V	0,9 ... 9,0 V	1 MΩ	300 V
5 ... 50 V	4,5 ... 45 V	2 MΩ	500 V ²⁾
25 ... 250 V	22,5 ... 225 V	2 MΩ	500 V ²⁾
50 ... 500 V	45 ... 450 V	2 MΩ	500 V ²⁾

¹⁾ Courant continu ou alternatif 50 ... 5000 Hz (autre plage de fréquence de 10 ... 5000 Hz, par ex. 16^{2/3} Hz sur demande)

²⁾ Ne convient pas pour réseaux 400 / 690V. (Système)

Attention:
Afin d'éviter tout fonctionnement défectueux, sur les versions d'appareils comportant une plage de mesure en mV, l'entrée de mesure doit toujours être fermée. Il est préférable en outre d'utiliser des câbles blindés.

Plage de mesure 6 ... 60 mV + 15 ... 150 mV
(Convient uniquement pour mesure de courant en utilisant shunt!)

Attention:

Afin d'éviter tout fonctionnement défectueux, sur les versions d'appareils comportant une plage de mesure en mV, l'entrée de mesure doit toujours être fermée. Il est préférable en outre d'utiliser des câbles blindés.

Principe de mesure:

moyenne arithmétique

Ajustement:

Les appareils à tension alternative peuvent également contrôler des tensions continues. L'étalonnage de l'échelle est alors décalé du facteur de forme: ($U = 0,90 U_{\text{eff}}$)

Incidence de la température:

< 0,05 % / K

Caractéristiques techniques

Plages de réglage

Réglage:

Valeur d'appel: linéaire de 0,1 U_N à 1 U_N éch. relative
Valeur de retombée pour AC: linéaire de 0,5 à 0,98 de la valeur (hystérésis) d'appel

pour DC: linéaire de 0,5 à 0,96 de la valeur (hystérésis) d'appel

Précision:

seuil de réponse sur potentiomètre butée de droite: 0 ... + 8 % max.
potentiomètre butée de gauche: - 10 ... + 8 % min.

Précision de répétition:

temp de réarmement pour les appareils avec comportement de mémorisation (reset par coupure de la tension auxiliaire: BA 9054/6_ __; MK 9054N/6_ __: ≤ ± 0,5 %

Temporisation t_v :

(dépendant de la fonction et tenion auxiliaire) réglage linéaire sur échelle logarithmique: 0 ... 20 s, 0 ... 30 s, 0 ... 60 s, 0 ... 100 s
réglage 0 s = sans temporisation

Shuntge au démarrage

BA 9054/1_ __: 1 ... 20 s; 1 ... 60 s; 1 ... 100 s, réglable sur échelle logarithmique. ta est lancé avec l'application de la tension auxiliaire. Au cours de la temporisation, le contact de sortie est en position normale.
MK 9054N: 0,1 ... 20 s; 0,1 ... 60 s; 0,1 ... 100 s

Circuit auxiliaire BA 9054 et MK 9054N

Tension auxiliaire U_H (A1, A2)

BA 9054: AC 24, 42, 110, 127, 230, 400 V

Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_H

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz

Plage de fréquences: ± 5 %

Consommation nominale: 2,5 VA

BA 9054, MK 9054N:		
Tension nominal	Plage de tension	Plage de fréquence
AC/DC 24 ... 80 V	AC 18 ... 100 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W
	DC 18 ... 130 V	W ≤ 5 %
AC/DC 80 ... 230 V	AC 40 ... 265 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W
	DC 40 ... 300 V	W ≤ 5 %

BA 9054		
Tension nominal	Plage de tension	Plage de fréquence
DC 12 V	DC 10 ... 18 V	Tension de batterie

Consommation nominale: 4 VA; 1,5 W en AC 230 V rel. sous courant
1 W en DC 80 V rel. sous courant

Sortie

Garnissage en contacts

BA 9054: 2 contacts INV

MK 9054N: 2 contacts INV

Courant thermique I_{th} :

BA 9054: 2 x 5 A

MK 9054N: 2 x 4 A

Pouvoir de coupure

BA 9054

en AC 15:

contacts NO: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

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

MK 9054N

en AC 15:

BA 9054, MK 9054N 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

Longévité électrique

BA 9054

en AC 15 pour 3 A, AC 230 V: 5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

MK 9054N

en AC 15 pour 3 A, AC 230 V: 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits

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

Longévité mécanique:

BA 9054: 50 x 10⁶ manoeuvres

MK 9054N: 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type de service nominal:	service continu	
Plage de températures opération:	- 40 ... + 60 °C (Températures plus élevées avec des restrictions sur demande)	
stockage:	- 40 ... + 70 °C	
Altitude:	<2.000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination		
BA 9054:	6 kV / 2	IEC 60 664-1
MK 9054N:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
CEM		
Décharge électrostatique (ESD):	8 kV (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 les 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 61000-4-6
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 fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6	
Résistance climatique:	40 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Connectique	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
BA 9054:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout	
MK 9054N		
Bornes à vis fixe:	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique ou 2 x 2,5 mm ² massif	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embout:	8 mm	
Bloc de raccordement avec bornes à vis		
section raccordable max.:	1 x 2,5 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embout:	8 mm	
Bloc de raccordement avec bornes ressorts		
section raccordable max.:	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins avec embout et collerette plastique	
section raccordable min.:	0,5 mm ²	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embout:	12 ± 0,5 mm	
Fixation des conducteurs:		
BA 9054:	vis de serrage plus-minus imperdables M3,5; bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
MK 9054N:	vis de serrage plus-minus imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur ou bornes ressorts	
Dénudage des conducteurs:	10 mm	
Couple de réglage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715	
Poids net		
BA 9054:	appareils AC: 280 g appareils AC/DC: 200 g	
MK 9054N:	150 g	
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur	
BA 9054:	45 x 75 x 120 mm	
MK 9054N:	22,5 x 90 x 97 mm	

Classification selon DIN EN 50155 pour BA 9054

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, classe B	IEC/EN 61373
Température ambiante:	conforme à T1 et T2 T3 et TX avec restrictions	
Vernissage de protection du CI:	non	

Données UL

Tension auxiliaire U_H (A1, A2)		
BA 9054:	AC 24, 42, 48, 110, 115, 120 V	
Courant thermique I_{th}:		
BA 9054:	2 x 5 A	
MK 9054N:	2 x 4 A	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
BA 9054, MK 9054N:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Rayonnement HF		
BA 9054 (80 MHz ... 2,7 GHz)	10 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
Pouvoir de coupure:	Pilot duty B150	
Température ambiante:	-40 ... +60°C	



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

Données CCC

Pouvoir de coupure		
selon AC 15:	1,5 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.

Versions standard

BA 9054/010	AC 25 ... 250 V	AC 230 V
Référence:	0053639	
• Pour contrôle des surintensités		
• Plage de mesure:	AC 25 ... 250 V	
• Tension auxiliaire U _H :	AC 230 V	
• Temporisation pour U _{an} :	0 ... 20 s	
• Largeur utile :	45 mm	
BA 9054/012	AC 25 ... 250 V	AC 230 V
Référence:	0053711	
• Pour contrôle des sous-intensités		
• Plage de mesure:	AC 25 ... 250 V	
• Tension auxiliaire U _H :	AC 230 V	
• Temporisation t _v pour U _{ab} :	0 ... 20 s	
• Largeur utile:	45 mm	
MK 9054N.12/010	AC 25 ... 250 V	AC/DC 80 ... 230 V t _v 0 ... 20 s t _a 0,1 ... 20 s
Référence:		
• Pour contrôle des surintensités		
• Plage de mesure:	AC 25 ... 250 V	
• Tension auxiliaire U _H :	AC/DC 80 ... 230 V	
• Temporisation t _v pour U _{an} :	0 ... 20 s	
• Shuntage au démarrage t _a :	0,1 ... 20 s	
• Largeur utile:	22,5 mm	

Options de raccordement avec borniers amovibles



Borne à vis
(PS / plug-in screw)

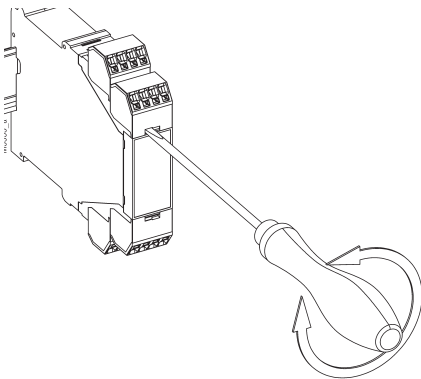


Borne ressort
(PC / plug-in cage clamp)

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
5. Être montés qu'à leur place appropriée



Accessoires

AD 3: potentiomètre à distance 470 kΩ
Référence: 0050174

Réglage des appareils

Exemple:
Relais voltétrique BA 9054 / MK 9054N AC 25 ... 250 V

AC selon indications de la plaque signalétique:
= l'appareil est étalonné pour courant alternatif
25 ... 250 V = plage de mesure

Valeur de réponse CA 150 V
Valeur de retombée 75 V

Réglages
potentiomètre supérieur: 0,6 (0,6 x 250 V = 150 V)
potentiomètre inférieur: 0,5 (0,5 x 150 V = 75 V)

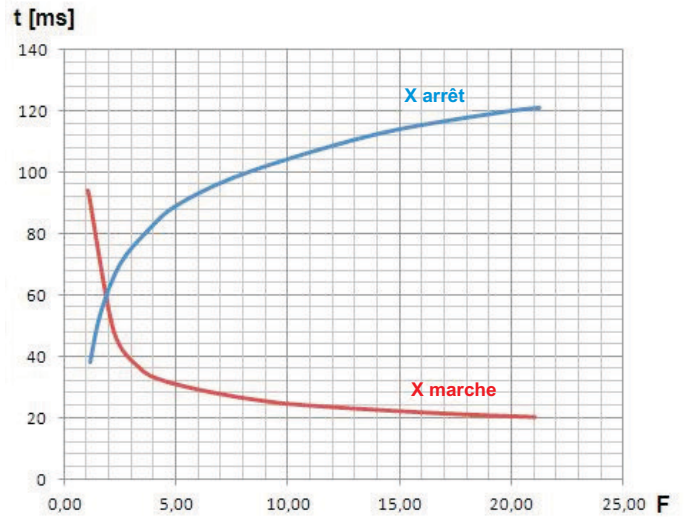
Les appareils pour tension alternative conviennent également pour le contrôle des tensions continues. L'étalonnage est alors décalé de la valeur du facteur de forme $\bar{U} = 0,9 \times U_{\text{eff}}$.

AC 25 ... 250 V correspond à DC 22,5 ... 225 V

Valeur de réponse DC 150 V
Valeur de retombée DC 75 V

Réglages
potentiomètre supérieur: 0,66 (0,66 x 225 V = 150 V)
potentiomètre inférieur: 0,5 (0,5 x 150 V = 75 V)

Courbes caractéristiques



M11505 a

Temporisation t par évaluation de mesure

X encl. : La grandeur de mesure augmente

$$F = \frac{\text{Valeur (après augmentation de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de réglage}}$$

X déclen. : Grandeur de mesure diminue

$$F = \frac{\text{Valeur (avant chute de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de réglage (Point d'hystérésis)}}$$

Le diagramme montre la temporisation typique d'un appareil standard en fonction des grandeurs de mesure "Xencl. et Xdéclen" à croissance ou chute rapide de la mesure.

La temporisation se réduit lors de modification lente de grandeur de mesure. Le temps de réaction de l'appareil est la somme de la temporisation t_v et de la temporisation t de mesure de l'appareil.

Le diagramme montre une temporisation moyenne. La temporisation peut varier légèrement en fonction de la variante.

Exemple X enclen. (Surtension avec un BA 9054/010):

Point de commutation réglé X enc. 230 V.

La tension grimpe rapidement à 400 V en cas de défaillance du neutre.

$$F = \frac{\text{Valeur (après augmentation de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de réglage}} = \frac{400 \text{ V}}{230 \text{ V}} = 1,74$$

Du diagramme:

le relais de sortie sera activé, avec $t_v = 0$ après 64 ms.

Exemple X décl. (Sous-tension avec un BA 9054/012):

Point de commutation d'hystérésis réglé à 100 V.

En rupture du conducteur, la tension appliquée tombe de 230 V à 0 V.

$$F = \frac{\text{Valeur (avant chute de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de réglage (Point d'hystérésis)}} = \frac{230 \text{ V}}{100 \text{ V}} = 2,3$$

Du diagramme:

le relais de sortie sera désactivé, avec $t_v = 0$ après 70 ms.

VARIMETER

Relais voltmétriques
MK 9064N, MH 9064



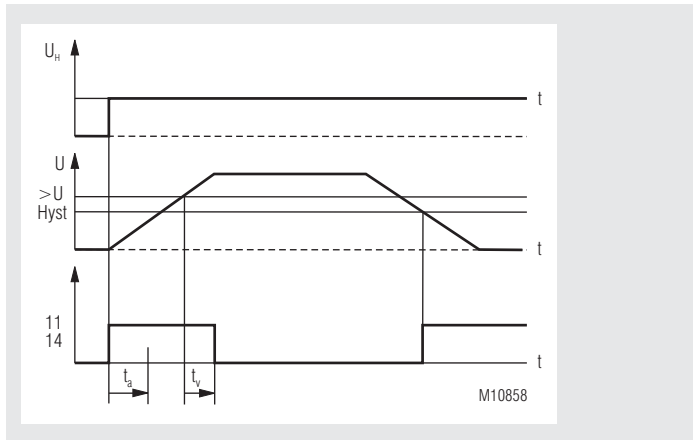
Vos avantages

- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Localisation de défauts rapide
- Précis et fiable
- Surveillance de la valeur min., max. ou en fenêtre
- Seuil de mesure AC/DC 0,2 ... 600 V
- Grande plage de mesure
- Paramétrage facile et diagnostic d'erreurs sur l'appareil
- Plage de tension auxiliaire DC 24 V, AC 230 V ou AC/DC 110 ... 400 V
- Peu coûteux et peu encombrant

Propriétés

- Mesure de tension AC/DC (monophasée)
- Temporisation du démarrage, temps de réponse
- Mémoire d'erreurs
- Affichage LCD des valeurs de mesure actuelles
- Sortie de relais
MK 9064N: 1 contact INV
MH 9064: 2 x 1 contact INV
- Commutation possible de la fonction du relais courant de travail/repos
- En option avec blocs de raccordement enfichables pour un remplacement rapide de l'appareil
 - avec bornes à vis
 - avec bornes à ressort
- avec une interface RS485 (sur demande)
- MK 9064N: largeur utile 22,5 mm
- MH 9064: largeur utile 45,0 mm

Diagramme de fonctionnement



Exemple: surveillance de la surtension avec principe du courant de repos

Autres informations

- **MH 9064**
Le MH 9064 dispose de deux sorties relais.
La contrôle de tension peut être attribuée au relais 1 et/ou 2.

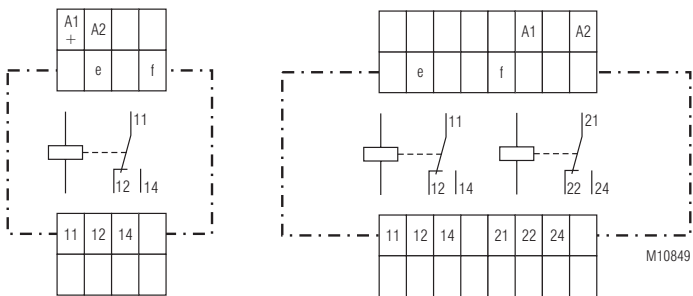
Homologations et sigles



Utilisations

- Surveillance de la tension AC/DC monophasée
- Commutation dépendant de la surtension ou sous tension

Schémas



MK 9064N.11 M10848


MH 9064.12

Fonction

L'appareil peut être programmé pour une mesure AC ou DC.
En mesure AC, une mesure de la valeur moyenne redressée est effectuée.
Une mesure de la valeur effective est effectuée pour un signal sinusoïdal.

Après l'enclenchement de la tension auxiliaire sur A1/A2, la temporisation à l'enclenchement empêche que les modifications survenues pendant ce temps agissent sur la sortie de relais du VARIMÈTRE. L'appareil se trouve en mode d'affichage (Run) et détermine en permanence les valeurs de mesure actuelles. La commutation en mode d'entrée se fait avec la touche **Esc** (tenir 3 s).

Si le seuil de réponse réglée est dépassé, la sortie de relais réagit et une erreur s'affiche à l'écran. La représentation est inversée, clignote et indique l'erreur.

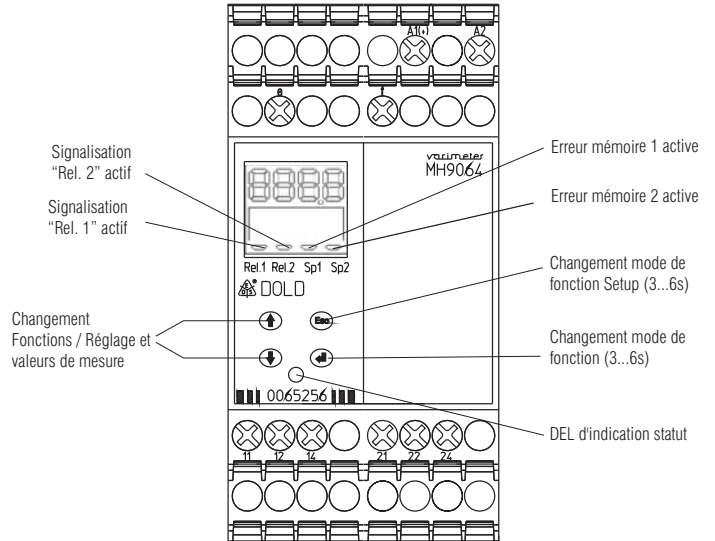
Il est possible de sélectionner l'enregistrement des erreurs.
La mémoire des erreurs peut être remise à zéro et effacée avec la touche .

Sur le MH 9064, il est possible d'utiliser le relais avec un seuil de préalarme et d'alarme en affectant en conséquence les relais de sortie 1 et 2. Le relais 1 commute en cas de dépassement de la valeur de préalarme et le relais 2 commute au dépassement du seuil d'alarme

Remarque

L'appareil nécessite une tension auxiliaire.
Conçu pour une mesure monophasée de tension AC / DC.

Réglage de l'appareil



Affichages

La LED indique l'état de l'appareil.

verte :	Tension auxiliaire
orange (clignotant):	Aucune mesure; appareil en mode programmation
rouge (allumage court, extinction courte):	Surtension

Si la valeur mesurée dépasse la valeur finale de la plage de courant préréglée, l'appareil affiche: "OL"

Curseur Affichage LCD



Mémoire d'erreurs activée,
si le fonctionnement de mémoire ON et relais à l'état d'erreur, alors à clignotement

Reset avec le bouton 

S'allume lorsque le relais de sortie est alimenté

Organes de commande

Affichage (Run) - Mode	Mode programmation
------------------------	--------------------

UP / DOWN

Après la mise en marche, l'appareil se trouve en mode d'affichage (run).

UP / DOWN sans fonction

La mesure est interrompue, les relais sont en état de défaut et l'indicateur à LED est orange.

UP / DOWN Sélection des paramètres pour modifier et régler les seuils de réponse.

ENTER

Acquittement des erreurs quand la mémoire des erreurs pour les relais de sortie est activée.

Peut être remis à zéro uniquement quand le défaut est éliminé.

- déplace le curseur à l'écran vers la droite
- sauvegarder valeur sécurité tension nulle
- durée d'activation supérieure à 3 s, passage à l'affichage en mode (Run)

Esc

- durée d'activation supérieure à 3 s, passage au mode programmation

- décale le curseur à l'écran vers la gauche
- quitter le réglage sans modification

Affichage LCD



Réglage des seuils

< Erreur en cas de sous-passement de la valeur de réglage

> Erreur en cas de dépassement de la valeur de réglage

OFF Analyse des erreurs inactif

Si le seuil de réponse est atteint, le relais de sortie commute après le temps de retard réglé t_r , et une erreur s'affiche à l'écran.

La mémoire des erreurs est activée ou désactivée et est acquittée avec ENTER sur l'appareil.

Paramètres réglables

Limites pour les relais 1 et relais 2 sélectionnable avec bouton UP / DOWN.

		Réglage d'usine
<I:	Seuil de réponse sous-tension , (Relais de sous-tension)	OFF
>I:	Seuil de réponse surtension , (Relais de surtension)	*
Hyst:	Seuil de réponse de hystérésis	5 %
t_r :	Temporisation à l'appel pour relais (0 ... 10 s)	0 s
A / R:	Réglage principe du courant de travail / - de repos	R
Sp:	Mémoire de défaut (ON / OFF)	OFF

Les seuils peuvent également être désactivés. (OFF)

*) Selon la variante d'appareil (page de mesure)

D'autres paramètres réglables

Sélectionnable avec bouton UP / DOWN.		Réglage d'usine
t_a :	Shuntage au démarrage à l'application de la tension auxiliaire (0,2 ... 10 s)	0,2 s
AC/DC	Courant de mesure AC ou DC	AC

Innitialisation : réglage d'usine

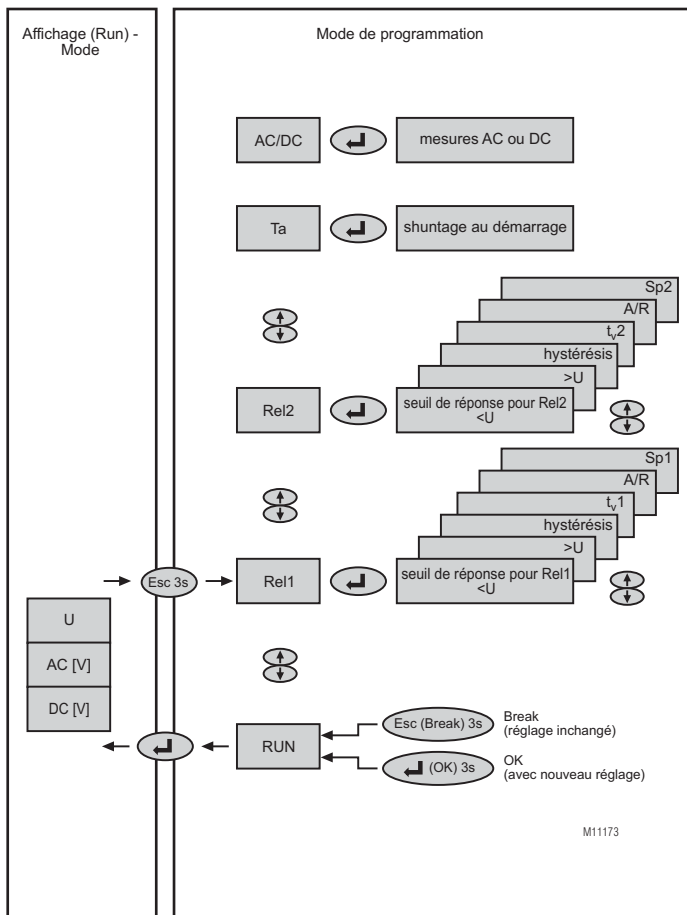
(rétablir l'état de livraison)

Appuyer sur la touche (Esc) avant d'appliquer la tension auxiliaire. Tenir enfoncé pendant l'enclenchement.

Sorties de signalisation

Le principe de travail courant de repos est réglable en mode d'entrée. Le MH 9063 a 2 sorties de relais. Ici la fonction de contrôle d'intensité peut être attribuée au relais 1 et/ou au relais 2.

Opération



Après l'application de la tension auxiliaire sur A1/A2, l'appareil se trouve en **mode d'affichage (Run)** :

La mesure instantanée est affichée. (AC ou DC)
La représentation est inversée quand la valeur de mesure se trouve en état de défaut.

La mémoire des erreurs peut être effacée avec la touche .

La commutation en **mode de programmation** se fait avec la touche (tenir 3 s) :

Pendant ce temps, la mesure est interrompue, les relais sont en état de défaut et l'indicateur à LED est orange.

Les valeurs de réponse peuvent être sélectionnées et modifiées avec les touches .

Sélectionner la position de saisie en appuyant sur la touche

- Un caractère vers la droite
- Un caractère vers la gauche

Retour en mode d'affichage (run) :

Appuyer sur la touche pendant 3 s ; OK nouvelle valeur mémorisée

ou

Appuyer sur la touche pendant 3 s ; Break valeurs inchangées

comme image écran avec pour passer en mode d'affichage.

Affichage (Run) - Mode	Mode de programmation
Représentation inversée si la valeur de mesure concernée se trouve en état de défaut.	Mesure interrompue, les relais sont en état de défaut Indicateur à LED : orange
sans fonction	Sélection Rel1, Rel2, T _a , AC / DC et RUN En option : adresse pour RS485 BUS Sélection des paramètres pour modifier et régler les valeurs de réaction Rel1 et Rel2.
Effacer mémoire des erreurs :	Point de saisie commutation : une position vers la gauche une position vers la droite
Durée d'activation supérieure à 3 s. Passage en mode de programmation.	Durée d'activation supérieure à 3 s. Passage en mode (RUN) d'affichage

Caractéristiques techniques

Tension auxiliaire A1/A2

Tension auxiliaire U_H

MK 9064N:	DC 24 V	(0,9 ... 1,1 x U_H)
MH 9064:	AC 230 V	(0,8 ... 1,1 x U_H)
	AC/DC 110 ... 400 V	(0,8 ... 1,1 x U_H)

Fréquence nominale:

50 / 60 Hz

Plage de fréquence:

45 ... 400 Hz

Consommation

sous DC 24 V: 50 mA

sous AC 230 V: 15 mA

MK 9064N:

Tension nominale: AC/DC 300 V, AC/DC 5 V

Plage de mesure U_M : AC/DC 12 ... 300 V, AC/DC 0,2 ... 5 V
(0,8 ... 1,1 x U_M)

MH 9064:

Tension nominale: AC/DC 600 V

Plage de mesure U_M : AC/DC 24 ... 600 V (0,8 ... 1,1 x U_M)

Fréquence nominale: 50 / 60 Hz

Plage de fréquence: AC 10 ... 400 Hz

Plages de réglage (Absolument, par bouton et affichage LCD)

Précision de mesure

à la fréquence nominale

(en % de valeur de réglage): $\pm 2\% \pm 2$ Digit

Hystérésis

(en % de valeur de réglage): 2 ... 50 %

Temps de réaction:

< 150 ms

Temporisation à l'appel

réglable t_r : 0 ... 10 s

Temporisation réglable (t_a): 0,2 ... 10 s

Circuit de sortie (Rel1: 11/12/14; Rel2: 21/22/24)

Garnissage en contacts:

MK 9064N: 1 contact INV
MH 9064: 1 contact INV (Rel1) et
1 contact INV (Rel2)

Courant thermique I_{th} : 2 x 4 A

Schaltvermögen

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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique:

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: 2 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Cadence admissible: 1800 / h

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gl DIN VDE 0660

Longévité mécanique: 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures: - 20 ... + 60°C
(dans la plage 0 ... - 20 °C évt. fonction limitée de l'indicateur LCD)

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination: 4 kV / 2

Contrôle de haut tension: IEC/EN 60 664-1

CEM

Décharge électrostatique (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge): 5 kV / 0,5J IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61 000-4-6

Antiparasitage: seuil classe A EN 61 000-6-4

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

Caractéristiques techniques

Résistance climatique: 20 / 060 / 04 EN 60 068-1

Connectiques: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Bornes à vis fixe: 1 x 4 mm² massif ou
1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et
collerette plastique ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et
collerette plastique ou
2 x 2,5 mm² massif

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embout: 8 mm

Bloc de raccordement avec bornes à vis

section raccordable max.: 1 x 2,5 mm² massif ou
1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et
collerette plastique

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embout: 8 mm

Bloc de raccordement avec bornes ressorts

section raccordable max.: 1 x 4 mm² massif ou
1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et
collerette plastique
0,5 mm²

section raccordable min.:

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embout:

Fixation des conducteurs:

12 $\pm 0,5$ mm

vis de serrage plus-minus imperdables

M3,5; bornes en caisson avec protection

du conducteur ou bornes ressorts

0,8Nm

sur rail

EN 60 715

Couple de réglage:

Fixation instantanée:

MK 9064N: ca 140 g

MH 9064: ca 250 g

Poids net:

MK 9064N:

MH 9064:

Dimensions

MK 9064N:

MH 9064:

largeur x hauteur x profondeur

22,5 x 90 x 99 mm

45 x 90 x 99 mm

Versions standard

MK 9064N.11 AC/DC 12 ... 300 V DC 24 V

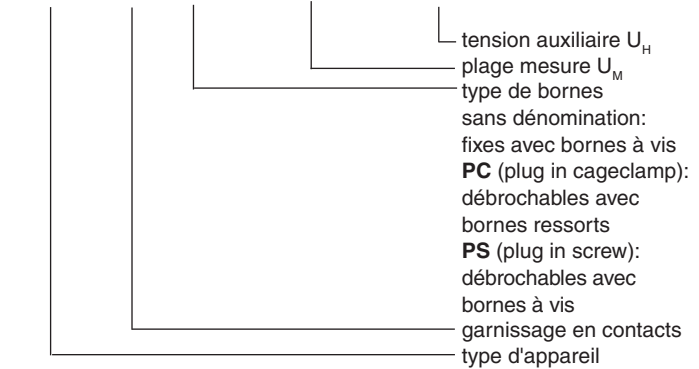
- Référence: 0065254
- Tension de mesure: AC/DC 12 ... 300 V
- Tension auxiliaire U_H : DC 24 V
- Sortie: 1 contact INV
- Largeur utile: 22,5 mm

MH 9064.12 AC/DC 24 ... 600 V AC/DC 110 ... 400 V

- Référence: 0065256
- Plage de mesure: AC/DC 24 ... 600 V
- Tension auxiliaire U_H : AC/DC 110 ... 400 V
- Sortie: 1 INV (Rel1) et 1 INV (Rel2)
- Largeur utile: 45 mm

Exemple de commande

MK 9064N .11 AC/DC 12 ... 300 V DC 24 V



Options de raccordement avec borniers amovibles



Bloc de raccordement avec bornes à vis (PS / plug-in screw)

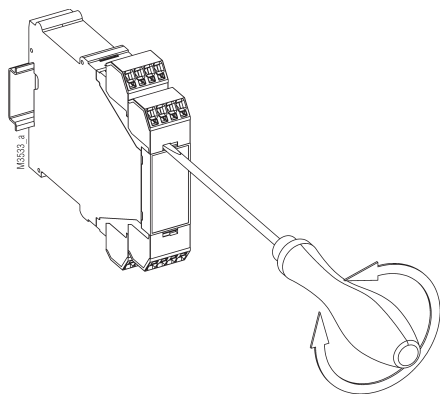


Bloc de raccordement avec bornes ressorts (PC / plug-in cage clamp)

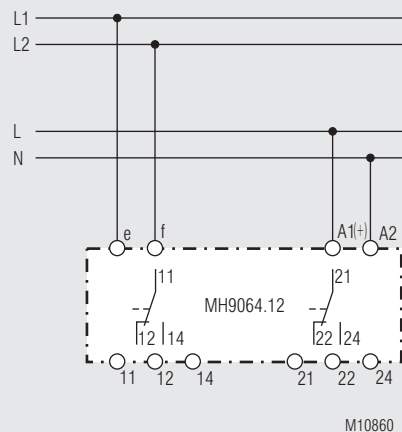
Remarques

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




Exemples de raccordement



⚠️ 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.
- La terre doit être connectée correctement à tous les appareils.

Mise en service

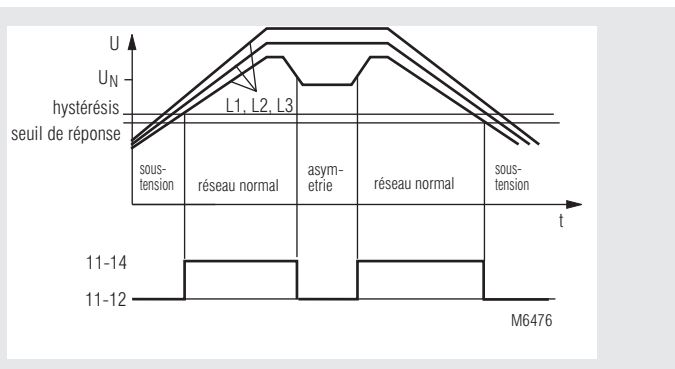
La connexion de l'appareil doit être conforme avec le schéma de raccordement.

VARIMETER

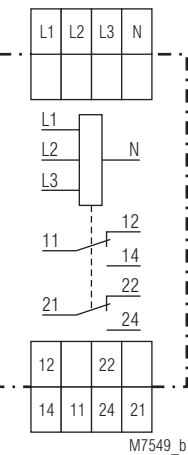
Relais de sous-tension
IL 9071, SL 9071



Diagramme de fonctionnement



Schéma



IL 9071.12, SL 9071.12

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection
 - des sous-tensions
 - du manque de phase- de l'asymétrie même en cas de tension de retour
 - du manque de neutre dans l'installation
 - de la rupture du neutre dans l'alimentation de l'appareil
 - de l'intervention du neutre et d'une phase
- Se branchent également en monophasé
- Seuil de réponse fixe, option réglable
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Visualisation par DEL
- Ordre des phases indifférent
- 2 contacts INV
- Option DIN VDE 0100-710 pour locaux à usage médical
- Option séparation de sécurité entre circuit de mesure et contacts selon IEC/EN 61 140, IEC/EN 60 947-1
- 2 versions disponibles:
 - IL 9071: profondeur utile 61 mm et bornes en bas pour tableaux de distribution et d'installation
 - SL 9071: profondeur utile 98 mm et bornes en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Pour plus d'informations sur ce sujet

- Notice technique "Relais de sous-tension IK / IL 9171"
- Atelier relais n° 15 et 16 : "Que signifie l'asymétrie dans les réseaux à courant triphasé"

Homologations et sigles



*) uniquement IL 9071

Utilisations

Contrôle des sous-tensions, de l'asymétrie ou de manque de phase dans les réseaux à courant triphasé alternatif et enclenchement des éclairages de sécurité selon DIN VDE 0108.

Contrôle du neutre dans les réseaux à courant triphasé

Dans les installations à courant triphasé avec neutre, on trouve la plupart du temps non seulement des récepteurs triphasés symétriques, mais aussi certains récepteurs ou circuits de commande branchés en monophasé par rapport au neutre.

Si une rupture du neutre survient dans ces installations, la charge asymétrique du réseau entraîne une situation de tension délicate par rapport au neutre qui vient d'être coupé, qui peut aller jusqu'à la destruction des appareils branchés en monophasé à cause des surtensions, ou leur incapacité de fonctionner en cas de sous-tensions, bien qu'aucun fusible n'ait déclenché. Le relais IL 9071 détecte ce type de situation et peut couper aussitôt l'installation.

Affichages

DEL verte: allumée si le réseau est OK (contacts 11-14 et 21-24 fermés)

Remarque

Si le relais est branché en monophasé, il faut shunter les bornes L1, L2 et L3.

Caractéristiques techniques	
Entrée	
Tension assignée U_N: monophasés:	AC 100 V, 115 V, 220 V, 230 V, AC 400 V, 415 V, 440 V, 500V
triphasé sans neutre:	3AC 100 V, 115 V, 220 V, 230 V, 3AC 400 V, 415 V, 440 V, 500 V
triphasé avec neutre:	3/N AC 100 V / 58 V; 3/N AC 110 V / 64 V; 3/N AC 200 V / 115 V; 3/N AC 220 V / 127 V; 3/N AC 230 V / 133 V; 3/N AC 400 V / 230 V; 3/N AC 415 V / 240 V; 3/N AC 440V / 254 V; 3/N AC 500 V / 290 V
Charge admissible:	AC 440 V à toutes les entrées de mesure (au moins 1 h)
Plage de tensions:	0,7 ... 1,1 U_N
Consommation nominale:	env. 6 VA (L3-N)
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz
Courant d'entrée sous U_N:	L1-N, L2-N: env. 1,5 mA L3-N :env. 25 mA
Plages de réglage	

Seuil de réponse U_{aus} IL 9071/010, SL 9071/010:	0,7 U_N ou 0,85 U_N (hystérésis 4 %)
IL 9071/117, SL 9071/117:	0,7 ... 0,95 U_N (hystérésis 4 %)
Détection d'asymétrie IL 9071/117, IL 9071/010, SL 9071/117, SL 9071/010:	5 à 10 % d'asymétrie de phase

Sortie

Garnissage en contacts IL 9071.12, SL 9071.12:	2 contacts INV
Matériau des contacts:	AgNi
Tension de commutation:	AC 250 V
Courant thermique I_{th}:	4 A
pouvoir de coupure en AC 15	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NO:	3 A / AC 230 V
contacts NF:	2 A / AC 230 V
Longévité électrique en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	5 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 25 ... + 60 °C	
Humidité ambiante relative:	93 % à 40 °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
Circuit de mesure / contacts:	6 kV / 2	
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 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
2 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:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
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 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	
Résistance climatique:	EN 50 005	
Repérage des bornes:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Connectique:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
Fixation des conducteurs:	0,8 Nm IEC/EN 60 999-1 sur rail IEC/EN 60 715	
Couple de serrage:		
Fixation instantanée:		
Poids net		
IL 9071/010:	122 g	
SL 9071/010:	168 g	
Dimensions		
	largeur x hauteur x profondeur	
IL 9071:	35 x 90 x 61 mm	
SL 9071:	35 x 90 x 98 mm	

Versions standard	
IL 9071.12/010 3/N AC 400 / 230 V	0,85 U_N
Référence:	0047074
SL 9071.12/010 3/N AC 400 / 230 V	0,85 U_N
Référence:	0051006
<ul style="list-style-type: none"> Avec détection d'asymétrie et contrôle du neutre 2 contacts INV Tension assignée U_N: 3/N AC 400 / 230 V Seuil de réponse: 0,85 U_N Largeur utile: 35 mm 	

Variantes

IL 9071/117, SL 9071/117:	seuil de réponse réglable selon DIN VDE 0100-710 pour les locaux à usage médical
---------------------------	--

Exemple de commande des variantes

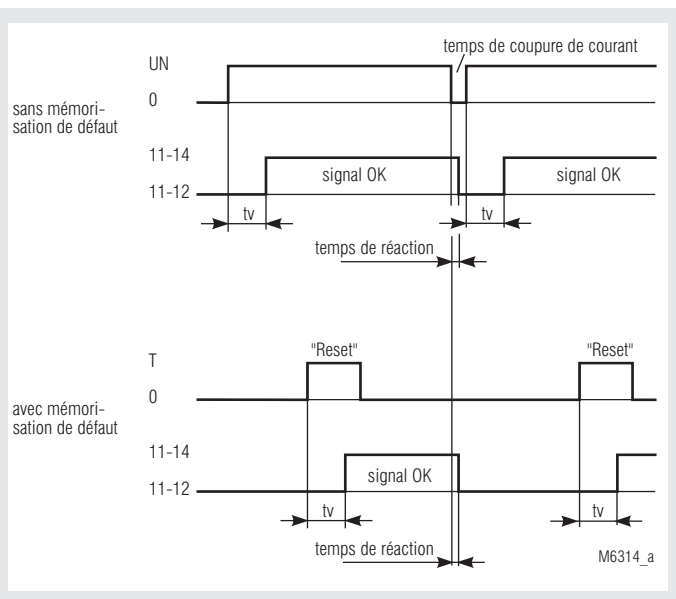
IL 9071	.12	/	---	3/N AC 400 / 230 V	50/60 Hz	0,7 U_N	
							seuil de réponse
							fréquence assignée
							tension assignée
							variante
							garn. en contacts
							type d'appareil

VARIMETER

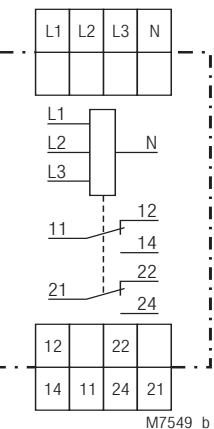
Relais de sous-tension, Détection des coupures brèves
IL 9079, SL 9079



Diagramme de fonctionnement



Schéma



IL 9079.12, SL 9079.12

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection rapide des sous-tensions ou manques de phase dans les réseaux à courant triphasé
- Détectent les coupures brèves de 20 ms
- Valeur de retombée réglable de 0,55 à 1,05 U_N
- Temporisation au réarmement réglable pour produire automatiquement une impulsion "RESET" définie
- Configurables également pour mémorisation de défauts (blocage du réarmement)
- Peuvent fonctionner en monophasé
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Visualisation par DEL verte, contact fermé
- Ordre des phases indifférent
- Avec prise de neutre
- 2 contacts INV
- Option valeur de retombée fixe 0,8 U_N
- Option sans prise de neutre
- 2 versions au choix:
 - modèle I, par ex. IL 9079, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, par ex. SL 9079, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Homologations et sigles



*) uniquement IL 9079

Utilisations

Contrôle des coupures de tension brèves dans les réseaux électriques, dues par exemple à la foudre dans le réseau public ou à certains phénomènes de commutation.

Dans les installations à contacteurs, automates programmables ou autres types de commande, il n'est pas rare qu'une partie des contacteurs ou autres retombe tandis que l'autre partie est maintenue. Ceci peut entraîner des situations de commande incontrôlées.

Dans ce cas, la production d'une impulsion Reset prolongée grâce à une temporisation réglable du réarmement permet de ramener les installations dans un état de sortie défini ou d'éviter un redémarrage automatique défectueux de l'installation -voir exemple de raccordement- avec mémorisation du défaut (blocage du réarmement).

Réalisation et fonctionnement

Les 3 tensions de phase sont mesurées par rapport au neutre (en l'absence de neutre, on mesure L1 et L2 par rapport à L3). Si au moins l'une des 3 phases descend en-dessous de la valeur de retombée (ex. 0,8 U_N), la diode verte allumée en situation normale s'éteint et le relais de sortie retombe (état de défaut).

Le relais n'est de nouveau excité que lorsque les 3 phases sont au-dessus de la valeur d'enclenchement (ex. 0,85 U_N), et ce après une temporisation t_v réglable. La diode verte se rallume alors (état normal).

Affichage

DEL verte: allumée si le réseau est normal (relais de sortie activé)

Remarque

En branchement monophasé, il faut shunter les bornes L1, L2 et L3.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N :

IL/SL 9079.12 et

IL/SL 9079/002:

3/N AC 400 / 230 V

IL/SL 9079.12/001 et /003:

3 AC 400 V, 3 AC 500 V

SL 9079/103:

3 AC 400 V, 3 AC 500 V

Charge admissible: 1,1 U_N en continu

Consommation nominale: env. 8 VA

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz

Impédances d'entrée: env. 150 k Ω

Plages de réglage

Valeurs de retombée / d'enclenchement

IL/SL 9079.12 et /001:

0,8 U_N / 0,85 U_N

IL/SL 9079/002 und /003:

réglable de 0,55 ... 1,05 U_N

SL 9079/103 3 AC 400 V:

réglable de 0,8 ... 1,05 U_N

SL 9079/103 3 AC 500 V:

réglable de 0,7 ... 1,05 U_N

hystérésis 4 %

Reconnaissance de

coupure de réseau:

≥ 20 ms pour une retombée à 0,8 U_N

≥ 35 ms pour une retombée à 0,6 U_N

Temps de réaction en cas

de manque de phase:

env. 40 ms pour une retombée à 0,8 U_N

env. 55 ms pour une retombée à 0,6 U_N

Temporisation au réarmement

(après retour de phase):

réglable de 0,2 ... 2 s

Sortie

Garnissage en contacts

IL 9079.12, SL 9079.12:

2 contacts INV

Matériau des contacts:

AgNi

Tension de commutation:

AC 250 V

Courant thermique I_{th} :

4 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

Longévité électrique

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:

5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max- de fusible:

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

Longévité mécanique:

30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:

service permanent

Plage de températures

opération:

- 20 ... + 60 °C

stockage:

- 25 ... + 60 °C

Humidité ambiante relative:

93 % à 40 °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:

6 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 GHz:

10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

2 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:

2 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles 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

fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

20 / 060 / 04

Repérage des bornes:

EN 50 005

Caractéristiques techniques

Connectique:

2 x 2,5 mm² massif ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs:

bornes plates avec

brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Couple au serrage:

0,8 Nm

Fixation instantanée:

sur rail IEC/EN 60 715

Poids net:

IL 9079:

110 g

SL 9079:

137 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IL 9079:

35 x 90 x 59 mm

SL 9079:

35 x 90 x 98 mm

Versions standard

IL 9079.12/002 3/N AC 400 / 230 V 0,55 ... 1,05 U_N 0,2 ... 2 s

Référence: 0047842

SL 9079.12/002 3/N AC 400 / 230 V 0,55 ... 1,05 U_N 0,2 ... 2 s

Référence: 0054759

• Avec neutre

• Sortie: 2 contacts INV

• Tension assignée U_N : 3/N AC 400 / 230 V

• Valeur de retombée régl.: 0,55 - 1,05 U_N

• Réglage de la temporisation

du réenclenchement

au retour de phase: 0,2 ... 2 s

• Largeur utile: 35 mm

Variantes

IL 9079:

pour réseaux avec neutre,
seuil de retombée fixe 0,8 U_N

IL 9079/001:

pour réseaux sans neutre;
seuil de retombée fixe 0,8 U_N

IL 9079/002:

pour réseaux avec neutre;
seuil de retombée réglable de 0,55 à 1,05 U_N

IL 9079/003:

pour réseaux sans neutre;
seuil de retombée réglable de 0,55 à 1,05 U_N

SL 9079/103:

pour réseaux sans neutre;

3 AC 400 V:

seuil de retombée réglable de 0,8 à 1,05 U_N

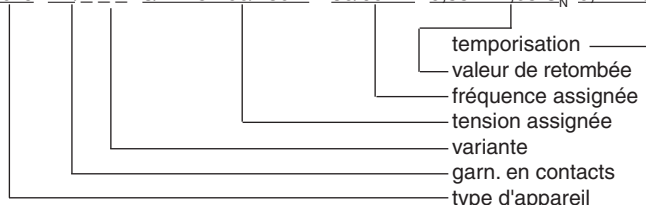
3 AC 500 V:

seuil de retombée réglable de 0,7 à 1,05 U_N

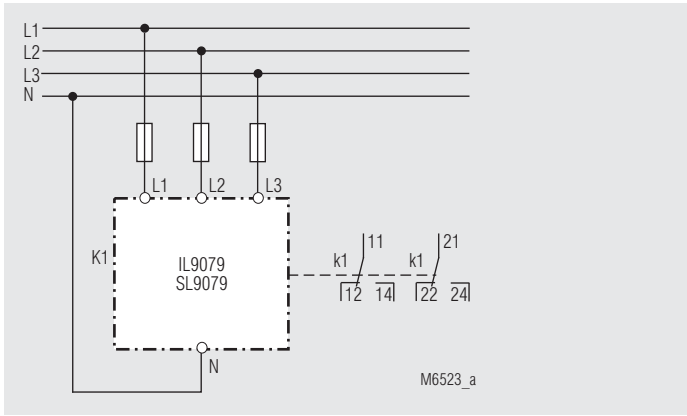
Alimentation à transformateur pour réseaux à fortes
ondulations résiduelles.

Exemple de commande des variantes

IL 9079 .12/ _ _ _ 3/N AC 400/230 V 50/60 Hz 0,55 ... 1,05 U_N 0,2...2 s

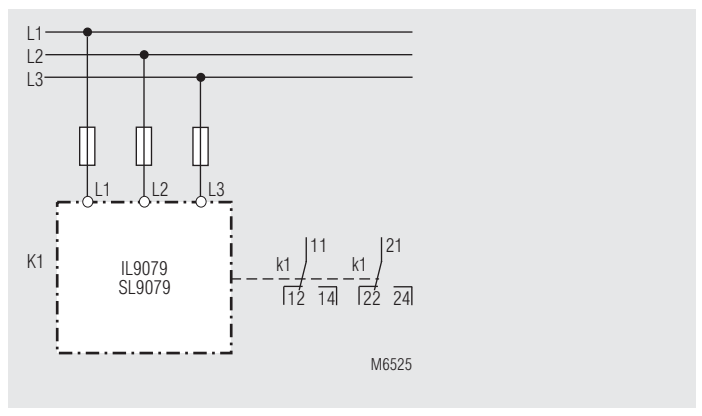


Exemples de raccordement

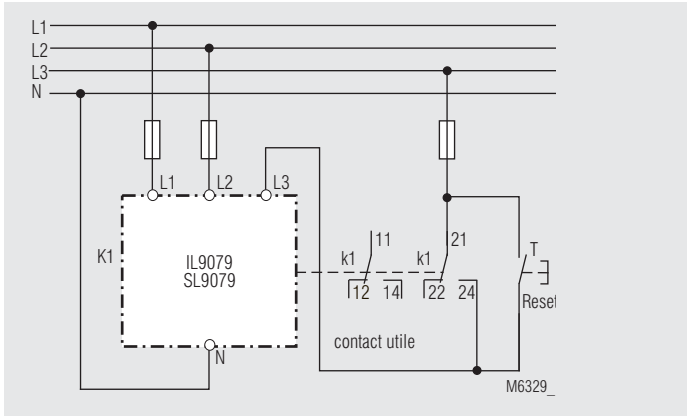


IL/SL 9079 et IL/SL 9079/002

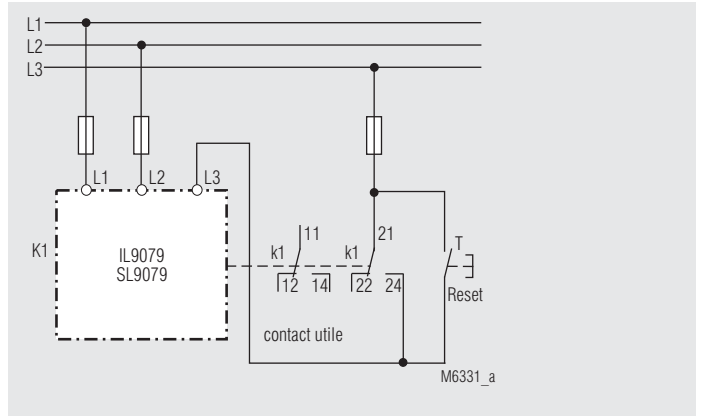
Exemples de raccordement



IL/SL 9079/001; /003 et /103



IL/SL 9079 et IL/SL 9079/002



IL/SL 9079/001; /003 et /103

VARIMETER Relais voltométrique RL 9836

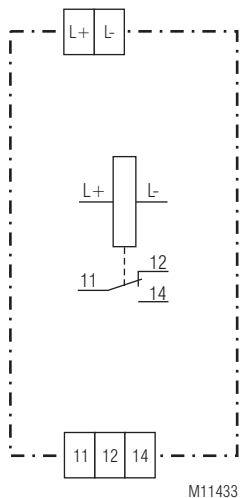


0273491

Description du produit

Le relais de tension RL 9836 de la série VARIMETER surveille les réseaux de tension continue quant à des surtensions, des sous-tensions et à des dépassements de plages de tension. La mesure est très simple et peut être effectuée sans câblage compliqué étant donné qu'aucune tension auxiliaire n'est nécessaire. Les fonctions de mesure peuvent être sélectionnées toute simplement par un sélecteur de fonctions et on a renoncé à une arborescence compliquée des menus. La détection précoce de défaillances imminentes et la maintenance préventive empêchent des dommages onéreux et vous, en qualité d'utilisateur, bénéficiez de la sécurité d'exploitation et de la haute disponibilité de votre installation.

Schéma



M11433

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L +	Entrée de mesure de tension positive
N -	Entrée de mesure de tension négative
11, 12, 14	Contacts INV (Relais de sortie)

Vos avantages

- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Précision de répétition élevée
- Grande plage de mesure
- Réglage simple de l'appareil

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour pour le contrôle des tensions continues
- Détection de
 - surtension
 - sous-tension
 - dépassement de la plage de tension dans des réseaux DC
- Sans tension auxiliaire séparée
- Sortie: 1 contact INV
- Principe du courant de repos
- Tension de commutation réglable
- Hystérésis réglable
- Temporisation au couplage réglable
- Détection rapide de défaut
- Largeur utile: 35 mm

Homologations et sigles



Utilisations

- Contrôle des tension continue en surtension et sous-tension
- Passage à la alimentation d'urgence après la détection de défaut

Réalisation et fonctionnement

Dans les modes de surveillance de la surtension, de la sous-tension et de la plage de tension, le dépassement ou la non-atteinte (pour la surveillance de la sous-tension) de la tension de commutation U réglée est signalé(e) par clignotement de la LED respective. Après temporisation au couplage, la LED de tension s'allume en permanence et le relais de sortie retombe. Si le courant atteint la valeur pré-réglée, la LED de courant s'éteint immédiatement et le relais de sortie se déclenche.

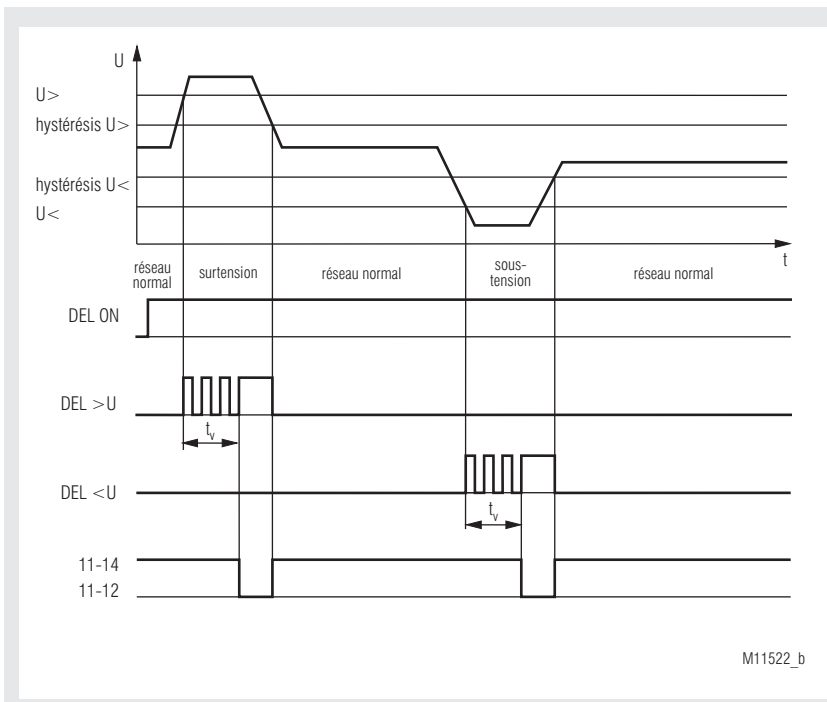
Le relais de sortie fonctionne à courant de repos, c'est-à-dire que dans l'état de bon fonctionnement, il répond mais retombe en cas de défaut.

Dans le mode de surveillance de la plage de tension, la plage de tension à surveiller $U \pm \Delta U$ est réglable en %. L'alarme est émise lorsque la plage de tension est quittée. L'hystérésis pour la retombée dans l'état de bon fonctionnement est égale à la moitié de la valeur réglée de ΔU .

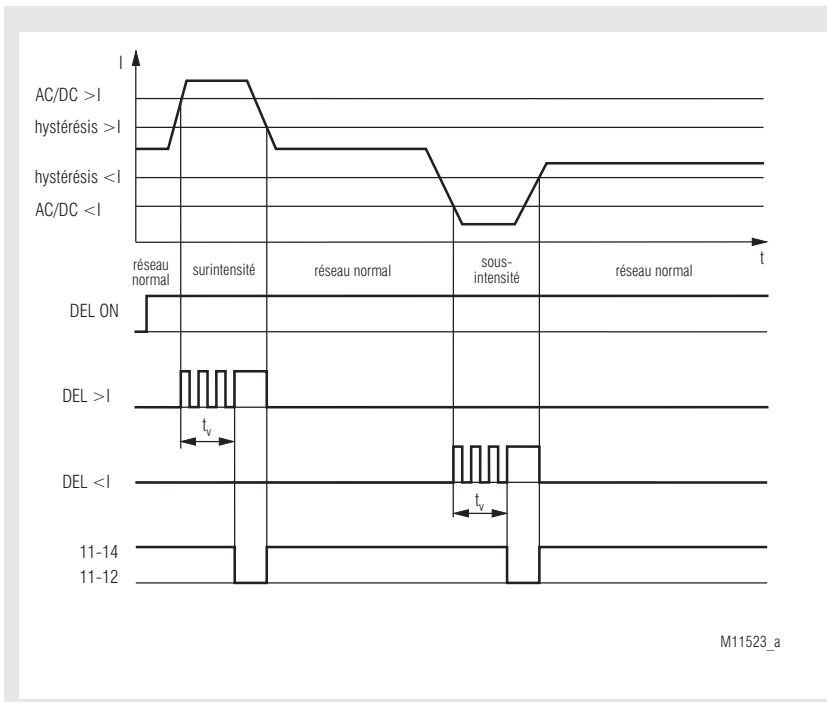
Affichages

DEL verte „ON“:	allumée en présence de tension de service
DEL rouge „>U“:	allumée au dépassement de la tension de commutation
DEL rouge „<U“:	allumée au-dessous de la tension de commutation

Diagramme de fonctionnement



Fonction de surveillance: surtension / sous-tension; sélecteur de fonction: „U>“ / „U<“



Fonction de surveillance: plage der tension; sélecteur de fonction: „U<>“

Remarques

Un sélecteur de fonctions à trois niveaux permet de régler différentes fonctions de surveillance :

Choix des fonctions	Fonction de surveillance
U>	surtension
U<	sous-tension
U<>	plage de tension

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de service U_B:	DC 24 ... 130 V; DC 50 ... 250 V
Tension assignée d'emploi U_e:	DC 28 ... 118 V; DC 59 ... 227 V
Consommation nominale:	env. 2 W

Sortie

Garnissage en contacts:	1 contact INV
Matériau des contacts:	AgNi
Tension de commutation:	AC 250 V
Courant thermique I_{th}:	5 A
Pouvoir de coupure en AC 15:	
contact INV:	AC 3 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NO:	AC 1 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 à 1 A, AC 230 V:	typ. 3 x 10 ⁵ manoeuvres
Tenue aux courts-circuits calibre max. de fusible:	5 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres

Circuit de mesure

Courant de mesure:	réglable linéaire DC 24 ... 130 V; DC 50 ... 250 V
Hystérésis:	réglable linéaire 4 ... 20 %
Temporisation au couplage t_v:	réglable linéaire tout de suite 2 ... 30 s
Temporisation à la chute:	10 s
Précision de répétition:	± 2 %
Influence de la température:	± 1 %
A noter :	La combinaison de la tension de commutation U réglée, y compris l'hystérésis ΔU doit se trouver au sein de la plage de tension de mesure.

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	
opération:	- 20 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 60 °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:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
CEM	
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Reyonnement HF:	
80 MHz ... 1 GHz:	12 V / m IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtension (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 UL Subject 94
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm, classe I IEC/EN 60 255-21
Résistance climatique:	20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005

Caractéristiques techniques

Connectique:	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Bornes à vis (fixes)	
Section raccordable:	0,2 ... 4 mm ² (AWG 24 - 12) massif, ou 0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 - 12) multibrins sans et avec embout
Longueur à dénuder:	7 mm
Couple de serrage:	0,6 Nm EN 60 999-1
Fixation des conducteurs:	vis à fente imperdables / M2,5
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net:	env. 105 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

35 x 90 x 71 mm

Données UL

ANSI/UL 60947-1, 5th Edition
ANSI/UL 60947-5-1, 3rd Edition

CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2nd Edition
CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-1-14, 1st Edition

Pouvoir de coupure:	Pilot duty B300 5 A 240 Vac résistif, G.P. 5 A 30 Vdc résistif or G.P. 5 A 250 Vac G.P.
----------------------------	--

Connectique:	uniquement pour 60 °C / 75 °C conducteur cuivre AWG 24 - 12 Sol Torque 0.8 Nm
---------------------	---



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

Version standard

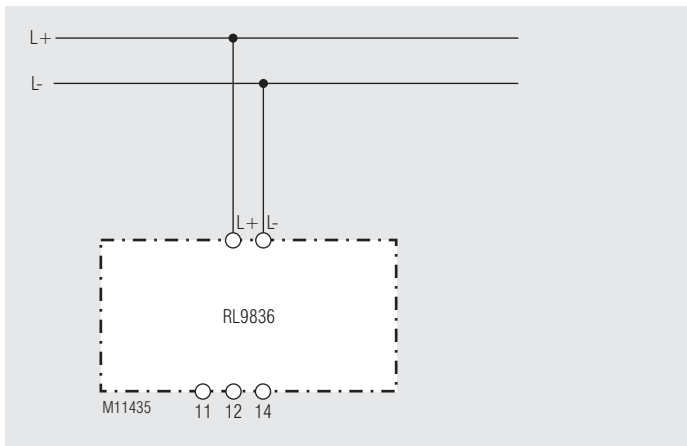
RL 9836.11/61 DC 50 ... 250 V 4 ... 20 % 0 ... 30 s

- Référence: 0066430
- Sortie: 1 contact INV
- Tension de mesure: DC 50 ... 250 V
- Hystérésis: 4 ... 20 %
- Temporisation au couplage: 0 ... 30 s
- Largeur utile: 35 mm

Variante

RL 9836	.11	/00	/61	DC 50 ... 250 V	4 ... 20 %	0 ... 30 s
					temp. au couplage	
					hystérésis	
					tension de service DC 50 ... 250 V DC 24 ... 130 V	
					agrément UL	
					mode de service / sorties 0: princ. du courant de repos 1: princ. du courant de travail	
					garnissage en contacts	
					type d'appareil	

Exemple de raccordement



Raccordement monophasé

VARIMETER Relais voltmétrique RL 9854

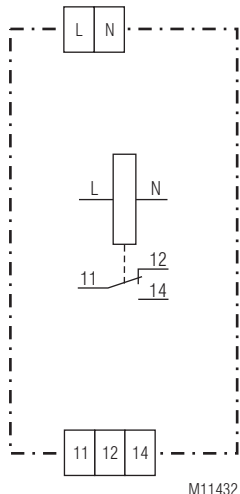


0273497

Description du produit

Le relais de tension RL 9854 de la série VARIMETER surveille les réseaux de tension alternative monophasée quant à des surtensions, des sous-tensions et à des dépassements de plages de tension. La mesure est très simple et peut être effectuée sans câblage compliqué étant donné qu'aucune tension auxiliaire n'est nécessaire. Les fonctions de mesure peuvent être sélectionnées toute simplement par un sélecteur de fonctions et on a renoncé à une arborescence compliquée des menus. La détection précoce de défaillances imminentes et la maintenance préventive empêchent des dommages onéreux et vous, en qualité d'utilisateur, bénéficiez de la sécurité d'exploitation et de la haute disponibilité de votre installation.

Schéma



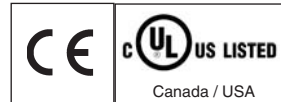
Vos avantages

- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Précision de répétition élevée
- Grande plage de mesure
- Réglage simple de l'appareil

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour le contrôle des tensions alternatives monophasées à 50 /60 Hz
- Détection de
 - surtension
 - sous-tension
 - dépassement de la plage de tension dans des réseaux AC monophasés
- Sans tension auxiliaire séparée
- Sortie: 1 contact INV
- Principe du courant de repos
- Tension de commutation réglable
- Hystérésis réglable
- Temporisation au couplage réglable
- Détection rapide de défaut
- Largeur utile: 35 mm

Homologations et sigles



Utilisations

- Contrôle des tension alternative en surtension et sous-tension
- Passage à la alimentation d'urgence après la détection de défaut

Réalisation et fonctionnement

Dans les modes de fonctionnement surveillance de la surtension, de la sous-tension et de la plage de tension, le dépassement ou la non-atteinte (pour la surveillance de la sous-tension) de la tension de commutation U réglée est signalé(e) par clignotement de la LED respective. Après la temporisation, la LED de tension s'allume en permanence et le relais de sortie retombe. Si le courant atteint la valeur pré-réglée, la LED de courant s'éteint immédiatement et le relais de sortie se déclenche.

Le relais de sortie fonctionne à courant de repos, c'est-à-dire que dans l'état de bon fonctionnement, il répond mais retombe en cas de défaut.

Dans le mode de surveillance de la plage de tension, la plage de tension à surveiller $U \pm \Delta U$ est réglable en %. L'alarme est émise lorsque la plage de tension est quittée. L'hystérésis pour la retombée dans l'état de bon fonctionnement est égale à la moitié de la valeur réglée de ΔU .

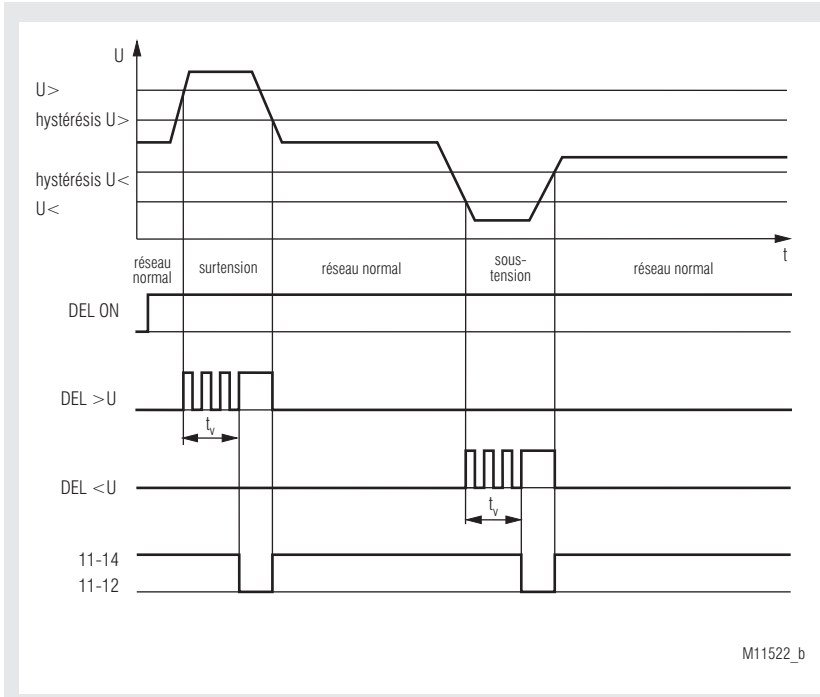
Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L	Tension de phase
N	Neutre
11, 12, 14	Contacts INV (Relais de sortie)

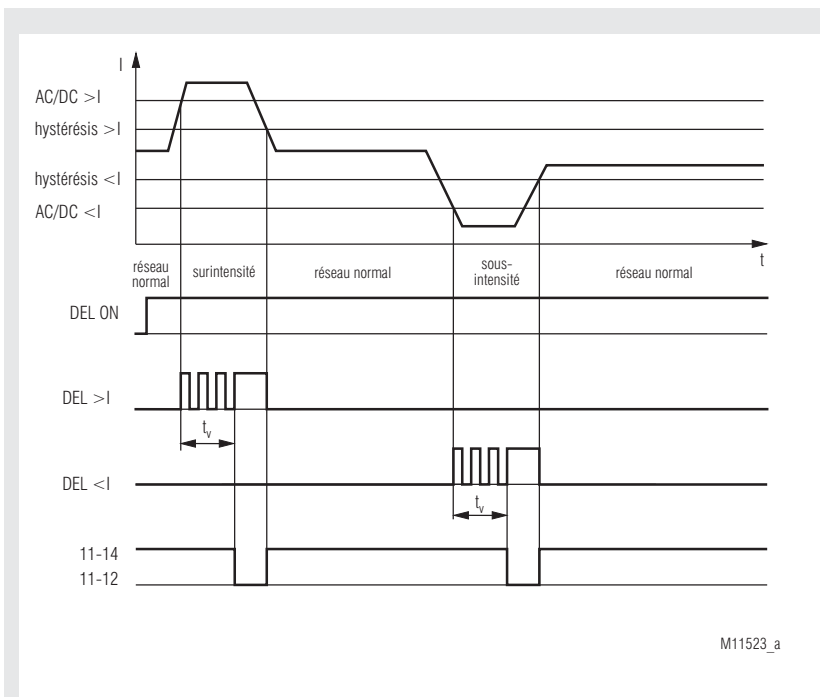
Affichages

DEL verte „ON“:	allumée en présence de tension de service
DEL rouge „>U“:	allumée au dépassement de la tension de commutation
DEL rouge „<U“:	allumée au-dessous de la tension de commutation

Diagramme de fonctionnement



Fonction de surveillance: surtension / sous-tension; sélecteur de fonction: "U>" / "U<"



Fonction de surveillance: plage de tension; sélecteur de fonction: "U<>"

Remarques

Lors de l'initialisation, le relais évalue automatiquement la fréquence du réseau (50 Hz ou 60 Hz).

Un sélecteur de fonctions à trois niveaux permet de régler différentes fonctions de surveillance :

Choix des fonctions	Fonction de surveillance
U>	surtension
U<	sous-tension
U<>	plage de tension

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de service U_B : AC 100 ... 300 V; AC 45 ... 135 V
1 phase avec neutre

Tension assignée d'emploi U_e : AC 118 ... 273 V; AC 53 ... 123 V

Fréquence nominale: 50 / 60 Hz

Plage de fréquence: 45 ... 65 Hz

Consommation nominale: env. 7 VA

Sortie

Garnissage en contacts: 1 contact INV

Matériau des contacts: AgNi

Tension de commutation: AC 250 V

Courant thermique I_{th} : 5 A

Pouvoir de coupure

en AC 15:

contact INV: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NO: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 à 1 A, 230 V AC: typ. 3×10^5 manoeuvres

Tenue aux courts-circuits IEC/EN 60 947-5-1

calibre max. de fusible: 5 A gL

Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Circuit de mesure

Courant de mesure: réglable linéaire
100 ... 300 V AC; 45 ... 135 V AC

Hystérésis: réglable linéaire 4 ... 20 %

Temporisation à l'appel t_v : réglable linéaire
tout de suite 2 ... 30 s

Précision de répétition: ± 2 %

Influence de la température: ± 1 %

A noter :

La combinaison de la tension de commutation U réglée, y compris l'hystérésis ΔU doit se trouver au sein de la plage de tension de mesure.

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:

opération: - 20 ... + 55 °C

stockage: - 25 ... + 60 °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: 6 kV / 2 IEC 60 664-1

CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Reyonnement HF:

80 MHz ... 1 GHz: 12 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtension (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

Caractéristiques techniques

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, classe I IEC/EN 60 255-21

Résistance climatique: 20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Bornes à vis (fixes)

Section raccordable: 0,2 ... 4 mm² (AWG 24 - 12) massif, ou 0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 - 12) multibrins avec ou sans embout

Longueur à dénuder: 7 mm

Couple de serrage: 0,6 Nm

Fixation des conducteurs: vis à fente imperdables / M2,5

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net: env. 105 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

35 x 90 x 71 mm

Données UL

ANSI/UL 60947-1, 5th Edition

ANSI/UL 60947-5-1, 3rd Edition

CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2nd Edition

CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-1-14, 1st Edition

Pouvoir de coupure:

Pilot duty B300

5 A 240 Vac résistif, G.P.

5 A 30 Vdc résistif or G.P.

5 A 250 Vac G.P.

Connectique:

uniquement pour 60 °C / 75 °C

conducteur cuivre

AWG 24 - 12 Sol/Str Torque 0.6 Nm



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

Version standard

RL 9854.11/61 AC 100 ... 300 V 4 ... 20 % 0 ... 30 s

Référence: 0066429

• Sortie: 1 contact INV

• Tension de mesure: AC 100 ... 300 V

• Hystérésis: 4 ... 20 %

• Temporisation au couplage: 0 ... 30 s

• Largeur utile: 35 mm

Variante

RL 9854 .11 /00. /61 AC 100 ... 300 V 4 ... 20 % 0 ... 30 s

temp. au couplage

hystérésis

tension de service

AC 100 ... 300 V

AC 45 ... 135 V

agrément UL

mode de service / sorties

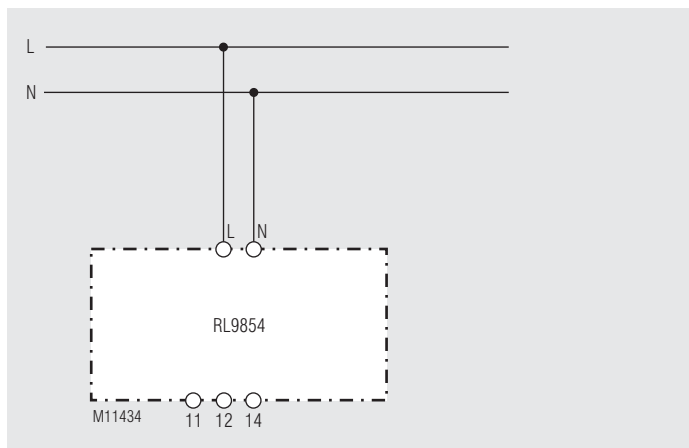
0: princ. du courant de repos

1: princ. du courant de travail

garnissage en contacts

type d'appareil

Exemple de raccordement



Branchement monophasé

VARIMETER

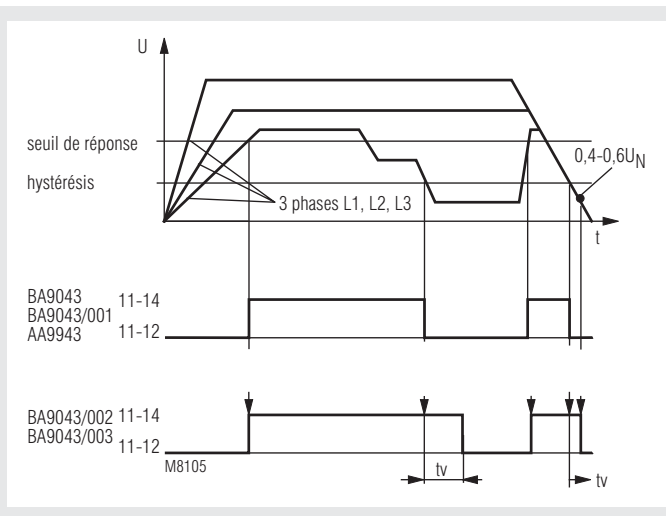
Relais de sous-tension

BA 9043, AA 9943



- Conformes à EC/EN 60255-1
- Triphasés
- Pour tensions assignées de 100 / 57 V à 690 / 400 V AC 3/N
- Mesure de la moyenne arithmétique
- Seuils d'appel et de retombée réglables
- Pour réseaux avec ou sans neutre
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- DEL pour visualisation de marche et de position des contacts
- Insensibles aux harmoniques
- Adaptés aux réseaux de 50 à 400 Hz
- BA 9043 sur option avec temporisation réglable
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



*) voir variantes

Utilisations

- Contrôle de tension dans les réseaux triphasés
- Pour les applications industrielles et ferroviaires

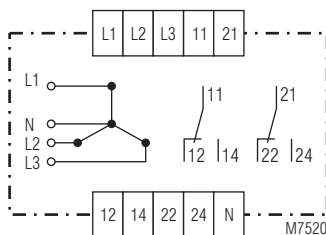
Affichages

DEL supérieure (uniquement BA 9043): allumée en présence de tension
 DEL inférieure: allumée quand le relais de sortie est activé

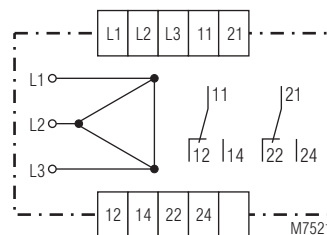
Remarques

Afin de déterminer la valeur moyenne arithmétique de la tension, chacune des 3 phases est mesurée par rapport au Neutre. Pour les versions sans neutre (/001 et /003) la mesure est effectuée de L1 et L2 vers L3. Les temporisations des variantes temporisées (t_v) sont actives jusqu'à $U \geq 0,6 U_N$. En dessous de $0,4 U_N$, le relais de sortie retombe immédiatement.

Schémas



BA 9043, BA 9043/002
AA 9943



BA 9043/001, BA 9043/003
AA 9943/001

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N

BA 9043, BA 9043/002
AA 9943: 3/N AC 100/57 V; 220/127 V; 400/230 V; 415/240 V; 440/254 V; 500/290 V

BA 9043, BA 9043/002: 3/N AC 690/400 V

BA 9043/001, BA 9043/003, AA 9943/001: 3 AC 100 V; 220 V; 400 V; 415 V, 440 V; 500 V

BA 9043/001, BA 9043/003: 3 AC 690 V

Charge admissible

BA 9043: $1,2 U_N$ en continu

AA 9943: $1,1 U_N$ en continu

Consommation nominale: AC 4 VA

Fréquence assignée: 50 ... 400 Hz

Plage de fréquences: $\pm 5 \%$

Incidence de la température: $< 0,05 \% / K$

Plages de réglage

Seuil de réponse: $0,85 \dots 1,05 U_N$, réglable linéairement avec le potentiomètre supérieur

Hystérésis: $0,75 \dots 0,95$ du seuil de réponse

Temporisation à l'appel t_M : voir diagramme correspondant

Temporisation t_v : réglable linéairement de 0,5 - 10 s sur les BA 9043/002, BA 9043/003

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts

BA 9043:	2 contacts INV
AA 9943.11:	1 contact INV
AA 9943.12:	2 contacts INV
Courant thermique I_{th}:	6 A; voir diagramme
	Courbe limite courant continu

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
en AC 15:		
contacts NO:	3 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

en AC 15 pour 3 A, AC 230 V:	3 x 10 ⁵ manoeuvres.	IEC/EN 60 947-5-1
------------------------------	---------------------------------	-------------------

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
---------------------------------	--------	-------------------

Longévité mécanique:	> 30 x 10 ⁶ manoeuvres
-----------------------------	-----------------------------------

Caractéristiques générales

Type de service:	continu	
Plage de températures:		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 25 ... + 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 (air)	IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:		
80 MHz ... 1 GHz:	10 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,5 GHz:	3 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	3 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (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
guidé par câble HF:	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 Subject 94	
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm	
	fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique :	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
Couple de serrage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715	
Poids net		
BA 9043:	310 g	
AA 9943:	300 g	

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

BA 9043:	45 x 73 x 132 mm
AA 9943:	45 x 77 x 127 mm

Données CCC

Courant thermique I_{th} : 5 A

Pouvoir de coupure

en AC 15:	2 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.

Classification selon DIN EN 50155 pour BA 9043

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, classe B	IEC/EN 61373
Température ambiante:	conforme à T1 T2, T3 et TX avec restrictions	
Vernissage de protection du CI:	non	

Versions standard

BA 9043	3/N AC 400 / 230 V	50 ... 400 Hz	
Référence :	0039676		en stock
• Pour réseaux triphasés avec neutre			
• Tension assigné U_N :	3/N AC 400 / 230 V		
• Sortie:	2 contacts INV		
• Largeur utile:	45 mm		

Variantes

AA 9943/001:	sans prise neutre
AA 9943/175:	version KKW
BA 9043/001:	sans prise neutre
BA 9043/002:	avec prise neutre, avec temporisation t_v = réglable de 0,5 à 10 s
BA 9043/003:	sans prise neutre, avec temporisation t_v = réglable de 0,5 à 10 s
BA 9043:	avec agrément CCC sur demande

Exemple de commande des variantes

BA 9043 / _ _ _ 3/N AC 400/230 V 50 ... 400 Hz

fréquence assignée
tension assignée
variante
type d'appareil

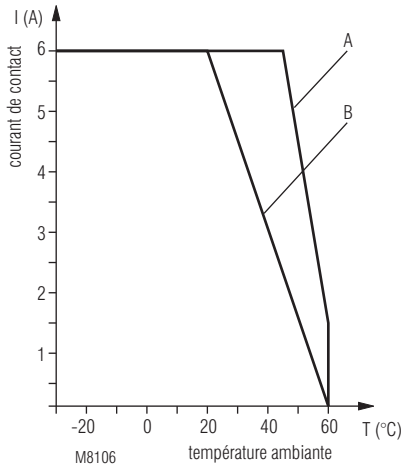
AA 9943 .11 / _ _ _ 3/N AC 400/230 V 50 ... 400 Hz

fréquence assignée
tension assignée
variante
garnissage en contacts
type d'appareil

Accessoires

AA 9943:	capot
K 70-34	Référence: 0011790

Courbes caractéristiques



courbe limite courant continu

A = appareils montés à 2 cm de distance

B = rangée d'appareils

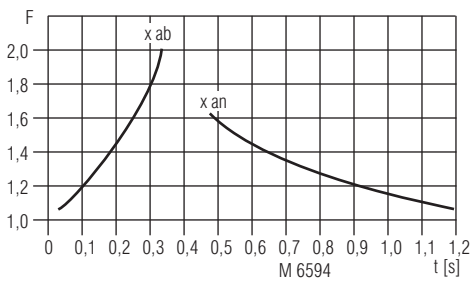


Diagramme de temporisation à l'enclenchement

Temporisation à l'enclenchement t_M :

En cas de variations de tension importantes à l'entrée de mesure, la nouvelle moyenne arithmétique ne se détermine qu'au bout d'une brève temporisation. Le diagramme montre la temporisation en fonction des variables "Xan - Xab" en cas de mise sous tension ou de coupure brutales. Si la valeur de mesure change lentement, le temps de temporisation diminue.

Exemple:

$$F = \frac{U \text{ appliqué}}{U \text{ affiché}} \quad F = \frac{240 \text{ V}}{190 \text{ V}} = 1,26$$

U affiché = 190 V

U appliqué = 240 V

D'après le diagramme:

$t_{M,an}$ = env. 800 ms

$t_{M,ab}$ = env. 100 ms

VARIMETER Relais voltmétriques BA 9036

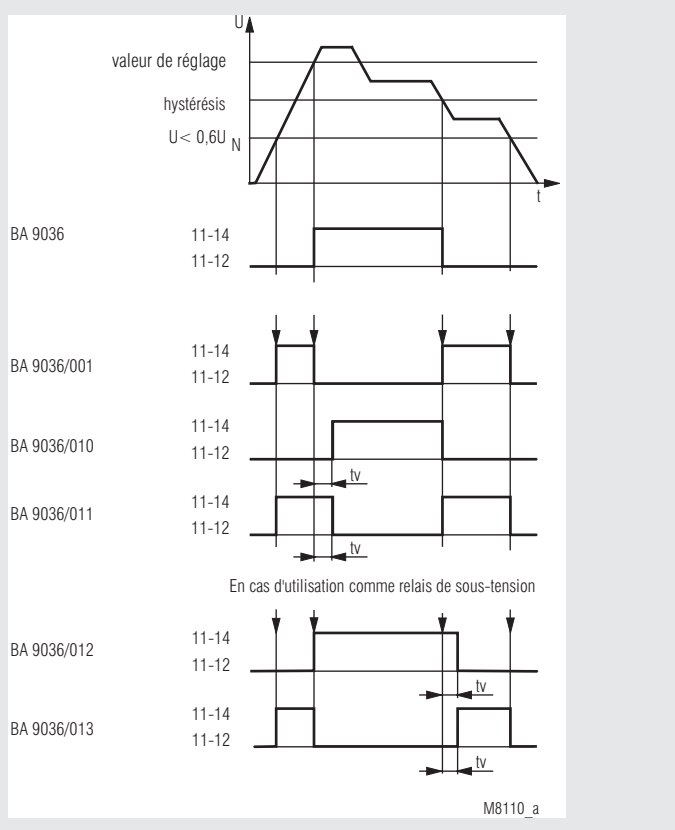


0238119



- Conformes à IEC/EN 60255-1, IEC/EN 60255-26
- Monophasés
- Plages de mesure de 24 à 400 V
- Réglage des valeurs d'appel et de retombée
- Sans tension auxiliaire
- Avec DEL pour affichage du fonctionnement et de la position des contacts
- 2 contacts INV
- Disponible en option avec réglage de la temporisation
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



* voir variantes

Utilisation

Contrôle de la tension dans les réseaux à tension continue et triphasée

Affichages

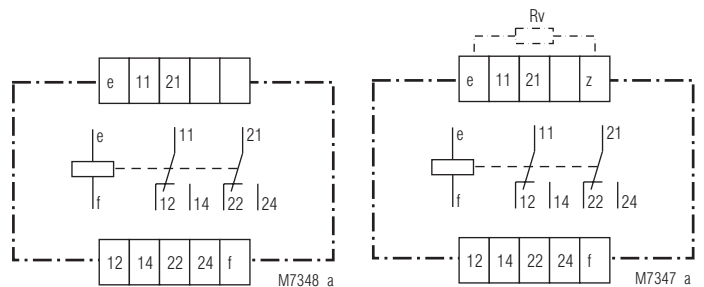
DEL supérieure: s'allume en présence de tension

DEL inférieure: s'allume quand le relais de sortie est activé

Remarque

Remarque pour le montage d'appareils avec résistances additionnelles
La résistance externe est une résistance de chute de tension qui chauffe fortement. Il est de ce fait à monter à un endroit qui permet d'effectuer une protection contre les contacts involontaires et qui est suffisamment séparé physiquement des appareils adjacents.
Pour les relais avec résistance de chute de tension, la tension de mesure doit également être raccordée à e + et f.

Schéma



BA 9036
Schéma de raccordement pour tension alternative

BA 9036
Schéma de raccordement pour tension continue

Borniers

Repérage des bornes	Description
e, f	Tension nominale
e, z	Résistance amont (DC)
11, 12, 14, 21, 22, 24	Contact INV

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N:	AC 42, 110, 127, 230, 240, 290, 400 V DC 24, 48, 60 V DC 110*, 127*, 220*, 240 V* AC 110 V*: ZWS 20 SL1,5 k Ω 20 W DC 127 V*: ZWS 20 SL1,6 k Ω 20 W DC 220 V*: ZWS 35 SL 3,9 k Ω 35 W DC 240 V*: ZWS 35 SL4,7 k Ω 35 W *)avec résistance amont externe
Consommation nominale:	6 VA / 10 W
Fréquence assignée:	50 ou 60 Hz
Plage de fréquences:	$\pm 5 \%$
Influence de la température:	$< 0,05 \%$ / K
Surcharge admissible:	1,2 U_N en continu

Plages de réglage

Réglage:	0,85 ... 1,05 U_N
Taux de retombée (hystérésis):	0,75 ... 0,95 du seuil de réglage
Précision de répétition:	$\pm 0,5 \%$
Retard à l'appel t_v: uniquement sur BA 9036	réglable de 0,5 à 10 s; dans la plage 0,2 ... 0,6 U_N , le relais de sortie retombe sans temporisation.

Sortie

Garnissage en contacts

BA 9036:	2 contacts INV
AI 936:	1 contact INV
Courant thermique I_{th}:	6 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:	1 A / AC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 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
Tenue aux courts-circuits calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	30 x 10^6 manoeuvres

Caractéristiques générales

Type de service:	service continu
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
EMC	
Décharge électrostatique:	6 kV (air) IEC/EN 61 000-4-2
Tensions transitoires:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge) entre les 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 fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net	
BA 9036:	310 g
AI 936:	300 g

Dimensions

largeur x hauteur x prof.: 45 x 73 x 132 mm

Données UL

Tension assignée U_N:	AC 120 V
Pouvoir de coupure:	Pilot duty B150



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

Données CCC

Courant thermique I_{th}:	5 A
Pouvoir de coupure selon AC 15	
contact NO:	2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13	
contact NO:	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

BA 9036 AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0045288
• tension assignée U_N :	AC 230 V
• largeur utile:	45 mm

Variantes

BA 9036/61:	avec agrément UL sur demande
BA 9036:	avec agrément CCC sur demande
BA 9036/001:	surtension / courant de repos
BA 9036/010:	courant de travail / surtension / temporisation
BA 9036/011:	courant de repos / surtension / temporisation
BA 9036/012:	courant de repos / sous-tension / temporisation
BA 9036/013:	courant de travail / sous-tension / temporisation

Exemple de commande de variantes

BA 9036	/	---	AC 230 V	50 Hz	
					fréquence assignée
					tension assignée
					variante
					type d'appareil

Courbes caractéristiques

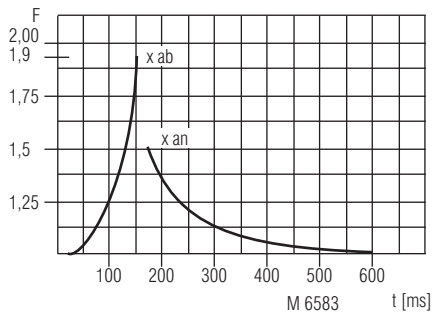


Diagramme de temporisation à l'enclenchement

Temporisation à l'enclenchement t_M :

Le diagramme montre la temporisation en fonction des variables "Xan - Xab" en cas de mise sous tension ou de coupure brutales. Si la valeur de mesure change lentement, le temps de temporisation diminue.

Exemple :

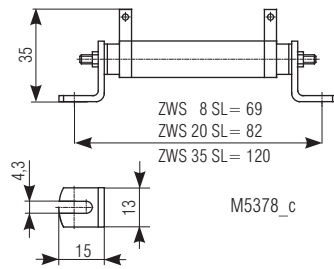
$$\begin{aligned} U_{\text{affiché}} &= 200 \text{ V} & F &= \frac{230 \text{ V}}{200 \text{ V}} = 1,1 \\ U_{\text{appliqué}} &= 230 \text{ V} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{M\text{appel}} &= \text{env. } 300 \text{ ms} & F &= \frac{U_{\text{appliqué}}}{U_{\text{affiché}}} \\ t_{M\text{chute}} &= \text{env. } 60 \text{ ms} \end{aligned}$$

Accessoires

ZWS 20 SL, ZWS 35 SL

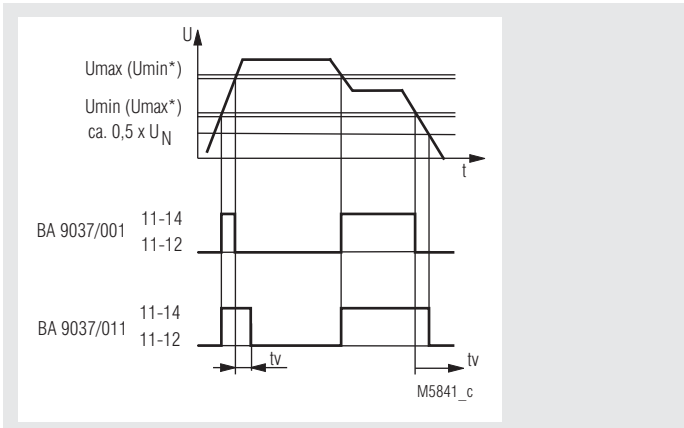
résistance amont





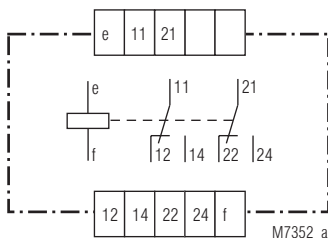
- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Monophasés
- Plages de mesure de 24 à 660 V
- Réglage linéaire et indépendant des valeurs d'appel et de retombée
- Détection des surtensions et manques de tension
- Sans tension auxiliaire
- Vaste plage de réglage
- Avec temporisation
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Insensible aux harmoniques
- DEL pour affichage du fonctionnement et de la position des contacts
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



* réglage inversé U_{\min}/U_{\max} possible également. L'hystérésis aux points de commutation est $< 4\%$ à la valeur nominale.

Schéma



BA 9037.12

Homologations et sigles



Utilisations

Contrôle des surtensions et manques de tension dans les réseaux à tension continue ou alternative

Affichages

DEL supérieure: s'allume en présence de tension
DEL inférieure: s'allume quand le relais de sortie est activé

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N : 24, 42, 60 V DC (protégé contre l'inversion des polarités)
Ces appareils sont étalonnés pour une tension continue. L'application d'une tension alternative sinusoïdale entraîne un écart de réponse de 11 % par rapport à la valeur affichée.
110, 127, 230, 240, 400, 660, 690 V AC

Plages de mesure: 0,7 ... 1,3 U_N
Plage de tensions: 0,6 ... 1,4 U_N
Consommation nominale:
24 V DC 1 W
24 V AC 2 VA
230 V AC 5 VA
500 V AC 10 VA

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz
Plage de fréquences: $\pm 5\%$
Incidence de la température: $< 0,05\% / K$

Plages de réglage

Réglage des seuils de réponse :
 U_{\min} linéaire 0,7 ... 1,3 U_N
 U_{\max} linéaire 0,7 ... 1,3 U_N

Taux de retombée (hystérésis) : pour U_{\min} ou $U_{\max} < 0,96$
Précision de répétition : $< \pm 0,5\%$

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts

BA 9037.12:	2 contacts INV
Temporisation à la coupure:	24 V < 20 ms
	220 V < 150 ms
	500 V < 150 ms

5 A

Pouvoir de coupure

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

Longévité électrique

en AC 15 pour 3 A, 230 V AC:	5 x 10 ⁵ manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
------------------------------	--------------------------------	-------------------

Cadence de manoeuvres admissible:

6000 manoeuvres / h

Tenue aux courts-circuits

calibre max. de fusible:	4 AgL	IEC/EN 60 947-5-1
---------------------------------	-------	-------------------

Longévité mécanique:

> 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type de service:

service continu

Plage de températures:

- 40 ... + 70°C

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:	10 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)	1 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
fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

Résistance climatique:

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes:

EN 50 005

Connectique:

2 x 2,5 mm² massif ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs:

bornes plates avec
brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Couple de serrage:

0,8 Nm

Fixation instantanée:

sur rail IEC/EN 60 715

Poids net:

240 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

45 x 73 x 132 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour BA 9037

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, classe B	IEC/EN 61373
Vernissage de protection du CI:	non	

Version standard

BA 9037.12/001 24 V AC/DC

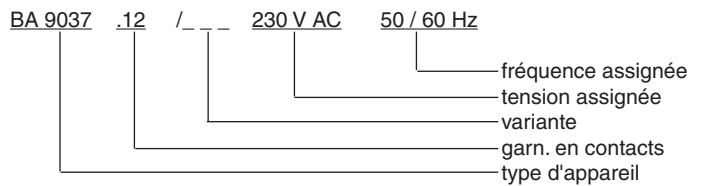
Référence: 0030758

- Sans temporisation:
- Sortie: 2 contacts INV
- Tension assignée U_N: 24 V AC/DC
- Largeur utile: 45 mm

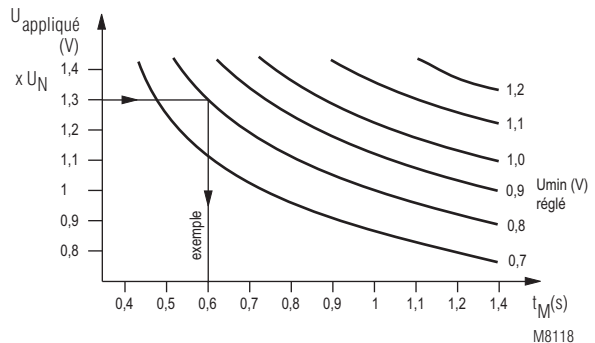
Variante

BA 9037.--/011: temporisation t_v réglable de 1 à 20 s
En cas de coupure de courant (< 0,5 U_N), la temporisation affichée ne fonctionne pas et le relais de sortie retombe aussitôt.

Exemple de commande de variantes



Courbes caractéristiques



Temporisation à l'enclenchement t_M:

Le diagramme montre la variation de la temporisation à l'enclenchement en fonction de l'application soudaine de la tension U_{appliquée} et de la valeur U_{min} réglée sur le potentiomètre.
Si la tension de mesure évolue lentement, la temporisation diminue.

VARIMETER

Surveillance de symétrie batterie
BA 9054/331, BA 9054/332



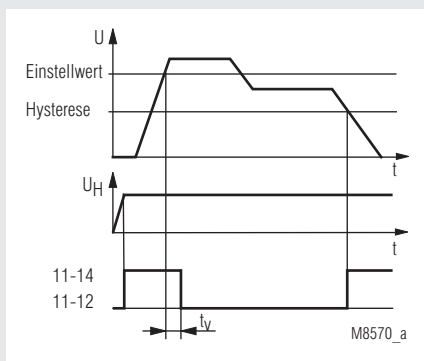
BA 9054/331

- selon IEC/EN 60 255
- pour la surveillance d'installations à batteries
- pour tension de batterie jusqu'à 300 V
- plage de mesure DC 0,12 ... 1,2 V oder 0,2 ... 2 V
- sans tension auxiliaire séparée
- Surcharge admissible élevée
- avec temporisation 10 s
- Visualisation par DEL de marche et position des contacts
- 45 mm largeur utile

BA 9054/332

- comment BA 9054/331 cependant,
- pour tension de batterie jusqu'à 500 V
 - avec tension auxiliaire séparée

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisations

Aufbau und Wirkungsweise

La prise médiane d'une installation à batteries est attribuée à l'appareil « Borne M ». Si la variation de symétrie des deux tensions partielles est supérieure à une valeur réglable pendant plus de 10 secondes, le relais de signalisation retombe.

Le relais de signalisation retombe également en cas de rupture de conducteur à la borne M.

La touche test sur la face avant de l'appareil permet de vérifier le fonctionnement. La touche test doit être actionnée pendant au moins 10 secondes.

Affichages

DEL supérieure verte: allumée en présence de tension de service
DEL inférieure verte: allumée lorsque le relais de sortie est activé

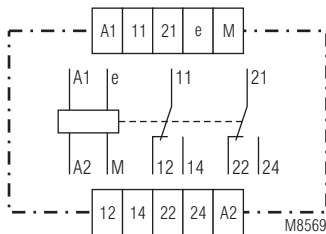
Remarque

Attention: Normalement, les batteries neuves sont asymétriques. Il est nécessaire de réajuster la surveillance après une durée de fonctionnement définie (voir Réglage de l'appareil et mise en service).

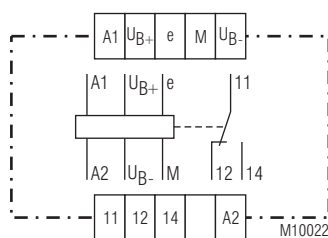


Le réglage doit être vérifié en mesurant à nouveau les tensions partielles de la batterie.

Schéma



BA 9054/331



BA 9054/332

Caractéristiques techniques

Entrée

Sensibilité de réponse à asymétrie

(plage de mesure):	DC 0,12 ... 1,2 V Échelle absolue ou DC 0,2 ... 2 V Échelle absolue
Seuil de retombée:	fixe 98% de la réponse
Précision de répétition:	± 0,5 %
Temporisation t_v:	10 s
Courant dans le conducteur médian (borne M):	max. 12 µA (à 60 V ou 220 V ou 500 V)
Principe de mesure:	moyenne arithmétique
Influence de la température:	< 0,05 % / K

Circuit auxiliaire

BA 9054/331:

Tension de batterie = tension auxiliaire:	DC 24 ... 60 V / DC 110 ... 220 V
Plage de tension:	DC 19 ... 80 V / DC 60 ... 300 V

BA 9054/332:

Plage de tension (U_g):	DC 200 ... 500 V
Tension auxiliaire (A1/A2):	AC 230 V
Plage de tension:	0,8 ... 1,1 U_H
Consommation nominale:	ca. 2,5 VA
Fréquence nominal:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	± 5 %

Sortie

Garnissage en contacts:	2 INV avec 5 µm contacts dorés max. DC 60 V / 300 mA
--------------------------------	---

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:	
	8 A / DC 24 V ou 0,3 A / DC 220 V

Longévité électrique

selon AC 15 à 3 A, AC 230 V:	5 x 10 ⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
------------------------------	--

Tenue aux courts-circuits

calibre max. de fusible:	6 AgL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	50 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de température:	- 40 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Tension de choc assignée/ Degré de contamination	
Entrée / Sortie:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
EMV	
Décharge électrostatique (ESD): IEC/EN 61 000-4-2	8 kV (dans l'air)
Rayonnement HF:	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
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 après UL subject 94
Résistance aux vibrations:	Amplitude 0,35 mm Fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Caractéristiques techniques

Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:	rail DIN IEC/EN 60 715
Poids net:	200 g

Dimensions

Largeur x hauteur x profondeur:	45 x 75 x 120 mm
--	------------------

Versions standard

BA 9054/331	DC 0,12 ... 1,2 V	DC 24 ... 60 V	10 s
-------------	-------------------	----------------	------

Référence:	0056172
• Plage de mesure:	DC 0,12 ... 1,2 V
• Tension auxiliaire / de batterie:	DC 24 ... 60 V
• Temporisation:	10 s
• Largeur utile:	45 mm

BA 9054/331	DC 0,12 ... 1,2 V	DC 110 ... 220 V	10 s
-------------	-------------------	------------------	------

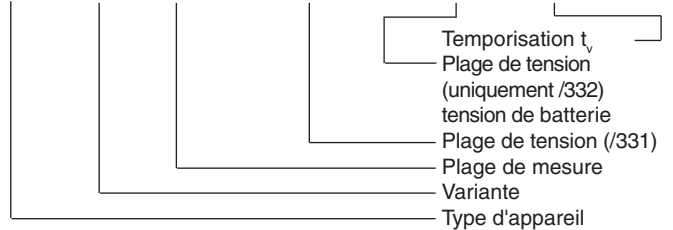
Référence:	0056204
• Plage de mesure:	DC 0,12 ... 1,2 V
• Tension auxiliaire / de batterie:	DC 110 ... 220 V
• Temporisation:	10 s
• Largeur utile:	45 mm

BA 9054/332	DC 0,12 ... 1,2 V	DC 200 ... 500 V	10 s
-------------	-------------------	------------------	------

Référence:	0062251
• Plage de mesure:	DC 0,12 ... 1,2 V
• Plage de tension:	AC 230 V
• tension de batterie:	DC 200 ... 500 V
• Temporisation:	10 s
• Largeur utile:	45 mm

Exemple de commande

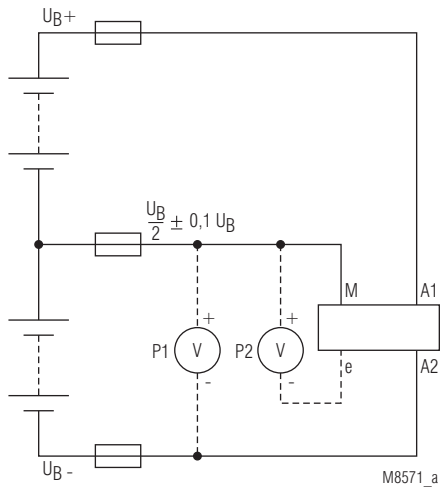
BA 9054 /33_ DC 0,12...1,2 V DC 24 ... 60 V AC 230 V 10 s



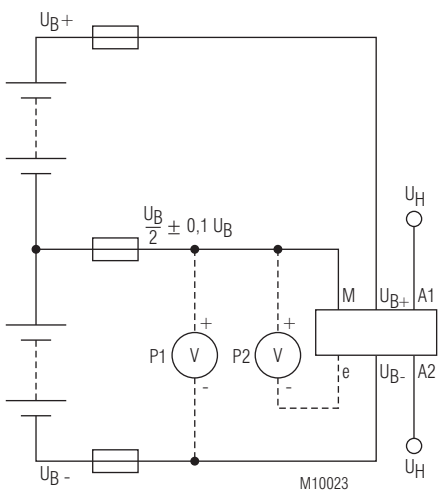
Réglage de l'appareil

- Raccorder l'appareil selon les indications de l'exemple d'application.
- Raccorder la tension de service (tension de batterie) à A1/A2 (/331 ou UB /332).
- Régler le potentiomètre de seuil de réponse sur butée à gauche (0,12 V).
- Raccorder la tension auxiliaire UH (/332) à A1, A2
- à l'aide des deux potentiomètres symétriques de réglage « gros » et « fin », trouver le « milieu » de la tension de service. Les piles peuvent être réglées jusqu'à 12 V. Si le réglage est correct, la LED inférieure verte doit s'allumer en vert.
- Régler le potentiomètre de seuil de réponse sur la valeur souhaitée. L'appareil est maintenant prêt à fonctionner.

Exemples d'utilisation



BA 9054/331



BA 9054/332

Mise en service

Exemple 1 Batterie symétrique

$$P1 = \frac{1}{2} U_{\text{Batt}} \rightarrow$$

Régler P2 sur 0 V avec les potentiomètres de réglage gros et fin.

Exemple 2 Batterie 60 V composée de piles 12 V

$$P1 = 36 \text{ V}$$

Régler P2 sur 0 V avec les potentiomètres de réglage gros et fin.

Exemple 3 Batterie asymétrique (équilibre des tolérances de batterie)

$$P1 = \frac{1}{2} U_{\text{Batt}} + \text{par ex. } 200 \text{ mV} \rightarrow$$

Régler P2 sur + 200 mV avec les potentiomètres de réglage gros et fin.

VARIMETER

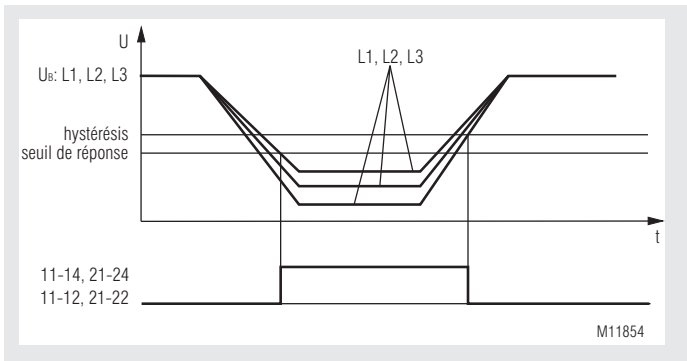
Relais de sous-tension, triphasé
IP 5201/40015



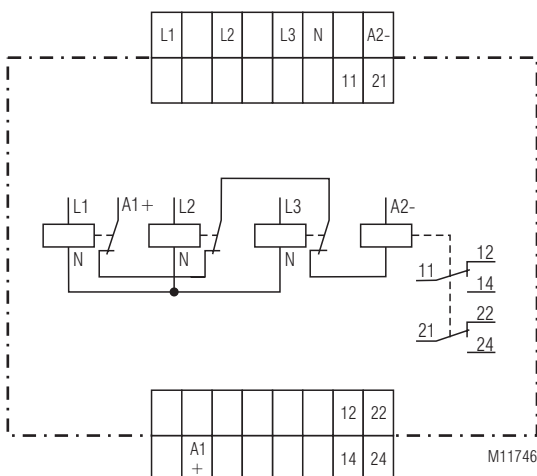
Description du produit

Le relais de sous-tension IP 5201/40015 surveille les alimentations en tension alternative triphasée, par ex. les stations de transformation dans les entreprises d'approvisionnement en énergie (EAE). La détection précoce d'une défaillance d'alimentation imminente permet de commuter à temps sur une alimentation de secours. Cela évite des dommages onéreux et, en tant qu'utilisateurs, vous profitez d'une plus grande sécurité d'exploitation et d'une grande disponibilité de votre installation.

Diagramme de fonctionnement



Schémas



IP 5201/40015

Vos avantages

- Les seuils de commutation pour la détection d'une sous-tension peuvent être réglés indépendamment sur toutes les trois phases.
- Séparation galvanique entre la tension alternative triphasée et le circuit de tension auxiliaire

Propriétés

- Selon IEC/EN 60 255-1, IEC/EN 60947-5-1
- Pour le contrôle de la tension alternative triphasée
- tension de commutation réglable séparément pour les 3 phases
- Avec prise de neutre
- Sortie: 2 contacts inverseurs
- Principe du courant de repos
- Boîtiers 70 mm

Homologations et sigles



Utilisation

Surveillance des alimentations en tension alternative triphasée. Si les 3 phases d'alimentation n'atteignent pas un seuil de commutation pré-réglé, le relais de sous-tension IP 5201/40015 permet de commuter sur une alimentation de secours à l'aide d'une alimentation en tension DC (par ex. une batterie).

Conception et fonctionnement

L'IP 520140015 se compose de trois relais basse tension individuels avec seuils de commutation réglables et d'un relais de couplage. En bon état, les trois contacts de commutation des relais basse tension sont ouverts et l'alimentation auxiliaire du relais de couplage est donc interrompue. Si l'un des relais de sous-tension tombe en dessous du seuil de commutation, le circuit de tension auxiliaire du relais de couplage est fermé, le relais de sortie du relais de couplage réagit.

Affichages

DEL jaunes: indiquent une non-atteinte de la tension de la tension de commutation respective

DEL rouge: s'allume lors relais de couplage est activé

Bornes de raccordement

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+, A2-	Tension auxiliaire
L1, L2, L3	Tensions de phase
N	Neutre
11, 12, 14 21, 22, 24	Contact inverseur INV (relais de sortie)

Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H : DC 48 V, DC 110 V
Plage de tensions de charge: 0,8 ... 1,1 U_N
Consommation nominale: env. 1 W

Entrée

Tension de service U_B : 3/N AC 110 V / 63,5 V
Valeur d'appel: réglable: 0,55 ... 1.1 U_B
Charge admissible: 1,15 U_B permanente
Consommation nominale: ca. 18 VA
Fréquence nominale: 50 / 60 Hz
Plage de fréquence: 45 ... 65 Hz

Sortie

Garnissage en contacts: 2 contacts inverseurs INV
Matériau des contacts: AgSnO₂, 0,2 µm, doré
Tension d'emploi assignée: AC 250 V
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: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique
 selon AC 15 à 3 A, AC 230 V: 10⁵ manœuvres
Tenue aux courts-circuits
Calibre max. de fusible: 4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: 30 x 10⁶ manœuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent
Plage de température
 Opération: - 20 ... + 60 °C
 Stockage: - 25 ... + 60 °C
Humidité ambiante relative: 93 % bei 40 °C
Altitude: < 2.000 m
Distances dans l'air et lignes de fuite
 Tension de choc assignée /
 Degré de contamination: 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 ... 1 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
 1 GHz ... 2,5 GHz: 3 V / m IEC/EN 61 000-4-3
 2,5 GHz ... 2,7 GHz: 1 V / m IEC/EN 61 000-4-3
 Tensions transitoires: 2 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: 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 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 IEC/EN 60 068-1
Résistance climatique:
Repérage des bornes: EN 50 005
Connectique
 Section raccordable: 2 x 2,5 mm² massif ou
 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout
 DIN 46 228-1/-2/-3/-4
 Longueur à dénuder: 10 mm
Fixation des conducteurs: par bornes plates avec brides
 solidaires IEC/EN 60 999-1
Couple de serrage: max. 0,8 Nm
Fixation instantanée: rail DIN IEC/EN 60 715
Poids net: 225 g

Dimensions

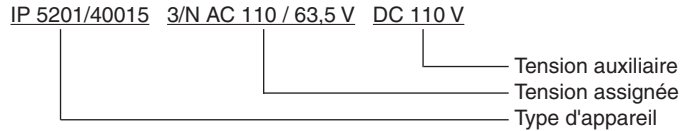
Largeur x hauteur x profondeur: 70 x 90 x 61 mm

Versions standard

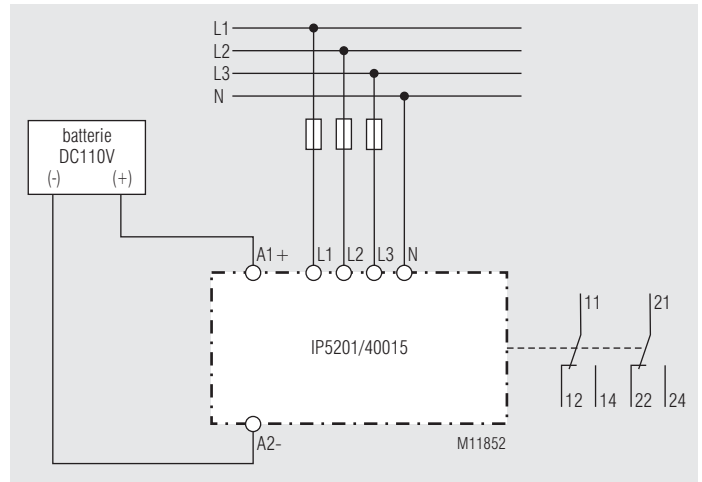
IP 5201/40015 3/N AC 110 / 63,5 V DC 110 V
 • Référence: 0059621
 • Sortie: 2 contacts inverseurs
 • Tension auxiliaire: DC 110 V
 • Largeur utile: 70 mm

IP 5201/40015 3/N AC 110 / 63,5 V DC 48 V
 • Référence: 0060289
 • Sortie: 2 contacts inverseurs
 • Tension auxiliaire: DC 48 V
 • Largeur utile: 70 mm

Exemple de commande



Exemples d'application



VARIMETER NA

Contrôleur de tension et de fréquence
RP 9800

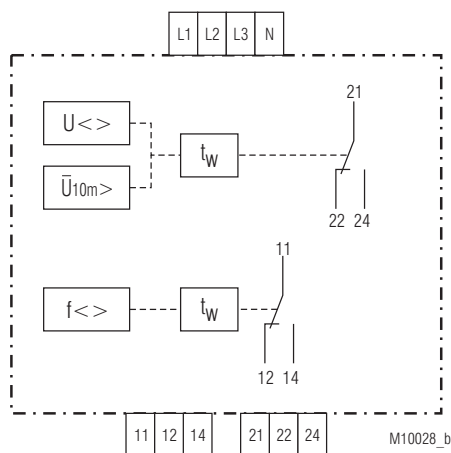


0275970



- Conformes à DIN EN 60255-1, DIN EN60947-1
- Surveillance de tension et fréquence de génération d'électricité privées alimentant le réseau de tension > 30 kVA, selon la directive VDEW
- RP 9800: 3 phases mesure de tension contre N
- Mise en circuit à augmentation de tension et baisse de tension
- Mise en circuit à augmentation de fréquence et baisse de tension
- Mise en circuit à augmentation de tension, valeur moyenne plus de 10 minutes
- Mise en circuit par fréquence et tension par relais de sortie séparée
- Enclenchement ou réenclenchement après une temporisation réglable t_w
- Protection contre la manipulation des réglages grâce à un couvercle plombable des commutateurs
- Valeurs de réglage clairement réglables et immédiatement lisibles conformément à la directive
- Grande précision de mesure
- Largeur utile 70 mm

Schéma



RP 9800.12

Homologations et sigles



Utilisations

Pour la surveillance de tension et fréquence de génération d'électricité privées alimentant le réseau de tension > 30 kVA, selon la directive VDEW. Comme alternative au dispositif de découplage dans les installations < 30 kVA en présence d'un point de commutation à fonction de séparation.

Réalisation et fonctionnement

Le RP 9800 surveille de manière triphasée la hausse et la baisse de tension par rapport à N. Sont analysées la valeur maximale et la valeur minimale des différentes phases, mesure de la valeur moyenne étalonée en valeur effective.

La fréquence est mesurée de manière monophasée en phase L1. (RP 9800 : référence N)

Les surveillances de tension et de fréquence opèrent sur des relais de sortie séparés. En cas de dépassement de la valeur limite minimale ou maximale, les relais correspondants passent en position de repos.

Si les valeurs surveillées se trouvent ou se retrouvent dans les valeurs de la plage nominale, l'activation ou la réactivation se fait après une temporisation réglable t_w .

Remarque

Pour la variante d'appareil RP9800 avec borne N, le conducteur N doit absolument être raccordé.

Affichages

- | | |
|---------------|--|
| DEL verte ON | allumée en présence d'UH. |
| DEL rouge f<> | allumée si la fréquence a dépassé les valeurs limites de réglage minimales ou maximales. |
| DEL rouge U<> | allumée si la tension a dépassé les valeurs limites de réglage minimales ou maximales.
clignote si la tension dépasse la valeur moyenne 10 minutes définie. |
| DEL jaune f<> | allumée si Rel. f<> a été appelé, clignote pendant le déroulement de t_w - Rel. f<>. |
| DEL jaune U<> | allumée si Rel. U<> a été appelé, clignote pendant le déroulement de t_w - Rel. U<>. |

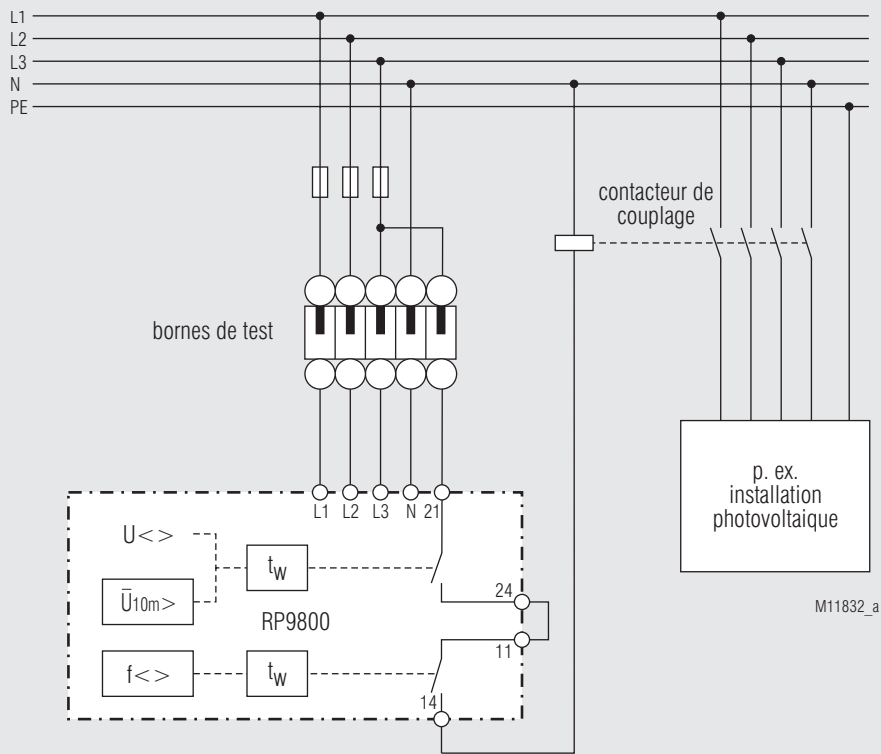
Description du produit	
Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 ou à 10 positions:	
Poti f>(Hz):	- Augmentation de fréquence (var. /500 2 potis)
Poti f<(Hz):	- Baisse de fréquence
Poti U>(%) :	- Augmentation de tension
Poti U<(%) :	- Baisse de tension
Poti U10m>(%) :	- Augmentation de tension, moyenne plus de 10 minutes
Poti t _w (s):	- Raccordement, ou reraccordement réglable
Réglages standard de l'appareil à la livraison selon VDE 0126. (sauf pour la connexion):	
Seuil de commutation pour:	- Augmentation de fréquence f> = 50,2 Hz
Seuil de commutation pour:	- Baisse de fréquence f< = 47,5 Hz
Seuil de commutation pour:	- Augmentation de tension U> = 115 %
Seuil de commutation pour:	- Baisse de tension U< = 80 %
Seuil de commutation pour:	- Augmentation de tension, moyenne plus de 10 minutes U10m> = 110 %
Temporisation pour:	- Raccordement t _w = 40 s

Caractéristiques techniques	
Augmentation de fréquence	
RP 9800:	50,2 ... 52 Hz Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 positions 50,2; 50,3; 50,4; 50,6; 50,8; 51,0; 51,5; 52 Hz
RP 9800/500:	50,2 ... 51,5 Hz Réglage sur 2 potentiomètres à 8 niveaux par étapes de 0,1 Hz Pot. 2 min. + Pot. 1 50,2 ... 50,8 Hz und Pot. 1 max. + Pot. 2 50,9 ... 51,5 Hz
Baisse de fréquence:	
	47 ... 49,8 Hz Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 positions 47; 47,5; 47,8; 48,2; 48,6; 49,0; 49,4; 49,8 Hz
Augmentation de tension	
RP 9800:	197 ... 218V (L - N) (182 V) 248 ... 276V (L - N) (230 V) Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 positions 108%, 110%, 112%, 114%, 115%, 116%, 118%, 120% von U _N
Baisse de tension	
RP 9800:	131 ... 164 V (L - N) (182 V) 166 ... 207 V (L - N) (230 V) Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 positions 72%, 74%, 76%, 78%, 80%, 82%, 86%, 90% von U _N (230V)
RP 9800/500:	80% von U _N réglage fixe.
Augmentation de tension, moyenne plus de 10 minutes	
RP 9800:	189 ... 211 V (L - N) (182 V) 239 ... 267 V (L - N) (230 V) Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 positions 104%, 106%, 108%, 110%, 112%, 114% 115% 116% von U _N
Raccordement, ou reraccordement réglable:	
	Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 10 positions 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 s
Précision de répétition:	Mesure de tension $\leq \pm 1$ % Mesure de fréquence $\leq \pm 0,02$ %
Hystérésis:	Mesure de tension 1 % Mesure de fréquence 0,05 Hz
Temps de réaction (coupure):	< 100 ms (ref. 75 ms)

Caractéristiques techniques		
Sortie		
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
contact NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique		
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V		
contact NO:	3 x 10 ⁵ manoeuv.	IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:		
	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:		
	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres	
Caractéristiques générales		
Fonction du courant de repos: Lors d'une coupure, des relais ont laissé tomber. 2 relais avec respectivement un contact INV 1. rel. pour f<>, 2. rel. pour U<>		
Plage de tension:		
RP 9800, RP 9800/500:	3 x AC 85 V ... 280 V (U _H de toutes les 3 phases contre un N) bornes en caisson avec tournevis cruciforme	
Bornes:		
Fortune de raccordement: fixe, flexible 0,5 - 4 mm ²		
Flexibles avec embout: 0,5 - 2,5 mm ²		
Multiraccordement: 0,5 - 1,5 mm ² (2 conducteurs ressemblent coupe transversale)		
Plage de températures: - 20 ... + 60°C		
circuit de mesure circuit de mesure		6 kV / 2
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:	4 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surintensions		
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 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:		
Connectique		
Capacité de connexion:	rigide, flexible 0,5 ... 4 mm ²	
Flexible avec embout:	0,5 ... 2,5 mm ²	
Connexion à plusieurs conducteurs:	0,5 ... 1,5 mm ² (2 conducteurs de section identique)	
Fixation des conducteurs: bornes en caisson avec vis cruciforme sur rail		
Fixation instantanée:	sur rail	
Poids net:	175 g	
Dimensions		largeur x hauteur x profondeur
		70 x 90 x 71 mm

Versions standard		
RP 9800.12	3/N AC 400/230V	
Référence:	0062263	
RP 9800.12	3/N AC 315/182V	
Référence:	0063103	
RP 9800.12/200	3/N AC 400/230 V	
Référence:	0064515	

Exemples d'applications



M11832_a

RP 9800.12

VARIMETER NA

Contrôleur de tension et de fréquence selon VDE-AR-N-4105
RP 9810



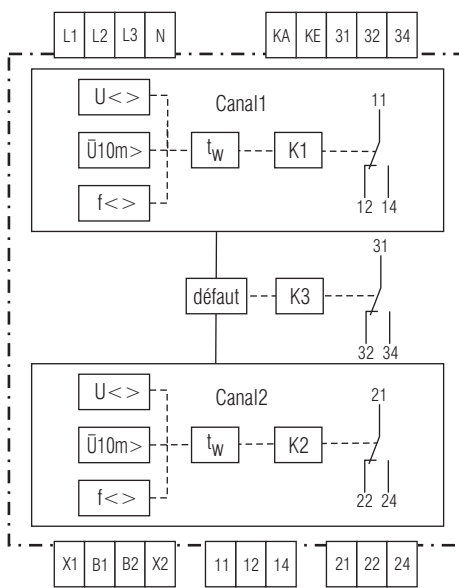
Vos avantages

- Réglage au plus simple grâce aux commutateurs rotatifs
- Toutes les valeurs paramétrées sont visibles simultanément
- Diagnostic rapide via l'écran LCD polychrome illuminé
- Protection anti-manipulation par couvercle transparent plombable
- Protection réseau et de l'équipement pour votre installation de production d'énergie

Propriétés

- Certificat de conformité de la BG ETEM selon VDE-AR-N-4105
- Basé sur DIN V VDE V 0126-1-1
- Selon DIN EN 60 255-1
- Pour usage à EEG 2012 et SysStabV
- Surveillance de tension et fréquence de génération d'électricité privées alimentant le réseau de tension > 30 kVA, en option pour des installations ≤ 30kVA
- Sécurité intégrée conception à 2 canaux (détection premier défaut)
- Surveillance des contacteur de couplage avec mesure du délai de réaction
- Test de l'équipement à l'aide d'une touche
- Détection de réseaux îlots
- Mémoire de défaut
- Entrée de validation supplémentaire, par ex. pour récepteurs de télécommande centralisés
- Enclenchement ou réenclenchement après une temporisation réglable t_w
- Préréglé selon VDE-AR-N-4105
- Arrêt aléatoire dans la plage de fréquence 50,2 Hz et 51,5 Hz, pour les générateurs d'énergies renouvelables non réglables
- Relais de signalisation d'erreur supplémentaire
- Précision de mesure élevée
- Dimensions 4TE (largeur x hauteur x profondeur: 70 x 90 x 71 mm)

Schéma



M10922

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
L1, L2, L3 / N	Tension auxiliaire et entrées de mesure
11, 12, 14	Raccordement sectionneur 1
21, 22, 24	Raccordement sectionneur 2
31, 32, 34	Contacts relais de signalisation des défauts
X1, B1 / X2, B2	Entrées de libération
KA, KE	Boucle de retour du contacteur de coulage

Homologations et sigles



Utilisations

- Installations Photovoltaïques, Eoliennes
- Centrales hydroélectriques, Centrales thermiques
- Pour surveillance de tension et fréquence de génération d'électricité privées alimentant le réseau public basse tension selon VDE-AR-N 4105

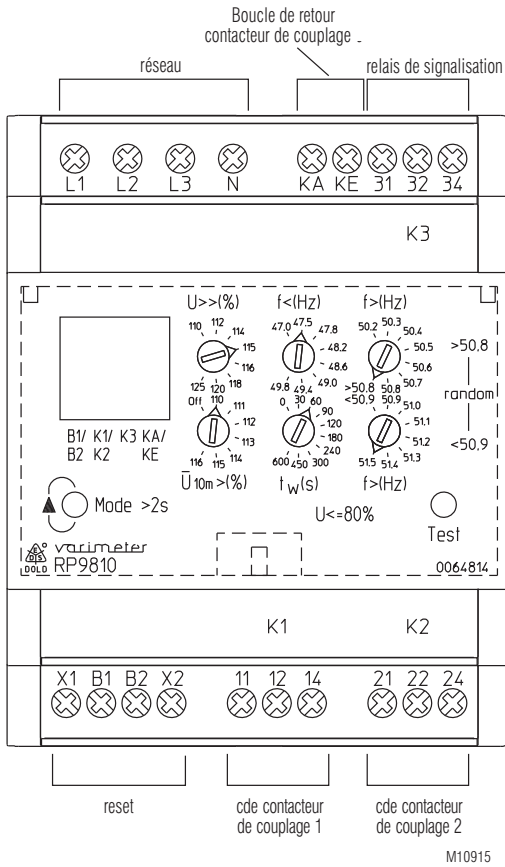
Réalisation et fonctionnement

Le contrôleur de tension et de fréquence RP 9810 surveille le réseau de l'exploitant auquel une installation génératrice est connectée. Sa construction présente deux canaux, chaque canal excitant un relais de sortie séparé. Le réglage des valeurs limites de tension et de fréquence s'effectue via des commutateurs rotatifs, ceux-ci étant préréglés à la livraison conformément aux spécifications de VDE-AR-N 4105. La valeur limite de protection de baisse de tension est fixée à 80% U_N . Après la mise en marche de l'installation génératrice, le couvercle frontal transparent peut être plombé afin de sauvegarder les réglages.

Un dépassement de la valeur limite vers le haut ou vers le bas entraîne la mise hors circuit de l'installation génératrice et sa coupure du réseau. La remise en circuit (automatique) de l'installation de production et le couplage au réseau ne s'effectuent que lorsque la tension et la fréquence du réseau se sont situées dans la fourchette de tolérance applicable pendant la temporisation réglable t_w sans interruption. Après une mise hors circuit pour rupture de courte durée, la remise en circuit s'effectue déjà lorsque la fréquence et la tension du réseau se situent dans la fourchette de tolérance pendant 5 sec. sans interruption. La condition de la rupture de courte durée ne s'applique pas aux défauts de la tension de service.

Le contrôleur de tension et de fréquence RP 9810 surveille les tensions entre les 3 phases et le neutre. De plus, il calcule et évalue les 3 tensions de phase enchainées. La fréquence est mesurée en monophasé dans la phase L1 pour les deux versions.

L'affichage de l'état de service, des valeurs de mesure et de la mémoire des défauts s'effectue sur un écran LCD. La valeur de mesure à afficher peut être sélectionnée avec une touche.



La couleur de l'éclairage de l'arrière-plan LCD représente l'état de service de l'appareil.

- éteint** : absence de tension de service
- vert** : service normal
- rouge** : état d'erreur
- jaune** : avertissement (signal de défaut non acquitté ou touche de contrôle actionnée).

Deux modes d'affichage peuvent être sélectionnés, l'affichage des valeurs de mesure et l'affichage de la mémoire des défauts. Actionner la touche « Mode » pendant > 2 sec. afin de passer d'un mode d'affichage à l'autre.

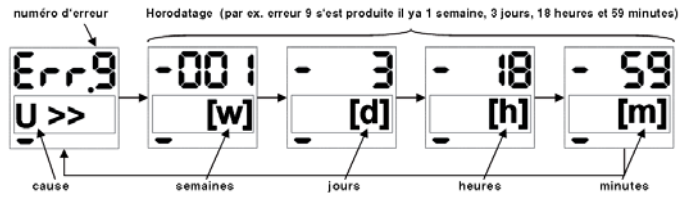
Affichage des valeurs de mesure

Affichage des valeurs de mesure de fréquence et de tension actuelles. La valeur de mesure suivante peut être sélectionnée en actionnant brièvement la touche « Mode ».



Affichage de la mémoire des défauts

Les signaux de défauts entrés avec la cause et l'horodatage relatif du défaut peuvent être consultés dans la mémoire des défauts. Le signal de défaut mémorisé suivant peut être sélectionné en actionnant brièvement la touche « mode ». L'absence d'entrées dans la mémoire des défauts s'affiche par le texte « NoErr ».

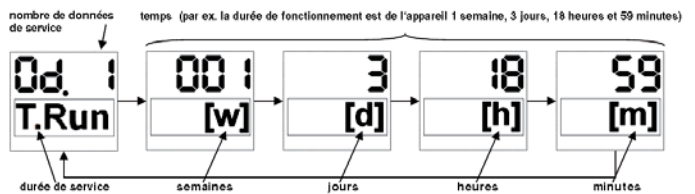


Signalisation des données de fonctionnement (Variante / _02)

Avec l'application de la tension d'alimentation, l'appareil enregistre différents paramètres comme par exemple, la durée de fonctionnement. Trois modes de signalisation peuvent être choisis. Un appui long sur le BP „Mode“ (> 2s) permet de basculer entre les valeurs de mesure, les données de fonctionnement et l'affichage des défauts mémorisés.

Dans ce mode de signalisation, les données de fonctionnement (Operational data) suivantes peuvent être choisies par appui court sur le BP „Mode“ :

- Od.1: „T.Run“: Σ Temps de fonctionnement (Alimentation présente)
- Od.2: „t.Err“: Σ Temps d'alarme, de défaut
- Od.3: „t.Xof“: Σ Temps de déclenchement externe (Entrée B1/B2)



Le reset de toutes les données de fonctionnement peut être effectué par appui simultané sur le BP „Mode“ et „Test“ pour une durée supérieure à 2 Secondes, dans le mode signalisation données de fonctionnement. La confirmation du reset est donnée par le texte „ResOd“ (Reset Operational data).

Affichages de défauts

L'état de défaut de l'appareil est signalé par la couleur orange du rétro-éclairage de l'afficheur. Lorsqu'un défaut est reconnu, l'appareil modifie automatiquement l'indication de la mémoire de défaut. Les 9 derniers défauts sont enregistrés, le défaut 1 étant toujours le plus récent et le défaut 9, le plus ancien des 9 derniers défauts. Les causes des défauts sont signalés comme suit:

„U<“:	Recul de tension
„U10m>“:	Valeur, moyenne de tension - 10 minutes
„U>>“:	Augmentation de tension
„f1<“:	Recul de fréquence
„f1>“:	Augmentation de fréquence
KS :	Défaut contacteur de couplage (par ex. rupture ligne boucle de retour KA/KE ou contacts contacteur soudés)
KS??:	Avertissement, contacteur de couplage (K1 et K2 sont commandés mais la boucle de retour signale toutefois que le contacteur est ouvert)
Setup:	Le réglage des deux potentiomètres de surfréquence incohérent
„Sys.X“:	Défaut système
„Int.X“:	Défaut interne

En cas de fin d'état de défaut, le retro éclairage bascule de la couleur rouge vers la couleur jaune. Seul l'acquiescement du défaut, par annulation de la mémoire de défaut ou par modification du mode de signalisation de défaut au mode de signalisation de valeurs de mesure permet de rebasculer vers une couleur verte de l'indicateur. Les défauts enregistrés dans la mémoire restent conservés lors de l'acquiescement (appui supérieur à 2 s de BP Taste).

La mémoire est effacée par appui simultané du BP Mode et Test pour plus de 2 secondes, dans le mode de signalisation de défauts ou par déclenchement de la tension réseau (L1, L2, L3/N) pour minimum 60 secondes. Si un défaut Sys.X ou Int.X ne peut pas être réinitialisé après le déclenchement de la tension de service pour minimum 60 secondes, veuillez svp contacter le fabricant.

Relais de signalisation des défauts

Un troisième relais de sortie K3 signale l'arrêt de l'installation generation d'énergie pour cause de survenance d'un défaut (contact 31-32).

Reconnaissance réseau îlot

L'unité RP 9810 applique une procédure passive de détection de systèmes autonomes de production d'électricité selon le chapitre 6.5.3 l'annexe D2 de la norme VDE-AR-N-4105. La détection de systèmes autonomes s'effectue à l'aide de la surveillance de tension triphasée.

Détection de réseaux autonomes

Le fonctionnement correct des contacts du contacteur de couplage peut être vérifié à l'aide de la touche de contrôle « Test ». L'action de la touche de contrôle provoque l'arrêt et la coupure de l'installation génératrice du secteur. Le test de l'installation détermine le temps de déconnexion du contacteur de couplage via le circuit de retour de celui-ci. Ce temps de déconnexion, ou temps de manœuvre du contacteur de couplage s'affiche sur l'écran LCD.

Pour déterminer le temps de déconnexion total, le temps de mesure et d'évaluation de la fonction de protection doivent être additionnés au temps de manœuvre du contacteur de couplage. Selon le règlement de déconnexion VDE-AR-N 4105, le temps de déconnexion total de 200 ms ne doit être dépassé en aucun cas.

Surveillance des contacteurs de couplage

Le déclenchement des deux contacteurs de couplage est piloté via les contacts 11-14 et 21-24. La surveillance des contacteurs de couplage s'effectue à l'aide de la boucle de retour aux bornes KA-KE où contacts d'ouverture des contacteurs de couplage sont connectés (voir les exemples de connexion).

Le contrôleur de tension et de fréquence RP 9810 ne connecte l'installation génératrice au secteur via les contacteurs de couplage que lorsque la boucle de retour KA-KE est fermée à l'état d'arrêt, c.-à-d., que les contacteurs se trouvent en position de repos (les contacts NO sont fermés).

Tant que les contacteurs de couplage ne reçoivent aucun signal, le circuit de retour KA-KE doit être fermé ; dans le cas contraire, le système détecte l'erreur « KS ».

Mise hors circuit aléatoire en cas de surfréquence

La norme VDE-AR-4105 détermine une plage de 50,2 Hz et de 51,5 Hz dans laquelle une réduction de la puissance en continue des installations de production réglables doit être effectuée.

Les installations de production non réglables peuvent également être déconnectées en cas de surfréquence entre 50,2 Hz et 51,5 Hz, en alternative à cette réduction de puissance active. Dans ce cas, la répartition égale de la fréquence de déconnexion doit être assurée pour chaque type d'installation. A cet effet, l'unité RP 9810 offre la possibilité de déconnexion aléatoire dans la plage de 50,2 Hz et 51,5 Hz en mettant les deux commutateurs rotatifs de surfréquence en position « Random ». temps de connexion, ou de reconexion, est également déterminé de façon aléatoire entre 1 et 10 minutes.

Organes de réglage

Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 ou à 10 positions :

Poti 1+2 f>(Hz):	- Augmentation de fréquence
Poti f<(Hz):	- Recul de fréquence
Poti U>>(%):	- Augmentation de tension
Poti U10m>(%):	- Augmentation valeur, moyenne de tension plus de 10 minutes
Poti t _w (s):	- Raccordement, ou raccordement réglable
pas modifiables:	- Recul de tension

Réglages standard de l'appareil à la livraison selon VDE 0126.

(sauf pour la connexion) :

Seuil de commutation pour:-	Augmentation de fréquence f> = 51,2 Hz
Seuil de commutation pour:-	Recul de fréquence f< = 47,5 Hz
Seuil de commutation pour:-	Augmentation de tension U>> = 115 %
Seuil de commutation pour:-	Recul de tension U< = 80 %
Seuil de commutation pour:-	Augmentation de tension, moyenne plus de 10 minutes U10m> = 110 %
Temporisation pour:	- Raccordement t _w = 60 s

Caractéristiques techniques

Augmentation de fréquence:	50,2 ... 51,5 Hz Réglage à l'aide par 2 commutateurs rotatifs à 8 positions en pas de 0,1 Hz Poti 2 min. + Poti 1 50,2 ... 50,8 Hz ou Poti 1 max. + Poti 2 50,9 ... 51,5 Hz
Arrêt au hasard:	50,2 ... 51,5 Hz réglage f> "random"
Recul de fréquence:	47,0 ... 49,8 Hz Réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 positions 47,0; 47,5; 47,8; 48,2; 48,6; 49,0; 49,4; 49,8 Hz
Augmentation de tension version ≤ 30 kVA:	253 ... 288 V (L - N)
version > 30 kVA:	253 ... 288 V (L - N) + 438 ... 498 V (L - L)
les deux versions: réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 positions:	110%, 112%, 114%, 115%, 116%, 118%, 120%, 125 % von U _N
Augmentation de tension version ≤ 30 kVA:	184 V (L - N)
version > 30 kVA:	184 V (L - N) + 319 V (L - L)
les deux versions:	80% von U _N fixe
Augmentation de la tension, valeur moyenne > 10 Minuten: version ≤ 30 kVA:	253 ... 267 V (L - N)
version > 30 kVA:	253 ... 267 V (L - N) + 438... 462 V (L - L)
les deux versions réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 8 positions:	Off, 110%, 111%, 112%, 113%, 114%, 115%, 116% von U _N
Reconnexion:	0 ... 600s réglage à l'aide de commutateurs rotatifs à 10 positions 0, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 300, 450, 600 s
Activation de redémarrage aléatoire:	60 ... 600 s réglage f> "random"
Condition de recordement tension:	5% hystérésis
fréquence:	47,5 Hz ... 50,05 Hz
précision de répétition:	mesure de tension ≤ ± 1 % ± 1 digit mesure de fréquence ≤ ± 0,02 % ± 1 digit
Temps de réaction (arrêt):	< 100 ms

Sortie

Relais K1 et K2:	chacun 1 contact INV
Relas de signalisation K3:	1 contact INV
Les trois relais de sortie travaillant en courant de repos, cad, en cas de défaut ou déclenchement, les relais de sortie ne sont pas activés.	
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
contact NF:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 sous 1 A, AC 230 V	
contact NO:	3 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	6 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	≥ 50 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Plage de tension:	3 x AC 85 V ... 288 V (U _H de toutes les 3 phases contre un N)
Entrée de libération B1/B2:	AC 24 V, 40 ... 400 Hz
Plage de température: opération:	- 20 ... 60 °C (Dans la plage 0 ... - 20 °C fonction éventuellement dégradé de l'affichage LCD)
stockage:	- 25 ... 70 °C
Altitude:	< 2.000 m
Distances dans l'air et lignes de fuite Catégorie de surtension / degré de contamination:	
circuit de mesure / 11, 12, 14 / 21, 22, 24:	6 kV / 2 IEC 60 664-1
circuit de mesure / B1, B2 / 31, 32, 34:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Le circuit de mesure comprend :	L1, L2, L3, N, KA, KE, X1, X2
CEM Décharge électrostatique:	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
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 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 IEC/EN 60 068-1 EN 50 005
Résistance climatique:	
Repérage des bornes:	
Connectique Capacité de connexion:	rigide, flexible 0,5 ... 4 mm ²
flexible avec embout:	0,5 ... 4 mm ²
Longueur à dénuder:	6,5 mm
Fixation des conducteurs:	vis de serrage / M3 borne caisson
Couple de serrage:	0,5 Nm
Fixation instantanée:	sur rail
Poids net:	215 g
Fusible recommandé les entrées de mesure:	gG / gL 6A

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

70 x 90 x 71 mm

Versions standard

RP 9810.13 3/N AC 400 / 230V > 30 kVA
Référence: 0064814

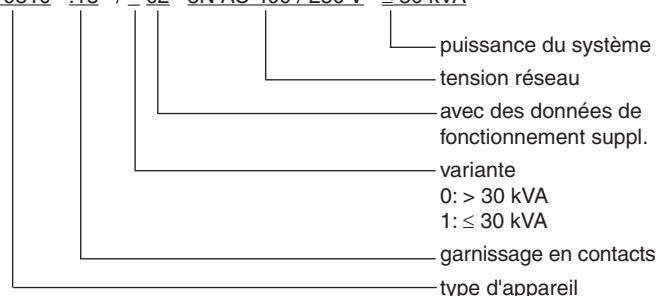
RP 9810.13/100 3/N AC 400 / 230V ≤ 30 kVA
Référence: 0064860

Variante

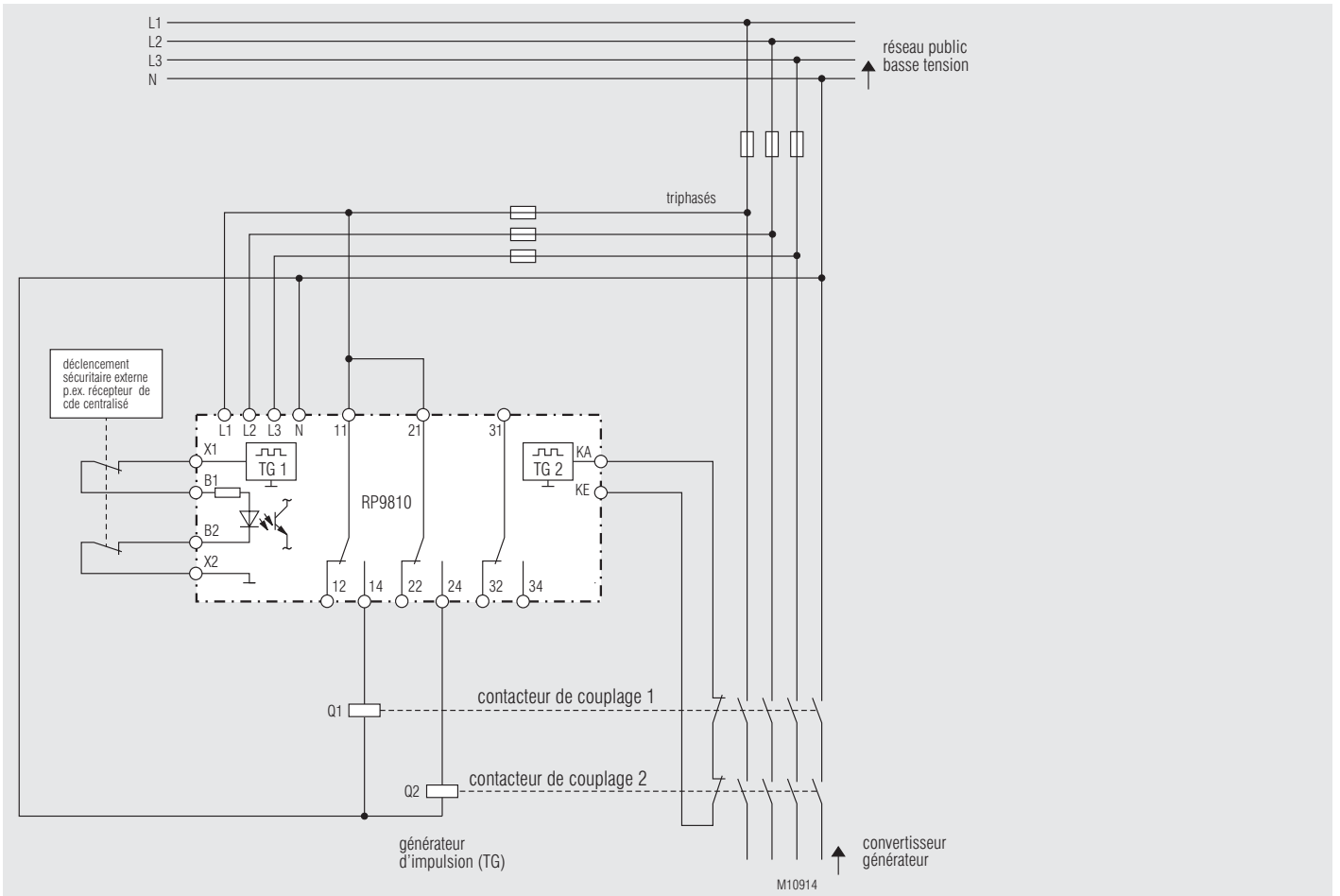
RP 9810.13/_ 02: Avec indicateur de données supplémentaires

Exemple de commande des variantes

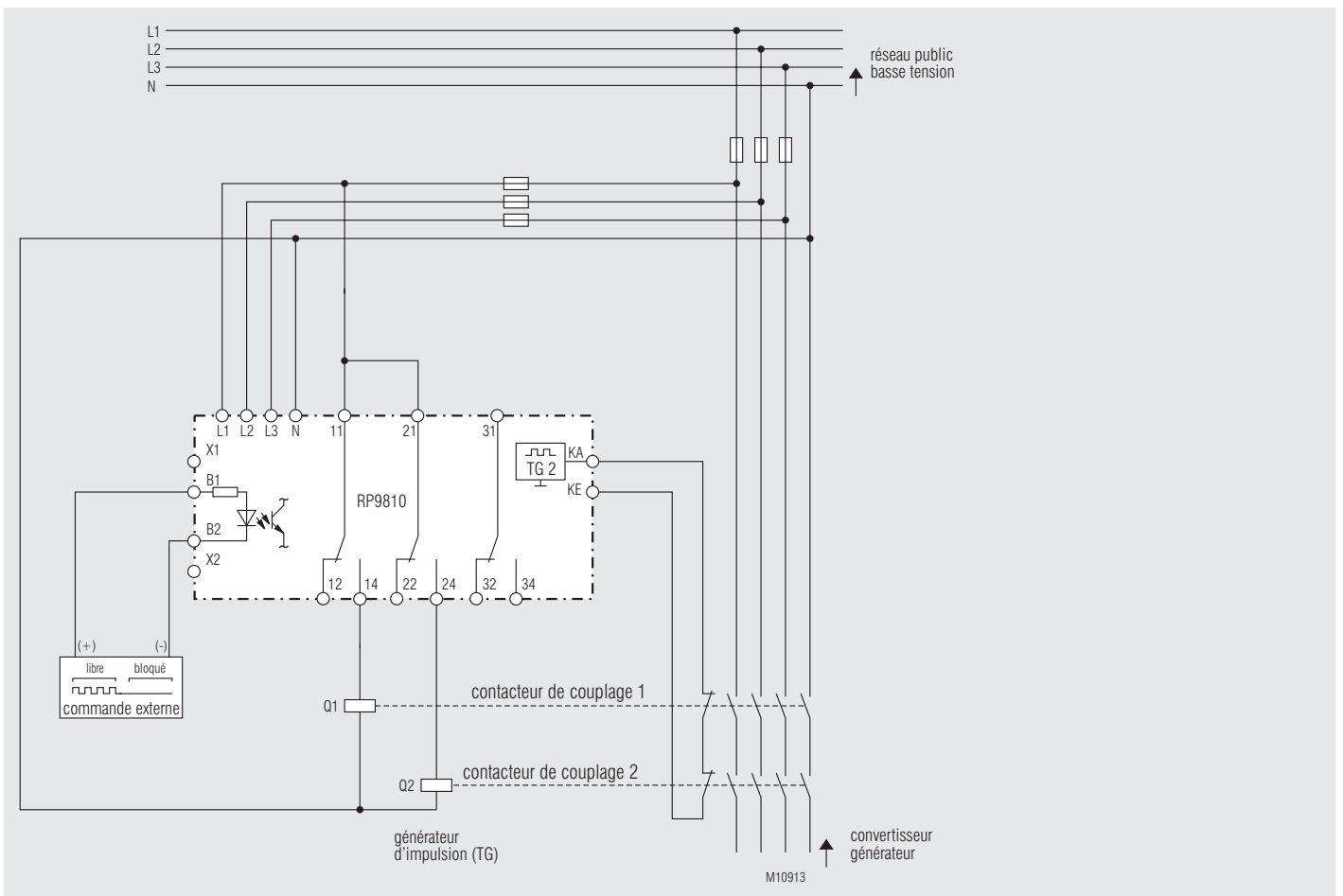
RP 9810 .13 / _ 02 3N AC 400 / 230 V ≤ 30 kVA



Exemples d'utilisation



Libération par contact externe



Libération par tension externe AC 24V 40 ... 400Hz

VARIMETER NA

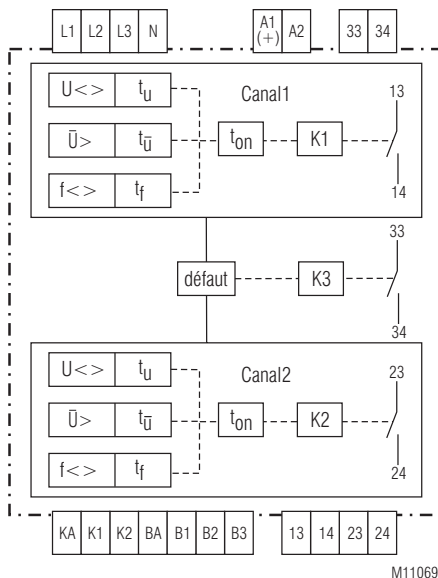
Contrôleurs de tension et de fréquence
RP 9811



Description du produit

Le contrôleur de tension et de fréquence RP 9811 VARIMETER NA de DOLD est une solution sûre et conforme aux normes pour une surveillance optimale du réseau lors de l'alimentation en énergie du réseau public. Grâce à ses deux commutateurs rotatifs, l'appareil se laisse régler rapidement et facilement. Le premier commutateur rotatif vous permet de sélectionner l'une des normes préétablies, conformément aux exigences spécifiques au pays. Le second commutateur permet de régler rapidement et simplement sur l'appareil la forme de réseau. En présence d'exigences divergentes, chaque paramètre peut être adapté individuellement par le biais du menu. Toutes les valeurs de mesure nécessaires sont continuellement calculées par l'appareil. En présence de valeurs de tension et de fréquence non admissibles, le contrôleur RP 9811 déconnecte l'installation d'autoproduction de manière sûre du réseau.

Schémas



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
L1, L2, L3, N	Raccordements pour circuit de mesure
KA, K1, K2	Circuit de retour du commutateur de section externe KA / K1: sectionneur 1 KA / K2: sectionneur 2
BA; B1, B2, B3	Activer la fonction de surveillance: BA / B1 + BA / B2 fermé (ponté) + BA / B3 ouvert à Norm CEI 0-21: BA / B2 - sélection de la fonction
K1 (13, 14)	Raccordement sectionneur 1 - contact NO
K2 (23, 24)	Raccordement sectionneur 2 - contact NO
K3 (33, 34)	Relais de signalisation des défauts - contact NO (NO ouvert: défaut)

Vos Avantages

- Protection réseau et de l'équipement pour votre installation de production d'énergie
- Utilisé dans nombre de pays
 - DIN VDE V 0126-1-1 (Installation de production sur le réseau basse tension)
 - VDE-AR-N 4105 (Installation de production sur le réseau basse tension)
 - Directive BDEW (Installation de production réseau de moyenne tension)
 - CEI 0-21 (Installation de production en Italie)
 - ÖVE/ÖNORM E8001-4-712 (norme autrichienne de prod. d'énergie renouvelable)
 - G59/3 (Installations génératrices en grande Bretagne)
- Réglage au plus simple grâce aux commutateurs rotatifs et navigation dans les menus
- Diagnostic via l'écran LCD rétro-éclairé et DEL
- Protection par mot de passe
- Protection anti-manipulation par couvercle transparent plombable
- Valeur CRC pour la validation du paramètre
- Actualisation des valeurs limites en cas de modification de la tension nominale du réseau
- Synchronisation réseau à fonctionnement avec génératrice
- Désactivation rapide paramétrable en cas de saut de vecteur
- RoCoF "Rate of Change of Frequency" paramétrable. (fonction df/dt)

Propriétés

- Certificat de conformité de la BG ETEM selon VDE-AR-N-4105, DIN VDE 0126-1-1, directive BDEW, CEI-0-21
- Conformes à DIN EN 60 255-1
- Conformes à EEG 2012 et SysStabV
- Surveillance de tension et fréquence de génération d'électricité privées
- Sécurité intégrée conception à 2 canaux
- Surveillance des contacteur de couplage avec mesure du délai de réaction
- Test de l'équipement à l'aide d'une touche
- Entrée de validation supplémentaire, par ex. pour récepteurs de télécommande centralisés
- Détection de réseaux îlots
- Mémorisation de défaut
- Mémorisation du temps de coupure
- Enclenchement ou réenclenchement après une temporisation réglable t_{on}
- Pré-réglé selon: VDE-AR-N-4105, DIN VDE V 0126-1-1, directive BDEW, CEI 0-21, ÖVE/ÖNORM, G59/3 LV
- Arrêt aléatoire dans la plage de fréquence 50,2 Hz et 51,5 Hz, pour les générateurs d'énergies renouvelables non réglables
- Temporisation d'enclenchement commandée au hasard (ton) plage 60 ... 600 s
- Relais de signalisation d'erreur supplémentaire
- Précision de mesure élevée
- Dimensions 4TE (largeur x hauteur x profondeur: 70 x 90 x 71 mm)

Homologations et sigles



Utilisations

Surveillance de tension et fréquence de génération d'électricité privées par exemple:

- Photovoltaïque
- Énergie éolienne
- Hydroélectricité
- Centrales génération d'énergie

Réalisation et fonctionnement

Le contrôleur de tension et de fréquence RP 9811 surveille le réseau de l'exploitant auquel une installation génératrice est connectée. Sa construction présente deux canaux, chaque canal excitant un relais de sortie séparé. Le réglage des valeurs limites de tension et de fréquence s'effectue via des commutateurs rotatifs. Après la mise en marche de l'installation génératrice, le couvercle frontal transparent peut être plombé afin de sauvegarder les réglages ou bien, de protéger par mot de passe.

Un dépassement de la valeur limite vers le haut ou vers le bas entraîne la mise hors circuit de l'installation génératrice et sa coupure du réseau. La remise en circuit (automatique) de l'installation de production et le couplage au réseau ne s'effectuent que lorsque la tension et la fréquence du réseau se sont situées dans la fourchette de tolérance applicable pendant la temporisation réglable t_{on} sans interruption.

Le contrôleur de tension et de fréquence RP 9811 surveille les tensions entre les 3 phases et le neutre. De plus, il calcule et évalue les 3 tensions de phase/phase. La fréquence est mesurée en monophasé dans la phase L1 pour les deux versions.

L'affichage de l'état de service, des valeurs de mesure et de la mémoire des défauts s'effectue sur un écran LCD. La valeur de mesure à afficher, les données de service ou l'interrogation de la mémoire des défauts sont sélectionnés via la touche « Mode », les paramètres sont sélectionnés via la touche « RUN/SET ».

Les voyants DEL indiquant l'état sont également disponibles.

Paramètre No. 25 coupures brèves (t_{on} Short) = on:

Après une mise hors circuit en raison d'une rupture de courte durée < 3 sec., la remise en circuit s'effectue dès que la fréquence et la tension du réseau se situent dans la fourchette de tolérance pendant 5 sec. sans interruption. La condition de la rupture de courte durée ne s'applique pas aux défauts de la tension de service.

Modifier la tension nominale du réseau - les valeurs limites s'adaptent automatiquement

Si la tension nominale du réseau doit être adaptée en raison des dispositions du distributeur d'énergie ou si le contrôleur de tension et de fréquence fonctionne sur le réseau de tension moyenne, le paramètre 1 (tension nominale UN) doit être réglé en conséquence. Dans le cas du réseau moyenne tension, ceci provient du rapport de transmission du transformateur de mesure de tension utilisé avec lequel l'appareil est connecté au réseau.

Les paramètres de surveillance associés à la tension sont réglés sous forme d'écart en pourcentage par rapport à la tension nominale du réseau. En cas de modification de la tension nominale du réseau, les valeurs limites absolues s'adaptent ainsi automatiquement à la tension nominale modifiée du réseau.

Réalisation et fonctionnement

Fonction RoCoF (df/dt)

RoCoF „Rate of Change of Frequency“ (vitesse de changement de fréquence)

Paramètre:

Table des paramètres

	Display	Valeur	
1)	RoCoF	0,10 ... 5 Hz / s / off	df / dt
2)	T_df/dt	0,05 ... 10 s / off	Temporisation à la coupure
3)	Perio	4 ... 50	Nombre de périodes de mesure

Réglage par défaut: 4 périodes

Description

Le contrôleur de tension et de fréquence RP 9811 est capable de contrôler la vitesse de changement de fréquence df/dt (gradient de fréquence). Si le gradient de fréquence dépasse une valeur paramétrable pendant une période paramétrable, le RP 9811 s'éteint après une temporisation paramétrable.

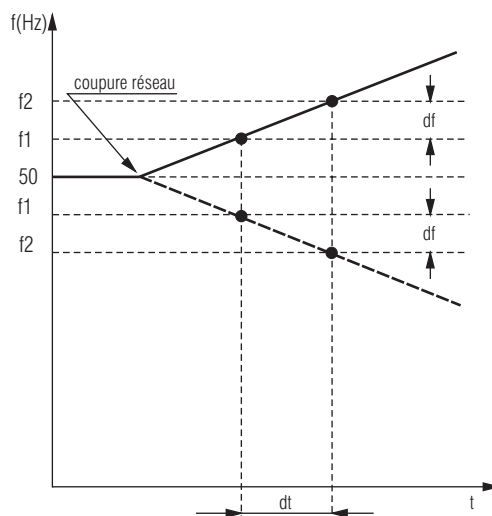
Le gradient de fréquence peut être aussi bien positif que négatif, autrement dit il est possible de détecter aussi bien une augmentation de fréquence qu'une baisse de fréquence.

Déclenchement

Si le gradient de fréquence paramétré est dépassé pendant la période paramétrée, la temporisation de désactivation "T_df/dt" paramétrée est démarrée, le message d'erreur "RoCoF" apparaît à l'écran et le relais de signalisation d'erreur s'active.

Si le gradient de fréquence augmenté d'une hystérèse de 5 % n'est toujours pas atteint à l'écoulement du délai de la période (nombre de périodes), ou si le changement de fréquence change de direction, il se produit un redémarrage du cycle de surveillance.

Ce n'est qu'après la temporisation de désactivation "T_df/dt" que le RP 9811 s'éteint. Si "T_df/dt" = off, la désactivation se produit sans temporisation.



M11391

Function saut de vecteur

Parameter:

Parameter table

1)	VecSh	2 ... 20° / off	(saut de vecteur)
2)	Phase	1 / 3	(mono- ou 3-phasé)

Description

La désactivation rapide paramétrable en cas de saut de vecteur contrôle simultanément les sauts de phase dans les 3 phases. Indépendamment de cela, l'appareil peut également être paramétré pour se déclencher en cas de saut de vecteur monophasé (mesure plus sensible). La sélection se fait via le paramètre "Phase" nombre de phases 1 ou 3 phases. En cas de réglage sur 3 phases, le déclenchement du saut de vecteur se produit uniquement

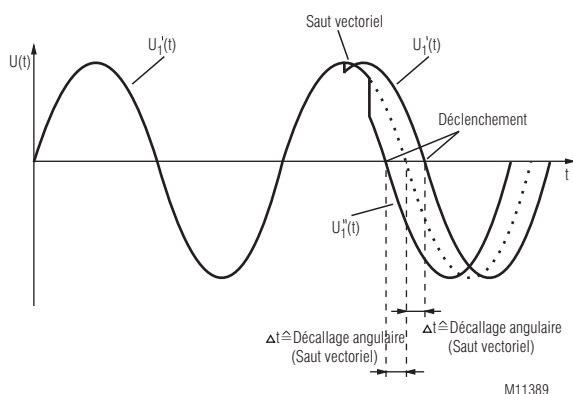
si, en cas de saut de vecteur simultanément dans les 3 phases, l'angle du saut de vecteur paramétré est dépassé.

Le déplacement angulaire est paramétrable entre 2 et 20°. Il peut avoir une valeur aussi bien positive que négative. La fréquence actuelle est mesurée en permanence en triphasé. Elle se base sur la mesure temporelle de périodes de périodes d'oscillation et est calculée à partir de la valeur moyenne de 8 périodes avant un saut.

Pour détecter un saut de vecteur, on s'appuie sur la somme de deux valeurs de période. Après chaque période, une nouvelle valeur est calculée pour la somme. Un déplacement angulaire dans la zone du passage par zéro, qui s'étend donc sur deux périodes, peut ainsi être détecté à coup sûr.

Déclenchement

En cas de détection d'un saut de vecteur, le RP 9811 s'éteint dans un délai < 50 ms.



M11389

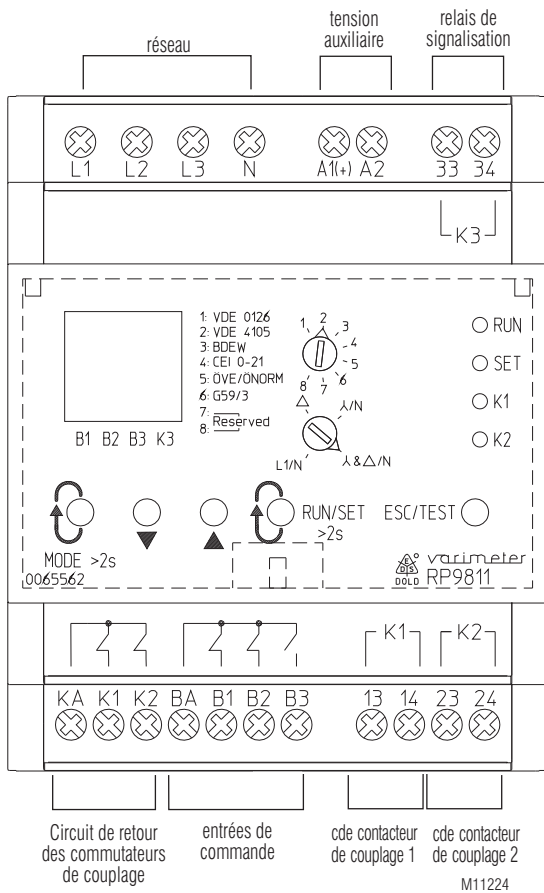
Redémarrage

Si une désactivation a été déclenchée par les fonctions "saut de vecteur" ou "RoCoF", le redémarrage commence après une pause de 5 secondes. La temporisation réglable "t_{on}" s'achève. La condition préalable est qu'aucune erreur ne soit présente dans le réseau et que la fonction de surveillance (entrées BA/ B1, B2, B3) ait donné son autorisation.

Application

Les fonctions "RoCoF" et de contrôle des sauts de vecteur servent principalement en mode générateur.

Pour plus d'informations, consultez l'exemple d'application "Mode générateur avec synchronisation réseau" dans la fiche technique



La couleur de l'éclairage de l'arrière-plan LCD représente l'état de service de l'appareil..

- éteint:** absence de tension de service.
- vert:** service normal.
- rouge:** état d'erreur.
- jaune:** avertissement (signal de défaut non acquitté ou touche de contrôle actionnée)..

Quatre modes d'affichage peuvent être sélectionnés, l'affichage des valeurs de mesure et l'affichage de la mémoire des défauts. Actionner la touche « Mode » pendant > 2 sec. afin de passer d'un mode d'affichage à l'autre. Appuyer longtemps (> 2 sec) sur la touche RUN/SET permet de basculer à l'affichage des paramètres réglés. Si l'on est en mode affichage des paramètres réglés, il est possible de basculer en mode de saisie des paramètres via les touches ▼ ▲, afin de modifier les valeurs de réglage.

Affichage des valeurs de mesure

Affichage des valeurs de mesure de fréquence et de tension actuelles. La valeur de mesure suivante peut être sélectionnée en actionnant brièvement la touche « Mode ».



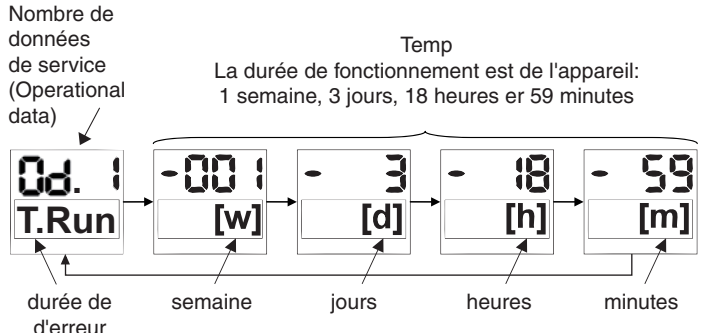
Validation présente aux entrées B1, B2 et B3 Relais de signalisation K3

Affichage des données de service

Lorsque la tension de service est appliquée, différentes données de service comme la durée de fonctionnement de l'appareil ou le temps de mise hors service sont saisies et additionnées.

Dans ce mode de signalisation, les données de fonctionnement (Operational data) suivantes peuvent être choisies par appui court sur le BP „Mode“:

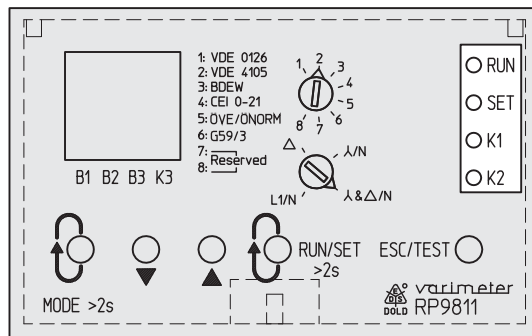
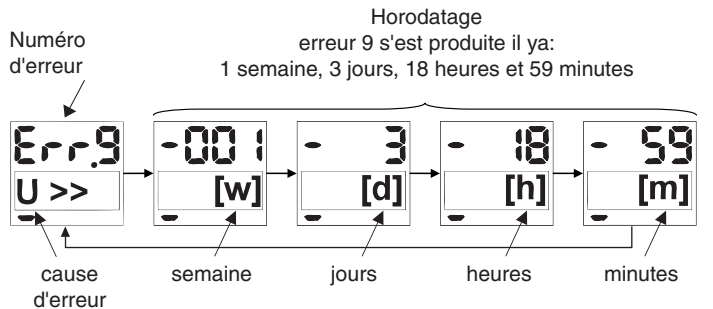
- Od.1: „T.Run“: Σ Temps de fonctionnement (Alimentation présente)
- Od.2: „t.Err“: Σ Temps d'alarme, de défaut
- Od.3: „t.Xof“: Σ Temps de déclenchement externe (Entrée B1, B2, B3)



Le reset de toutes les données de fonctionnement peut être effectué par appui simultané sur le BP „Mode“ et „Test“ pour une durée supérieure à 2 Secondes, dans le mode signalisation données de fonctionnement. La confirmation du reset est donnée par le texte „ResOd“ (Reset Operational data).

Affichage de la mémoire des défauts

Les signaux de défauts entrés avec la cause et l'horodatage relatif du défaut peuvent être consultés dans la mémoire des défauts. Le signal de défaut mémorisé suivant peut être sélectionné en actionnant brièvement la touche « mode ». L'absence d'entrées dans la mémoire des défauts s'affiche par le texte « NoErr ».



Affichage DEL

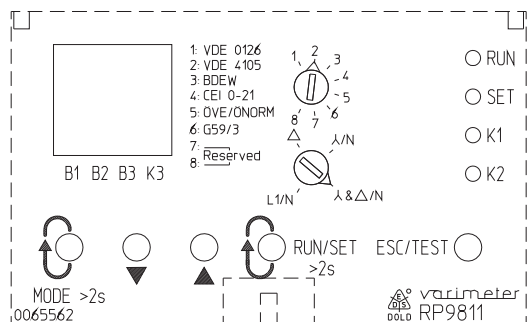
- RUN: L'appareil est en mode RUN
- SET: L'appareil est en mode d'entrée

RUN+SET s'allument simultanément: définir des paramètres sont affichés

K1 allumée: Contacteur de couplage commandés K1
K1 clignotante: Reconnexion t_{on} s'éteint

K2 allumée: Contacteur de couplage commandés K2
K2 clignotante: Reconnexion t_{on} s'éteint

Organes de réglage



Éléments de service

MODE	Appuyer sur la touche > 2 sec: L'appareil bascule en mode affichage (valeur de mesure, données de service, mémoire des défauts)
RUN/SET > 2 s:	L'appareil bascule en mode paramètre ou retour ne en mode affichage. En mode paramètre: Parcourir les paramètres enregistrés en appuyant brièvement sur la touche. Ceux-ci sont affichés à l'écran. En mode de saisie, touche > 2 sec: Enregistrer les paramètres, basculer en mode RUN.
▲ Up	Si l'appareil est en mode paramètre, ces touches permettent de basculer en mode de saisie (SET) des paramètres.
▼ Down	Les valeurs sont modifiées dans le mode de saisie.
ESC/TEST	Bascule en mode affichage, sans enregistrer les valeurs modifiées. L'appareil bascule en mode affichage (RUN) sans enregistrer les valeurs modifiées. En mode RUN et paramètres : La fonction test est déclenchée. Celle-ci mesure le temps de mise hors service des contacteurs de couplage et l'affiche à l'écran en (ms)..

Réglages avec commutateurs rotatifs

Sélection du commutateur rotatif:

Appareils travaille par

- 1: DIN V VDE V 0126-1-1
- 2: VDE-AR-N 4105
(connexion réseau du commutateur rotatif: λ & Δ/N !)
- 3: Directive BDEW
- 4: CEI 0-21
- 5: ÖVE/ÖNORM
- 6: G59/3
- 7 ... 8: Réserve aux autres normes

Connexion réseau du commutateur rotatif:

- △: Tension de phase
λ/N: Tension neutre
λ & Δ/N: Tension de phase et neutre
L1/N: Tension L1-N

Exemple:

Réglages standard de l'appareil à la livraison selon VDE-AR-N-4105

(sauf pour les allumages):

- Seuil de commutation pour: - Augmentation de fréquence $f > = 51,5$ Hz
Seuil de commutation pour: - Baisse de fréquence $f < = 47,5$ Hz
Seuil de commutation pour: - Augmentation de tension $U >> = 115$ % de U_N
Seuil de commutation pour: - Baisse de tension $U < = 80$ % von U_N
Seuil de commutation pour: - Augmentation de tension, moyenne plus de 10 minutes
 $\overline{U} > = 110$ %
Temporisation pour: - Raccordement $t_{On} = 60$ s

Organes de réglage

Remarque à la norme G59/3 (commutateur rotatif sélection de normes position 6). Les paramètres sont pré-réglés pour G59/3 LV (Low Voltage Grid)

Si le RP 9811 doit être utilisé selon le G59/3 HV (High Voltage Grid), les paramètres suivants doivent être modifiés:

par ex. pour 110 V L-L: (commutateur rotatif sélection de normes position 6)

- Connexion réseau du commutateur rotatif: tension du conducteur extérieur
- Paramètre Nr. 1: Tension nominale (tension du conducteur extérieur) passer de 400V à 110V.
- Paramètre Nr. 2: U> changer de 114% à 110% (selon la norme)
- Paramètre Nr. 6: U>> changer de 119% à 113% (selon la norme)
- Paramètre Nr. 20: U> On changer de 114% à ≤ 110% (selon la norme)

NO.	Paramètre	VDE 0126		VDE-AR-N 4105		BDE Wrés. de moyenne tens.		Italie CEI0-21		ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712		Angleterre G593 Low Voltage Grid	
		Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage
Paramètres de surveillance / d'arrêt:													
1	Tension nominale UN (tension conducteur externe ou tens. on étoile, selon la pos. du potentiomètre)	230V (400V)	50-230V (87-400V) Step 1V	230V (400V)	50-230V (87-400V) Step 1V	230V (400V)	50-230V (87-400V) Step 1V	230V (400V)	50-230V (87-400V) Step 1V	230V (400V)	50-230V (87-400V) Step 1V	230V (400V)	50-230V (87-400V) Step 1V
2	Augmentation de tension U>	off	100-130% / off Step 1%	off	100-130% / off Step 1%	108%	100-130% / off Step 1%	off	100-130% / off Step 1%	off	100-130% / off Step 1%	114%	100-130% / off Step 1%
3	Temporisation Augmentation de tension t U>	off	0-60s / off Step 0,1s	off	0-60s / off Step 0,1s	60s	0-60s / off Step 0,1s	off	0-60s / off Step 0,1s	off	0-60s / off Step 0,1s	1s	0-60s / off Step 0,1s
4	10 Min. Tension moyenne U>	110%	100-120% / off Step 1%	110%	100-120% / off Step 1%	off	100-120% / off Step 1%	110%	100-120% / off Step 1%	112%	110-115% / off Step 1%	off	100-120% / off Step 1%
5	Temporisation 10 Min. Tension moyenne t U>	3s	0,2-10s / off Step 0,1s	3s	0,2-10s / off Step 0,1s	off	0,2-10s / off Step 0,1s	3s	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,2-10s / off Step 0,1s	off	0,2-10s / off Step 0,1s
6	Augmentation de tension 2 U>>	115%	100-130% Step 1%	115%	100-130% Step 1%	120%	100-130% Step 1%	115%	100-130% Step 1%	115%	100-130% Step 1%	119%	100-130% Step 1%
7	Temporisation Augmentation de tension 2 t U>>	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,2s	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,5s	0,05-10s / off Step 0,05s
8	Baisse de tension U<	80%	10-100% Step 1%	80%	10-100% Step 1%	80%	10-100% Step 1%	85%	20-100% Step 1%	80%	10-100% Step 1%	87%	10-100% Step 1%
9	Temporisation Baisse de tension t U<	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	2,7s	0,05-10s / off Step 0,05s	0,4s	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	2,5s	0,05-10s / off Step 0,05s
10	Baisse de tension 2 U<<	off	10-100% / off Step 1%	off	10-100% / off Step 1%	45%	10-100% / off Step 1%	40%	20-100% / off Step 1%	off	10-100% / off Step 1%	80%	10-100% / off Step 1%
11	Temporisation Baisse de tension 2 t U<<	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,3s	0,05-10s / off Step 0,05s	0,2s	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,5s	0,05-10s / off Step 0,05s
12	Augmentation de fréquence f>	50,2 Hz	50-52Hz / off Step 0,05Hz Random 50,2...51,5Hz	51,5 Hz	50-52Hz / off Step 0,05Hz Random 50,2...51,5Hz	51,5 Hz	50-52Hz / off Step 0,05Hz Random 50,2...51,5Hz	50,5 Hz	50-52Hz / off Step 0,05Hz Random 50,2...51,5Hz	51,0	50-52Hz / off Step 0,05Hz	51,5Hz	50-52Hz / off Step 0,05Hz
13	Temporisation Augmentation de fréquence t f>	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,1s	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	90s	0-99s / off Step 0,1s
14	Augmentation de fréquence 2 f>>	off	50-52Hz / off Step 0,05Hz	off	50-52Hz / off Step 0,05Hz	off	50-52Hz / off Step 0,05Hz	51,5 Hz	50-52Hz / off Step 0,05Hz	off	50-52Hz / off Step 0,05Hz	52,0Hz	50-52Hz / off Step 0,05Hz
15	Temp. Augmentation de fréquence 2 t f>>	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,1s	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,5s	0,05-10s / off Step 0,05s
16	Baisse de fréquence f<	47,5 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	47,5 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	47,5 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	49,5 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	47,0Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	47,5Hz	47-50Hz Step 0,05Hz
17	Temporisation Baisse de fréquence t f<	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,1s	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	20s	0-99s / off Step 0,1s
18	Baisse de fréquence 2 f<<	off	47-50Hz / off Step 0,05Hz	off	47-50Hz / off Step 0,05Hz	off	47-50Hz / off Step 0,05Hz	47,5 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	off	47-50Hz / off Step 0,05Hz	47,0Hz	47-50Hz / off Step 0,05Hz
19	Temporisation Baisse de fréquence 2 t f<<	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,1s	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	0,5s	0,05-10s / off Step 0,05s

NO.	Paramètre	VDE 0126		VDE-AR-N 4105		BDE Wrés. de moyenne tens.		Italie CEIO-21		ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712		Angleterre G59/3 Low Voltage Grid	
		Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage	Défaut	Plage de réglage
Paramètres de raccordement:													
20	Raccordem. Augmentation de tension U> On	110%	100-120% / off Step 1%	110%	100-120% / off Step 1%	off	100-120% / off Step 1%	110%	100-120% / off Step 1%	112%	100-120% / off Step 1%	114%	100-120% / off Step 1%
21	Raccordem. Augmentation de tension nU< On	85%	20-100% Step 1%	85%	20-100% Step 1%	95%	20-100% Step 1%	85%	20-100% Step 1%	80%	20-100% Step 1%	87%	20-100% Step 1%
22	Raccordement Baisse de tension f> On	50,05 Hz	50-52Hz Step 0,05Hz	50,05 Hz	50-52Hz Step 0,05Hz	50,05 Hz	50-52Hz Step 0,05Hz	50,10 Hz	50-52Hz Step 0,05Hz	51,0Hz	50-52Hz Step 0,05Hz	51,5Hz	50-52Hz Step 0,05Hz
23	Raccordement Baisse de tension f< On	47,5 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	47,5 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	47,5 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	49,9 Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	47,0Hz	47-50Hz Step 0,05Hz	47,5Hz	47-50Hz Step 0,05Hz
24	Temp de raccordement t On	60s	1-600s Step 1s Random 60...600s	60s	1-600s Step 1s Random 60...600s	1s	1-600s Step 1s Random 60...600s	300s	1-600s Step 1s Random 60...600s	30s	1-600s Step 1s	20s	1-600s Step 1s
25	Interruption à court terme tOnSh	off	on / off	on	on / off	off	on / off	off	on / off	on	on / off	on	on / off
RoCoF/Saut de vecteur:													
26	Taux de changement de fréquence RoCoF	off	0,10-5Hz/s / off Step 0,01Hz/s	off	0,10-5Hz/s / off Step 0,01Hz/s	off	0,10-5Hz/s / off Step 0,01Hz/s	off	0,10-5Hz/s / off Step 0,01Hz/s	off	0,10-5Hz/s / off Step 0,01Hz/s	off	0,10-5Hz/s / off Step 0,01Hz/s
27	Temporisation RoCoF t RCF	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s	off	0,05-10s / off Step 0,05s
28	Nombre de périodes RoCoF Perio	10	4-50 Step 1	10	4-50 Step 1	10	4-50 Step 1	10	4-50 Step 1	10	4-50 Step 1	10	4-50 Step 1
29	Saut de vecteur VecSh	off	2-20° / off Step 1°	off	2-20° / off Step 1°	off	2-20° / off Step 1°	off	2-20° / off Step 1°	off	2-20° / off Step 1°	off	2-20° / off Step 1°
30	Nombre de phases Saut de vecteur Phase	1	1 / 3	1	1 / 3	1	1 / 3	1	1 / 3	1	1 / 3	1	1 / 3
Paramètre généraux:													
31	Temporisation de l'interrogation du contacteur de couplage tv KS	0,25s	0,05-10s Step 0,05s	0,25s	0,05-10s Step 0,05s	0,25s	0,05-10s Step 0,05s	0,25s	0,05-10s Step 0,05s	0,25s	0,05-10s Step 0,05s	0,25s	0,05-10s Step 0,05s
32	Mode (seulement CEIO-21 Italie)	---	---	---	---	---	---	Mode0 Mode1: Definit	Mode0 Mode1: Definit	---	---	---	---
33	Principe de commutation des contacts de sortie	RL no	RL no: normally open	RL no	RL no: normally open	RL no	RL no: normally open	RL no	RL no: normally open	RL no	RL no: normally open	RL no	RL no: normally open
34	Nombre de contacteur de couplage (seulement CEIO-21 Italie)	KS 2	KS 0: ¹⁾ KS 1: ²⁾ KS 2: ³⁾ Sync: ⁴⁾	KS 2	KS 0: ¹⁾ KS 1: ²⁾ KS 2: ³⁾ Sync: ⁴⁾	KS 2	KS 0: ¹⁾ KS 1: ²⁾ KS 2: ³⁾ Sync: ⁴⁾	KS 2	KS 0: ¹⁾ KS 1: ²⁾ KS 2: ³⁾ Sync: ⁴⁾	KS 2	KS 0: ¹⁾ KS 1: ²⁾ KS 2: ³⁾ Sync: ⁴⁾	KS 2	KS 0: ¹⁾ KS 1: ²⁾ KS 2: ³⁾ Sync: ⁴⁾
35	Mot de pass Pwd	0000	0000-9999 Step 1	0000	0000-9999 Step 1	0000	0000-9999 Step 1	0000	0000-9999 Step 1	0000	0000-9999 Step 1	0000	0000-9999 Step 1

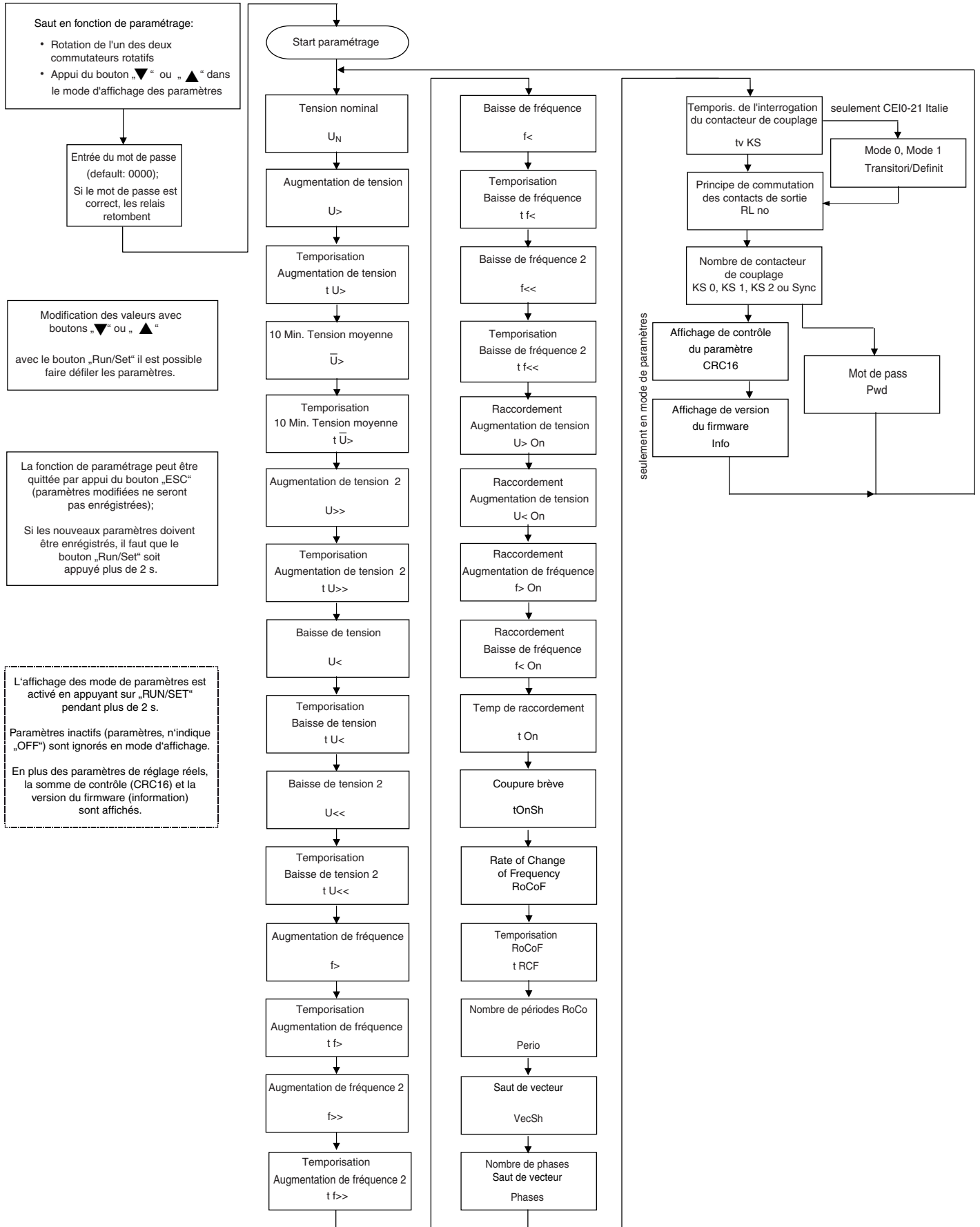
¹⁾ KS 0: no sectionneur²⁾ KS 1: 1 sectionneur³⁾ KS 2: 2 sectionneur⁴⁾ Sync: Synchronisation réseau

Remarque concernant paramètre n° 31 :

La durée de temporisation de l'interrogation des contacteurs de couplage (tv KS) doit être supérieure à la durée effective de mise en et hors service des contacteurs de couplage.

La temporisation réglable agit à l'enclenchement du sectionneur de couplage (Sectionneur motorisé ont des temps plus élevés) La temporisation de réponse au déclenchement est fixe à 250ms.

Diagramme prévisionnel du paramétrage



Valeur CRC16 (Valeur de test de paramétrage)

Les valeurs CRC16 pour les différentes positions des deux commutateurs rotatifs pour la norme et la forme du réseau sont référencées ci-dessous. Les valeurs CRC16 référencées résultent de la norme réglée, de la forme du réseau et des valeurs par défaut correspondantes des réglages de paramètres. Si les paramètres sélectionnés divergent des réglages par défaut, les valeurs CRC16 obtenues divergent. Celles-ci ne sont pas référencées ici.

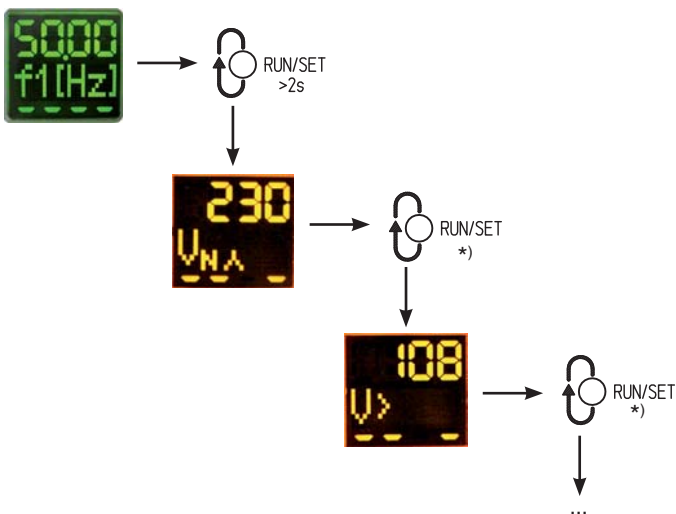
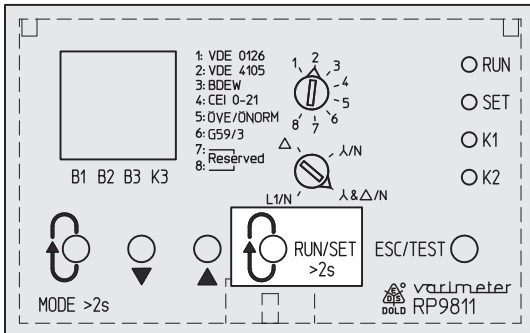
Norme	Forme de réseau	Valeur CRC16 *)
VDE 0126	Y & Δ / N	ddcA
VDE 0126	Y / N	d85F
VDE 4105	Y & Δ / N	3b56
BDEW	Y & Δ / N	18b5
BDEW	Y / N	1d20
BDEW	Δ	1E53
CEI 0-21	Y & Δ / N	3bc4
CEI 0-21	Y / N	3E51
ÖVE/ÖNORM	Y & Δ / N	cb04
G59/3 LV	Y & Δ / N	5dE8
G59/3 LV	Y / N	587d
G59/3 HV 110V	Δ	47d3

*) Firmware-Version ≥ 04.00

Paramétrage

Mode d'affichage

En mode affichage, tous les paramètres actuellement « actifs » sont affichés. Il est possible de naviguer entre les paramètres « actifs » en utilisant la touche RUN/SET.



*) il suffit d'appuyer brièvement sur le bouton pour faire défiler l'écran

Paramétrage

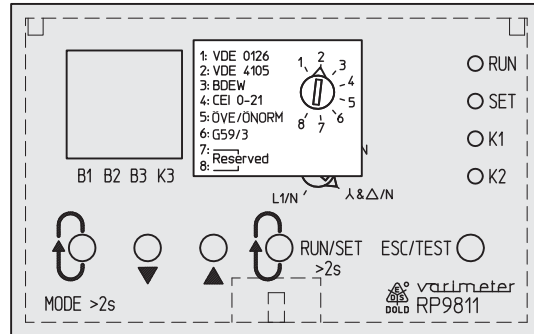
Mode d'entrée

Un commutateur 5 positions permet le choix et réglage des défauts rapide de la Norme adéquate.

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1: VDE 0126 | 1: VDE 0126 |
| 2: VDE-AR-N 4105 | 2: VDE 4105 |
| 3: Tension moyenne BDEW | 3: BDEW |
| 4: Italie CEI0-21 | 4: CEI 0-21 |
| 5: ÖVE/ÖNORM | 5: ÖVE/ÖNORM |
| 6: G59/3 | 6: G59/3 |
| 7: Réservé | 7: Réservé |
| 8: Réservé | 8: Réservé |

Les réglages par défaut peuvent être sélectionnés au moyen du commutateur rotatif et reprennent ainsi les réglages standard du tableau des paramètres.

Les paramètres individuels peuvent être modifiés manuellement si nécessaire.



Pour modifier les paramètres manuellement, il faut d'abord appuyer sur la touche RUN/SET pendant plus de deux secondes. Le mode affichage est alors activé. En appuyant ensuite sur « ▼▲ », on passe au mode de saisie. En modifiant l'un des deux commutateurs rotatifs, on accède également au mode de saisie.

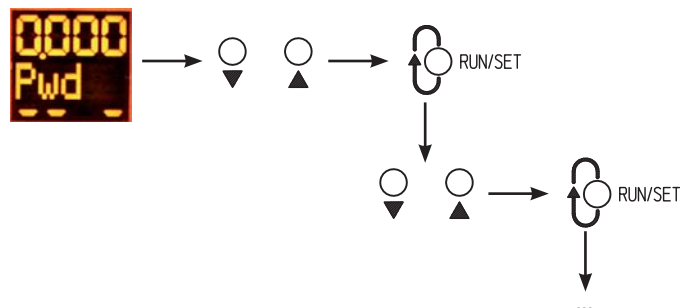
Avant de pouvoir modifier les valeurs d'un paramètre, il faut saisir correctement le mot de passe. Le cas échéant, confirmer le mot de passe 0000 préconfiguré lors de l'expédition en appuyant brièvement à quatre reprises sur le bouton RUN/SET. L'écran affiche à présent OK.

Le mot de passe se compose de quatre chiffres entre 0000 et 9999.

Modifier le mot de passe:

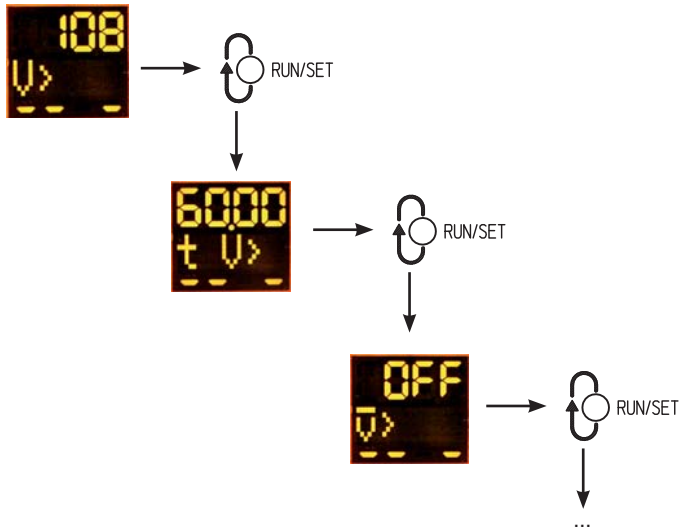
Afin d'éviter toute modification involontaire du mot de passe, l'algorithme de saisie suivant est nécessaire :

1. À l'aide du bouton RUN/SET, sélectionner le paramètre Nr. 35 "Motde passe (Pwd)"
2. Saisir le mot de passe à l'aide des touches ▼▲
3. Confirmer la saisie en appuyant brièvement sur le bouton RUN/SET, l'écran affiche à présent "Pwd 2"
4. Répéter les étapes 2 et 3. L'affichage bascule au paramètre Nr. 1. "UN"
5. D'autres modifications de paramètres sont possibles. Les modifications sont prises en compte en appuyant sur le bouton RUN/SET pendant plus de 2 s. L'appareil bascule en mode d'affichage (RUN).

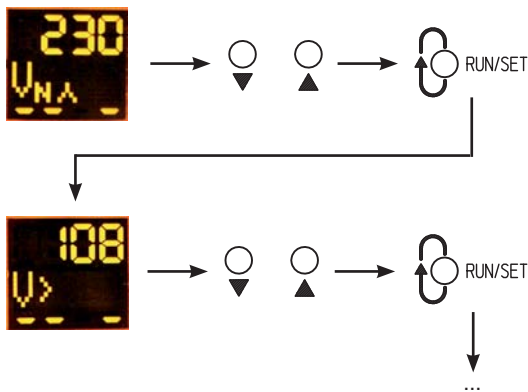


Paramétrage

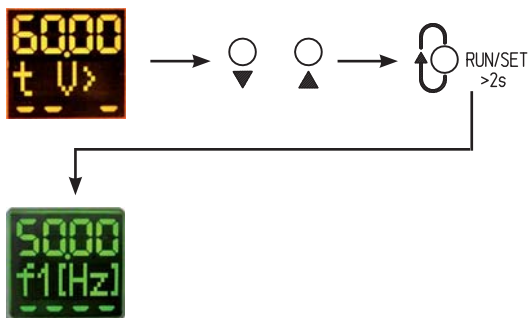
Si le mot de passe est correct, les différents paramètres peuvent être modifiés ou encore être réglés sur « actif » ou « inactif ». La modification des différents paramètres se fait de manière analogique, comme en mode affichage avec la touche RUN/SET.



Les valeurs par défaut réglées dans le paramètre (voir tableau des paramètres) peuvent être adaptées individuellement au moyen des touches ▼▲, mais elles doivent toutefois se trouver dans les plages de réglage respectives. Le prochain paramètre peut être sélectionné avec la touche RUN/SET et également être adapté avec les touches ▼▲.

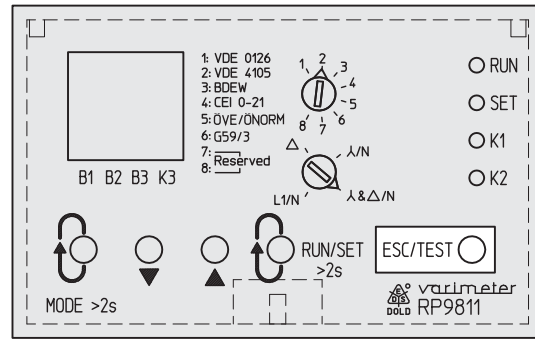


Si les modifications souhaitées ont été apportées, les nouvelles valeurs sont enregistrées en appuyant sur la touche RUN/SET (> 2 sec).



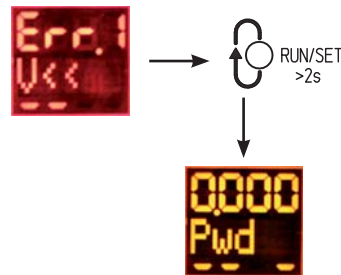
Paramétrage

En appuyant sur la touche ESC/TEST, il est possible à tout moment de retourner en mode affichage sans enregistrer la modification du paramètre.



Les entrées incorrectes ou contradictoires de valeurs de paramètres sont reconnues et affichées comme une erreur (erreur de configuration) par l'appareil. L'état d'erreur peut être quitté en appuyant sur la touche RUN/SET pendant plus de deux secondes.

Les paramètres incorrects peuvent être corrigés une fois de retour en mode de saisie.



Affichage de défauts

L'état de défaut de l'appareil est signalé par la couleur orange du rétroéclairage de l'afficheur. Lorsqu'un défaut est reconnu, l'appareil modifie automatiquement l'indication de la mémoire de défaut. Les 9 derniers défauts sont enregistrés, le défaut 1 étant toujours le plus récent et le défaut 9, le plus ancien des 9 derniers défauts. Les causes des défauts sont signalés comme suit:

Texte d'affichage d'erreur; la cause		
Paramètre No.	Affichage	Erreur
2	U>	Augmentation de tension
4	Ū>	Valeur, moyenne de tension - 10 minutes
6	U>>	Augmentation de tension 2
8	U<	Baisse de fréquence
10	U<<	Baisse de fréquence 2
12	f1>	Augmentation de fréquence
14	f1>>	Augmentation de fréquence 2
16	f1<	Baisse de fréquence
18	f1<<	Baisse de fréquence 2
26	RoCoF	Changement de fréquence df/dt (Rate of Change of Frequency)
29	VecSh	Saut de vecteur détecté (Vector Shift)
	KS1, KS2	Défaut contacteur de couplage (par ex. rupture ligne boucle de ou contacts contacteur soudés)
	Sys.5	La différence entre la valeur mesure dans le canal 1 et le canal 2 est trop grande, ne peut pas être ramenée en arrière, verrouille la mémoire d'erreurs. Pour lever le verrouillage : désactiver la tension auxiliaire pendant plus de 60 s
	Int.8	Erreur lors du test de l'installation. KS1 et KS2 n'ont pas été séparés du réseau
	Setup	Le réglage des deux potentiomètres (norme et réseau) n'est pas plausible, Les valeurs paramétrées ne sont pas plausibles (p.ex. valeur d'activation supérieure à la valeur de désactivation)

En cas de fin d'état de défaut, le retro éclairage bascule de la couleur rouge vers la couleur jaune. Seul l'acquiescement du défaut, par annulation de la mémoire de défaut ou par modification du mode de signalisation de défaut au mode de signalisation de valeurs de mesure permet de rebasculer vers une couleur verte de l'indicateur. Les défauts enregistrés dans la mémoire restent conservés lors de l'acquiescement (appui supérieur à 2s de BP Taste).

La mémoire est effacée par appui simultané du BP Mode et Test pour plus de 2 secondes, dans le mode de signalisation de défauts ou par déclenchement de la tension réseau (A1 / A2) pour minimum 60 secondes. Si un défaut Sys.X ou Int.X ne peut pas être réinitialisé après le déclenchement de la tension de service pour minimum 60 secondes, veuillez svp contacter le fabricant.

Relais de signalisation d'erreur

Un troisième relais de sortie K3 signale l'arrêt de l'installation generation d'énergie pour cause de survenance d'un défaut (contact 33-34).

Reconnaissance réseau îlot

L'unité RP 9811 applique une procédure passive de détection de systèmes autonomes de production d'électricité selon le chapitre 6.5.3 l'annexe D2 de la norme VDE-AR-N-4105 et chapitre A.3.5.3 de la norme ÖVE/ÖNORM E8001-4-712. La détection de systèmes autonomes s'effectue à l'aide de la surveillance de tension triphasée.

Mise hors circuit aléatoire en cas de surfréquence

La norme VDE-AR-4105 détermine une plage de 50,2 Hz et de 51,5 Hz dans laquelle une réduction de la puissance en continue des installations de production réglables doit être effectuée.

Les installations de production non réglables peuvent également être déconnectées en cas de surfréquence entre 50,2 Hz et 51,5 Hz, en alternative à cette réduction de puissance active. Dans ce cas, la répartition égale de la fréquence de déconnexion doit être assurée pour chaque type d'installation. A cet effet, l'unité RP 9811 offre la possibilité de déconnexion aléatoire dans la plage de 50,2 Hz et 51,5 Hz en mettant les deux commutateurs rotatifs de surfréquence en position « Random ».

Enclenchement commandée par hasard T_{on}

L'appareil permet également d'enclencher au hasard avec une temporisation de 60 ... 600 s - Paramètre Ton: "

Détection de réseaux autonomes

Le fonctionnement correct des contacts du contacteur de couplage peut être vérifié à l'aide de la touche de contrôle « Test ». L'action de la touche de contrôle provoque l'arrêt et la coupure de l'installation génératrice du secteur.

Détermination du temps de déclenchement:

Le test de l'installation détermine le temps de déconnexion du contacteur de couplage via le circuit de retour de celui-ci. Ce temps de déconnexion, ou temps de manoeuvre du contacteur de couplage s'affiche sur l'écran LCD.

Pour déterminer le temps de déconnexion total, le temps de mesure et d'évaluation de la fonction de protection doivent être additionnés au temps de manoeuvre du contacteur de couplage.

Entrées de commande B1, B2, B3

Condition de mise en service (validation)

La mise en circuit de l'installation d'autoproduction au réseau est réalisée lorsque les conditions suivantes sont remplies au niveau des entrées B1, B2 et B3.

1. Les entrées BA-B1 et BA-B2 sont pontées
2. L'entrée BA-B3 est ouverte (fonctionnement inversé)
3. Les deux contacteurs de couplage sont arrêtés. KA-K1 et KA-K2 sont fermés.

Après la mise en circuit, KA-K1 et KA-K2 sont ouverts.

Si ce n'est pas le cas, l'erreur KS1 ou KS2 est signalée à l'écran.


Si les deux contacteurs de couplage sont en panne, KS1 et KS2 sont saisis dans la mémoire des défauts.

Le relais de signalisation d'erreur K3 se désactive en cas d'erreur.

Fonction entrée de commande à configuration standard CEI 0-21

Mode Transitori (par défaut):

BA-B2 fermé  : Surveillance de la fenêtre de fréquences étroite [f>, f<]

BA-B2 ouvert  : Surveillance de la fenêtre de fréquences [f>>, f<<]

Mode Definit:

BA-B2 pas de fonction: Surveillance de la fenêtre de fréquences [f>>, f<<]

Nécessaire paramétrage pour Mode Definit:

Paramètre No. 15 [t f>>]: 1 s
Paramètre No. 19 [t f<<]: 4 s

Le déclenchement des deux contacteurs de couplage est piloté via les contacts 11-14 et 21-24. La surveillance des contacteurs de couplage s'effectue à l'aide de la boucle de retour aux bornes KA-KE où contacts d'ouverture des contacteurs de couplage sont connectés (voir les exemples de connexion).

Le contrôleur de tension et de fréquence RP 9810 ne connecte l'installation génératrice au secteur via les contacteurs de couplage que lorsque la boucle de retour KA-KE est fermée à l'état d'arrêt, c.-à-d., que les contacteurs se trouvent en position de repos (les contacts NO sont fermés). Tant que les contacteurs de couplage ne reçoivent aucun signal, le circuit de retour KA-KE doit être fermé ; dans le cas contraire, le système détecte l'erreur « KS ».

Après la commande des contacteurs de couplage, les circuits de retour KA-K1, KA-K2 doivent être ouverts, sans quoi l'appareil 2 effectue d'autres essais de mise en circuit. Si la connexion n'est pas établie après le 3^è essai, l'erreur « KS » est signalée et le relais de signalisation d'erreur se met en position de repos.

Paramètre nombre de sectionneurs de couplage = 0:

Uniquement pour faciliter la mise en service, il est possible de déclencher la surveillance de la boucle de retour.

Pour répondre aux conditions d'enclenchement, il faut ponter K1 et K2 avec KA.

Avec uniquement un sectionneur il faut brancher K1 et K2 en parallèle.

Fonction synchronisation réseau à fonctionnement avec génératrice:

Paramètre nombre de sectionneur de couplage = „Sync“

Cette fonction est disponible à partir de la version 02.00.

Voir exemple d'application correspondant.

La surveillance des contacts de la boucle de retour peut être inhibée par l'entrée d'autorisation BA/B3.

BA/B3 ponté = Pas de surveillance des contacts de la boucle de retour du sectionneur de couplage 2

BA/B3 ouvert = Les deux contacts des boucles sont surveillés Canal 1 et 2.

Condition d'enclenchement : BA/B1-B2-B3 pontés, voire pour la norme CEI 0-21 BA/B1-B3 ponté.

Selon la norme italienne CEI 0-21 (< 20 kW)

Seul un contacteur de couplage peut être utilisé. Ceci est admissible pour les installations < 20 kW.

Le disjoncteur de couplage K1 est raccordé aux bornes 13/14. Les contacts de réponse sur la borne K1/K2 des deux contacteurs de couplage doivent être branchés en parallèle (pont entre la borne K1 et K2). Réglage du nombre de contacteur de couplage: Paramètre [29] = KS 1 (1 contacteur de couplage).

Même si juste un seul contacteur de couplage est raccordé, la surveillance est effectuée sur deux canaux par le contrôleur RP 9811.03.

Remarque:

Les contacts de réponse sur la borne K1/K2 sont pontés. La DEL K2 indique

l'état du canal 2 et brille selon la DEL K1 du canal 1. La condition de connexion est identique avec les installations > 20 kW.

**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.
- La terre doit être connectée correctement à tous les appareils.

Mise en service

La connexion de l'appareil doit être conforme avec le schéma de raccordement.

Caractéristiques techniques

Mise en circuit:	conformément au tableau des paramètres «paramètres de mise en circuit»	
Mise hors circuit:	conformément au tableau des paramètres «paramètres de surveillance / mise hors circuit»	
Précision de répétition:		
Mesure de tension:	≤ ± 1 %	± 1 digit (à AC 230 V)
Frequenzmessung :	≤ ± 0,02 % ± 1 digit	
Mesure de fréquence:		
(Mise en circuit):	< 100 ms	
Temps de réaction (arrêt):	< 50 ms	

Tension auxiliaire

Tension auxiliaire	Plage de tension	Plage de fréquence
AC/DC 24 ... 80 V	AC 18 ... 100 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 18 ... 130 V	W ≤ 5 %
AC/DC 80 ... 230 V	AC 60 ... 276 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 50 ... 300 V	W ≤ 5 %

*) W = ondulation admissible de la tension auxiliaire

Consommation nominale

DC 24, 48 V:	1,5 W
AC 230 V:	4,2 VA

Sortie

Relais K1 et K2:	chacun 1 contact INV	
Relas de signalisation K3:	1 contact INV Les trois relais de sortie travaillant en courant de repos, cad, en cas de défaut ou déclenchement, les relais de sortie ne sont pas activés.	
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
Contact NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 sous 1 A, AC 230 V		
Contact NO:	3 x 10 ⁵ manoeuvres	IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	> 50 x 10 ⁶ manoeuvres	

Caractéristiques générales

Plage de tension de mesure::	AC 15 ... 300 V (Phase-N) AC 26 ... 520 V (Phase-Phase)	
Plage de fréquence:	46...54 Hz	
Entrée de libération BA / B1, B2, B3:	DC 12 V (Contact libre de potentiel)	
Temperaturbereich:		
Opération:	- 30 ... + 60 °C	
Stockage:	- 40 ... + 70 °C	
Altitude:	jusqu'à 4.000 m	IEC 60 664-1
Distances dans l'air et lignes de fuite Catégorie de surtension/ Degré de contamination:: circuit auxiliaire /- de mesure / contacts:	5 kV / 2	IEC 60 664-1
13-14 / 23-24:	4 kV / 2	IEC 60 664-1 (à une altitude de > 2.000 m, les contacts 13-14 / 23-24 doivent être connectés à la même phase!)
Le circuit de mesure comprend:	L1, L2, L3, N, KA, K1, K2, BA, B1, B2, B3	
CEM		
Décharge électrostatique:	8 kV (Luftentladung)	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
HF induite par conducteurs:	20 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 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:	30 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique		
Capacité de connexion:	Rigide, flexible 0,5 ... 4 mm ²	
flexible avec embout:	0,5 ... 4 mm ²	
Connexion à plusieurs conducteurs:	0,5 ... 1,5 mm ² (2 conducteurs de section identique)	
Longueur à dénuder:	6,5 mm	
Couple de réglage max:	0,5 Nm	
Fixation des conducteurs:	Vis de serrage cruciforme / M3 bornes caisson	
Fixation instantanée:	Sur rail	
Fusible recommandé les entrées de mesure:	gG / gL 6A	
Poids net:	env. 220 g	

Dimensions

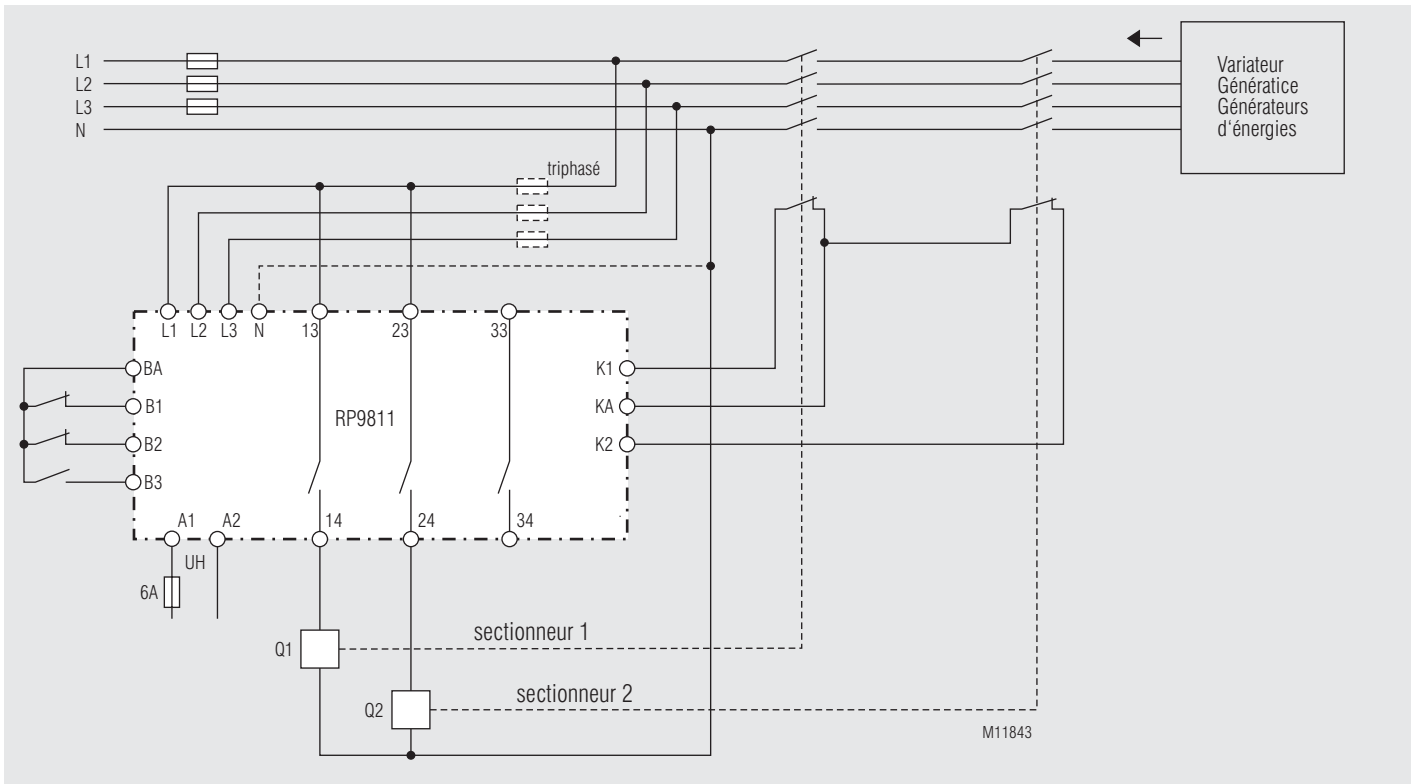
largeur x hauteur x profondeur

70 x 90 x 71 mm

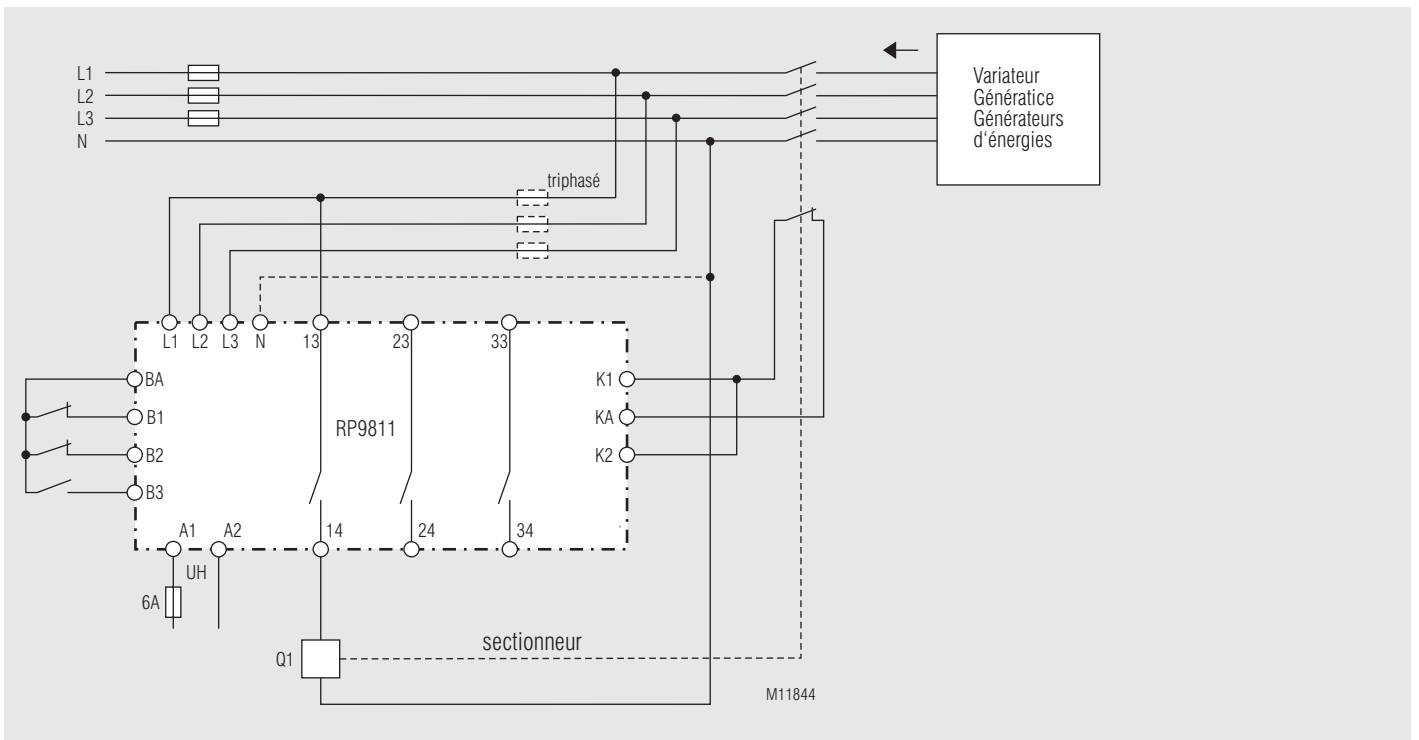
Versions standard

RP 9811.03 3/N AC 400 / 230 V	
Référence:	0065562
• Tension auxiliaire UH:	AC/DC 80...230 V
RP 9811.03 3/N AC 400 / 230 V	
Référence:	0065698
• Tension auxiliaire UH:	AC/DC 24...80 V

Exemples d'utilisation

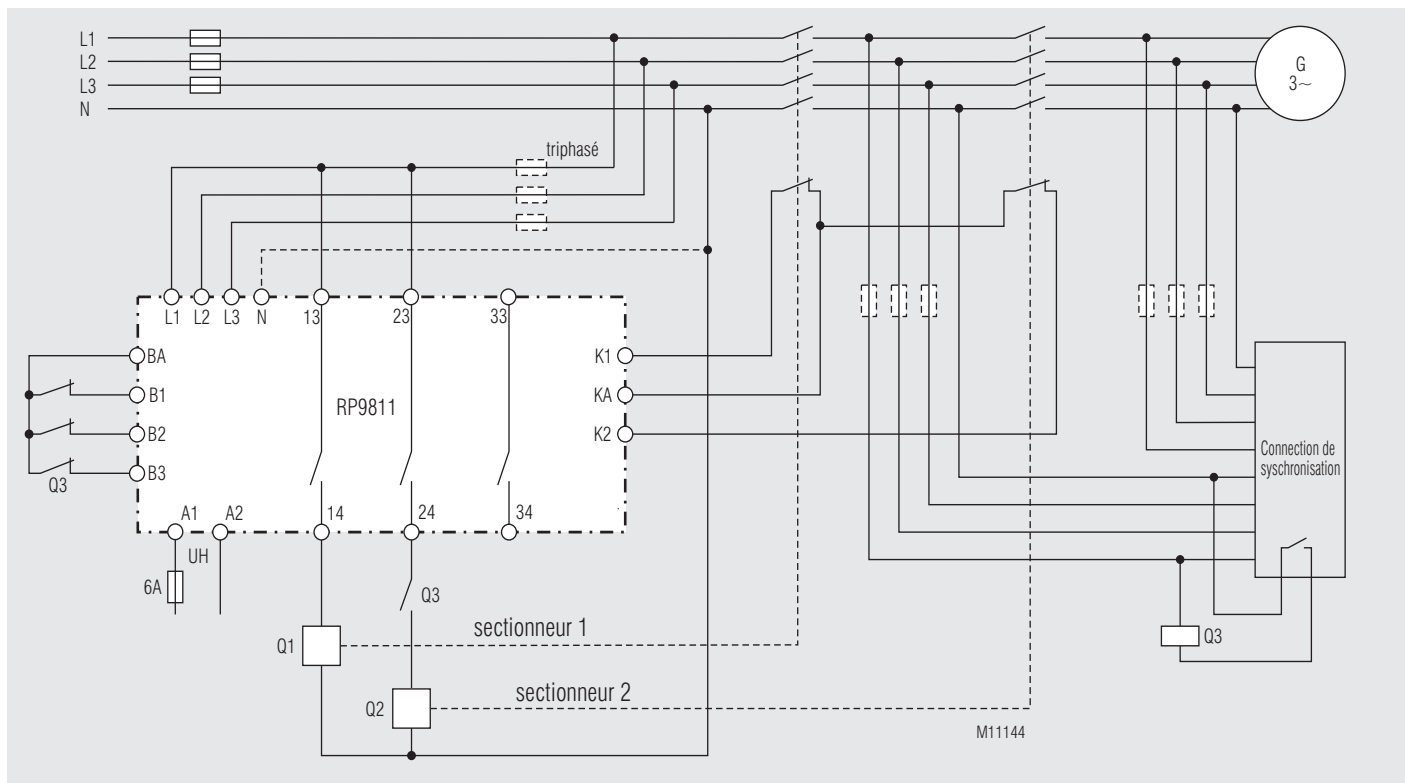


Exemples d'application selon DIN VDE-AR-N-4105 (à partir de 30 kW); CEI 0-21 (à partir de 320 kW); directive BDEW; DIN VVDE V 0126-1-1
2 sectionneurs



Exemples d'application selon CEI 0-21 (< 20 kW)
1 sectionneur

Exemples d'utilisation



Fonctionnement avec génératrice en synchronisation réseau.

VARIMETER Contrôleur d'intensité IK 8839, IL 8839

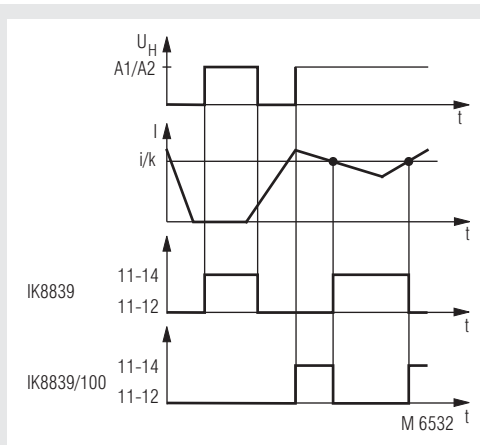


- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Plage de mesure 0,175 ... 1 A
- Réglage fixe du point de commutation
- Surcharge admissible élevée
- 1 contact INV
- Option sortie DC à semi-conducteur
- DEL pour affichage de disponibilité de fonctionnement et état de sortie
- IK 8839: largeur utile 17,5 mm
- IL 8839: largeur utile 35 mm

Homologations et sigles



Diagramme de fonctionnement



Utilisation

Contrôle de fonctionnement de récepteurs essentiellement électrothermiques, par ex. filaments, tuyauteries de chauffage. On contrôle le passage du courant de service quand le récepteur est sous tension.

Affichages

DEL supérieure: allumée en présence de tension auxiliaire
DEL inférieure: allumée quand le relais de sortie ou la sortie à semi-conducteurs sont activés

Caractéristiques techniques

Entrée

Point de commutation fixe surcharge admissible
permanente 2 s
AC 0,175 A: AC 20 A AC 150 A
AC 0,6 A: AC 20 A AC 150 A
AC 0,75 A: AC 20 A AC 150 A
AC 1,0 A: AC 20 A AC 150 A
Tolérance de commutation: ± 15 %
Influence de la fréquence: 48 ... 52 Hz / - 8 % ... + 3 %
Tension auxiliaire U_H: AC/DC 24 V, AC/DC 48 V
AC 110 ... 127 V, AC 220 ... 240 V

Plage de tensions:

AC: 0,8 ... 1,1 U_N
DC: 0,8 ... 1,25 U_N

Consommation nominale en AC 230 V

puissance apparente: 50 / 60 Hz
puissance active: 2,2 VA

Fréquence assignée:

50 Hz

Plage de fréquences:

± 5 %

Sortie

Garnissage en contacts

IK 8839.11: 1 contact INV

Temps de réponse: 60 ms

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

contact NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 / 5 A, AC 230 V: 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

en AC 15 / 8 A, AC 230 V: 5 x 10⁴ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

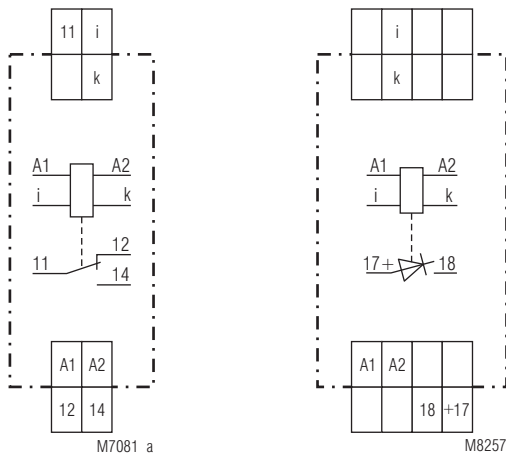
Cadence admissible: 3 000 / h

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 AgL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: 20 x 10⁶ couplages

Schéma



IK 8839.11

IL 8839.95

Caractéristiques techniques

Sortie à semi-conducteur

Type de sortie

IL 8839.95:	transistor
Tension de sortie:	DC 24 V (0 ... 30 V)
Tension à l'état passant U_{ON}:	< 0,3 V
Distances dans l'air et lignes de fuite:	4 kV / 2
$I_{max.}$	5 A

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
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:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	4 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions	
entre câbles d'alimentation:	1 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
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:	EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec plaque de serrage IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net	
IK 8839:	62 g
IL 8839:	100 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IK 8839:	17,5 x 89 x 58 mm
IL 8839:	35 x 90 x 58 mm

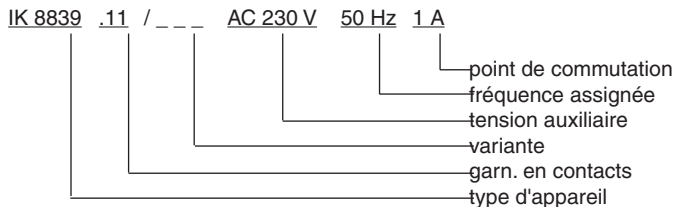
Version standard

IK 8839.11 AC 230 V 50 Hz 1 A	
Référence:	0010172 en stock
• Sortie:	1 contact INV
• Tension auxiliaire U_H :	AC 230 V
• Point de commutation:	1 A
• Largeur utile:	17,5 mm

Variantes

IK 8839.11/100:	avec sortie inversée
IK 8839.11/001:	avec temporisation fixe à l'appel 180 ... 300 ms
IK 8839.01/150, IK 8839.05/150 IK 8839.01/250, IK 8839.05/250:	avec bornes pour courants forts max. 16 mm ² massif max. 6 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
IK 8839.01/150:	av. point de commutation fixe AC 1,0 A, charge admissible permanente : 40 A, 1 cont. à fermeture, sans affichage DEL, tension auxiliaire U_H : AC 110, 230 V, fréquence assignée: 50 Hz, poids net: 70 g
IK 8839.05/150:	comme IK 8839.01/150, mais 1 cont. NF
IK 8839.01/250:	comme IK 8839.01/150, mais avec sortie inversée
IK 8839.05/250:	comme IK 8839.05/150, mais avec sortie inversée

Exemple de commande des variantes



Libellé pour appels d'offres concernant les modules IK 8839

Contrôleurs d'intensité conformes à IEC/EN 60 255 et DIN VDE 0435-303 pour montage en tableaux d'installation. Point de commutation AC 0,175 A ... 20 A continu, charge de 2 s ... 150 A possible temporairement. 1 contact INV
Largeur utile 17,5 mm
Référence IK 8839
Marque E. DOLD & SÖHNE KG

Contrôleurs d'intensité conformes à IEC/EN 60 255 et DIN VDE 0435-303 pour montage en tableaux d'installation. Point de commutation AC 0,75 A ... 20 A continu, charge de 2 s ... 150 A possible temporairement. 1 contact inverseur
Largeur utile 17,5 mm
Référence IK 8839
Marque E. DOLD & SÖHNE KG

Contrôleurs d'intensité conformes à IEC/EN 60 255 et DIN VDE 0435-303 pour montage en tableaux d'installation. Point de commutation AC 1,0 A ... 20 A continu, charge de 2 s ... 150 A possible temporairement. 1 contact INV
Largeur utile 17,5 mm
Référence IK 8839
Marque E. DOLD & SÖHNE KG

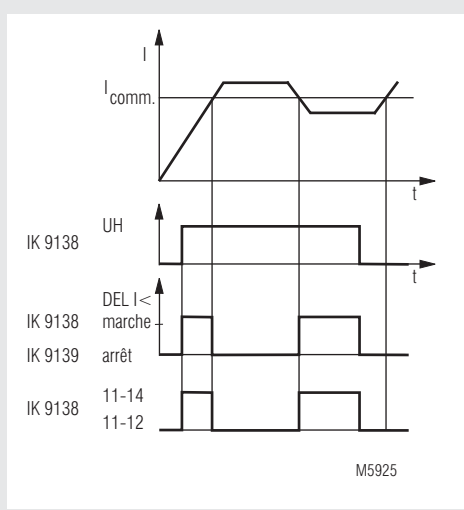
VARIMETER

Système de contrôle d'intensité
IK 9138, IK 9139



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Extensibles modulairement
- Pour mesure des intensités de 0,175 à 16 A
- Economies de câblage
- Présentation compacte
- Visualisation par DEL
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



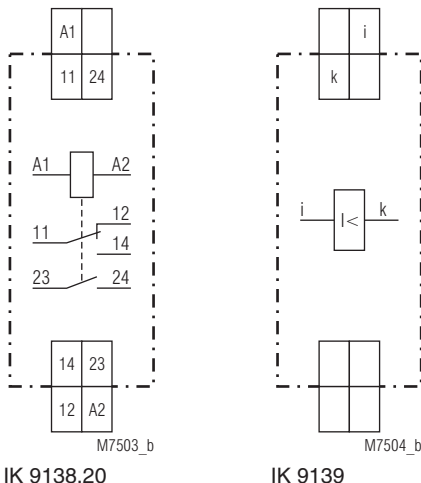
Utilisation

- Surveillance des consommations de différents récepteurs électriques
- Détection des ruptures de conducteurs et de la combustion des cartouches chauffantes

Réalisation et fonctionnement

Le varimeter IK 9138 / IK 9139 est un système de surveillance du courant qui se compose d'une unité de signalisation IK 9138 et de 1 à 30 contrôleurs d'intensité IK 9139. On peut ainsi contrôler la consommation de différents récepteurs électriques. Si l'une des intensités contrôlées descend sous la valeur affichée, les DEL du contrôleur correspondant et du module de signalisation s'allument et le relais central de signalisation qui se trouve dans ce dernier répond. L'unité de signalisation nécessite le branchement d'une tension auxiliaire. Les contrôleurs d'intensité prélèvent leur tension d'alimentation sur l'unité de signalisation au moyen d'un bus enfichable.

Schémas



IK 9138.20

IK 9139

Affichage

DEL: s'allume quand la valeur d'intensité affichée est franchie vers le bas.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension auxiliaire U_H : AC/DC 24 V
Plage de tensions AC 0,8 ... 1,1 U_H
 avec < 10 % d'ondul. résid.: DC 0,9 ... 1,2 U_H
 avec 10 ... 48 % d'ond. résid.: DC 0,8 ... 1,1 U_H
Consommation nominale: 0,5 W + n x 0,45 W
 (n = nombre de IK 9139)
Consommation: 15 mA + nx 15 mA par IK 9138
Fréquence assignée: 50 Hz
Plage de fréquences: ± 5 %
Point de commutation fixe :

IK 9139:

Point sde commut. (livrables)*	Surcharge continue admissible	Surcharge admis. 2 s
0,175 A	5 A	7,5 A
0,75 A	20 A	150 A
1 A	20 A	150 A
5 A	20 A	150 A
10 A	40 A	150 A
16 A	40 A	150 A

* Autres points de commutation sur demande

Hystérésis:

< 10 %

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9138.20: 1 contact INV, 1 contact NO

Courant thermique I_{th} : 5 A

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 3 A, AC 230 V: $\leq 5 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

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

Longévité mécanique: 20 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures: - 20 ... + 60°C

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination

Entrée/sortie: 4 kV / 2 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: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles 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 Subj. 94

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6

Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs: bornes plates avec plaque de serrage IEC/EN 60 999-1 sur rail IEC/EN 60 715

Fixation instantanée:

Poids net

IK 9138: 70 g

IK 9139: 52 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 17,5 x 89 x 58 mm

Versions standard

IK 9138.20 AC/DC 24 V

Référence: 0036887

• Sortie: 1 contact INV, 1 contact NO

• Tension auxiliaire U_H : AC/DC 24 V

• Largeur utile: 17,5 mm

IK 9139 1 A

Référence: 0036888

• Point de commutation: 1 A

• Largeur utile: 17,5 mm

Exemple de commande

IK 9138 .20 AC/DC 24 V

tension auxiliaire

garnissage en contacts

type d'appareil

IK 9139 AC 175 mA

point de commutation

type d'appareil

VARIMETER

Relais de surintensité

IK 9270, IL 9270, IP 9270, SK 9270, SL 9270, SP 9270



02-38439



IK 9270



IL 9270



IL 9270/5_ _



SL 9270/5_ _



SK 9270



IP 9270



SL 9270CT



SP 9270CT

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- IP 9270, SP 9270, SP 9270CT: triphasé
IK 9270, SK 9270, IL 9270, SL 9270, SL 9270CT: monophasé
- Plages de mesure de 0,1 à 100 A
- IK 9270, SK 9270:
avec 4 plages de mesure réglables par commutateur rotatif,
1 contact INV
- IL 9270, SL 9270:
avec 5 plages de mesure réglables par commutateur rotatif,
1 contact INV ou
avec 4 plages de mesure programmables par shunts, 2 contacts INV
- IP 9270, SP 9270: avec 1 plage de mesure, 2 contacts INV
- Seuil de réponse réglable
- Hystérésis fixe
- Temporisation réglable à l'enclenchement
- Principe du courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- Visualisation par diodes
- Avec tension auxiliaire
- Séparation galvanique circuit auxiliaire-circuit de mesure
- Option courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- **2 versions au choix:**
 - **modèle I, par ex. IK _ _ _ _**, en profondeur utile 61 mm
avec bornes de raccordement en bas
pour tableaux de distribution et d'installation
 - **modèle S, par ex. SK _ _ _ _**, en profondeur utile 100 mm
avec bornes en haut pour armoires électriques
avec platine de montage et goulotte de câblage
- IK 9270, SK 9270: largeur utile 17,5 mm
IL 9270, SL 9270, SL 9270CT: largeur utile 35 mm
IP 9270, SP 9270, SP 9270CT: largeur utile 70 mm

Homologations et sigles



*) seulement variantes IL

Utilisation

Contrôle des surintensités dans les réseaux à courant triphasé alternatif.

Affichages

IK 9270.11, SK 9270.11,
IL 9270.11/5_ _ ,
SL 9270.11/5_ _ :

DEL verte:

allumée en présence de tens. auxiliaire
allumée lorsque le relais de sortie est
activé

DEL jaune:

IL 9270, SL 9270,
IP 9270, SP 9270

DEL verte:

allumée lorsque l'intensité est correcte
allumée en cas de surintensité

DEL rouge I_{max} :

Diagramme de fonctionnement IK/SK 9270, IL/SL 9270.11/500

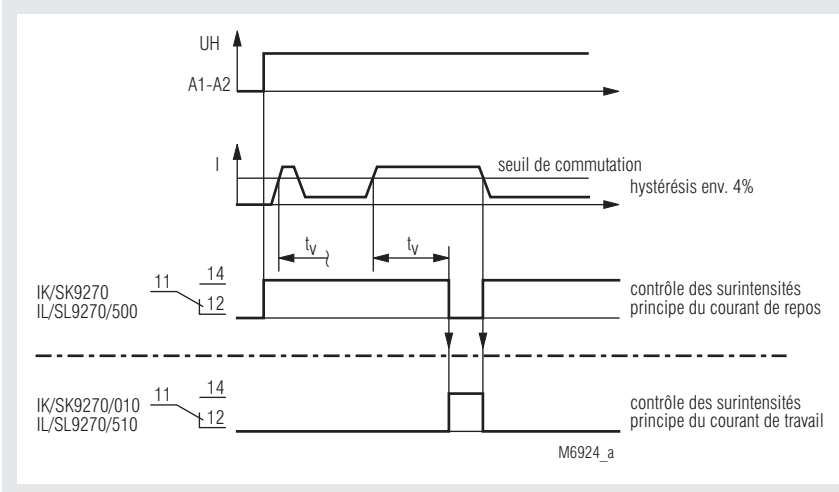


Diagramme de fonctionnement IL 9270, SL 9270, SL 9270CT

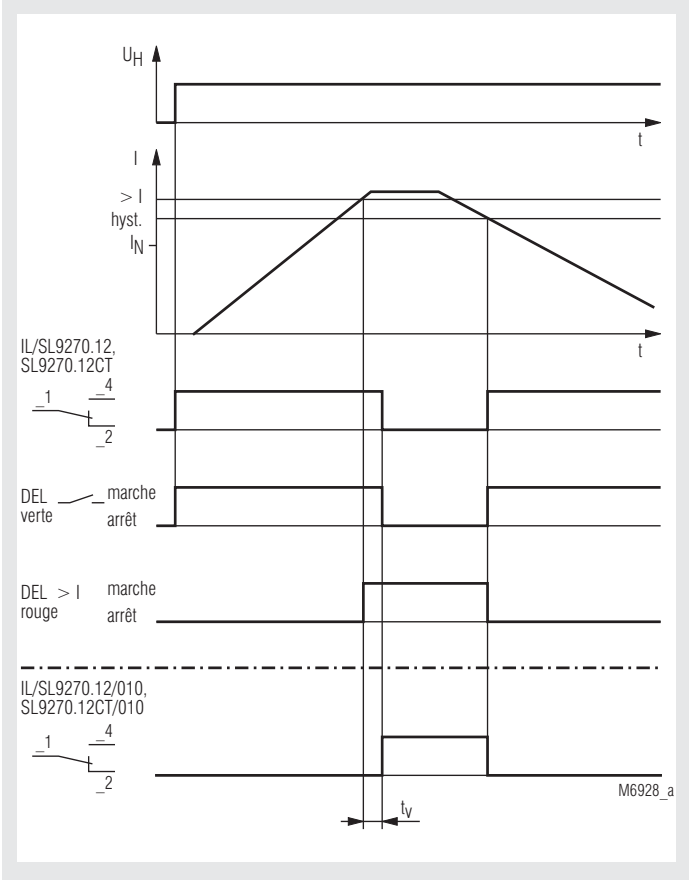
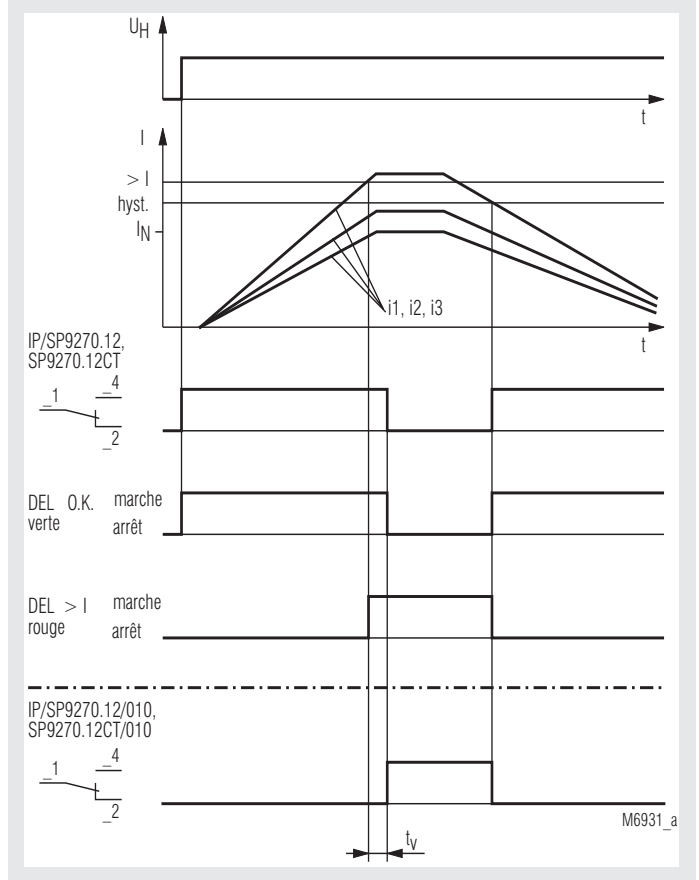
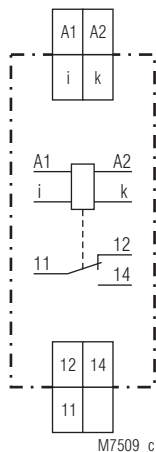


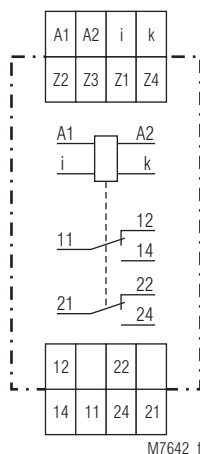
Diagramme de fonctionnement IP 9270, SP 9270, SP 9270CT



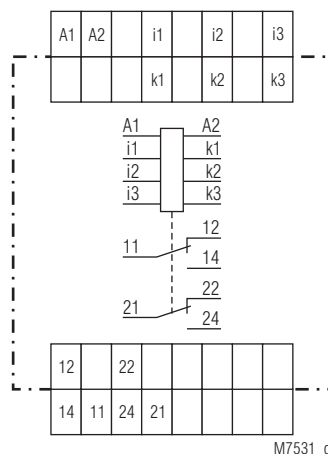
Schémas



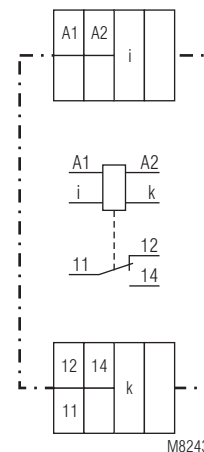
IK 9270.11, SK 9270.11



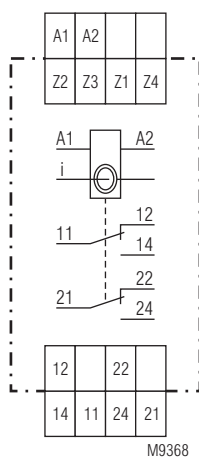
IL 9270.12, SL 9270.12



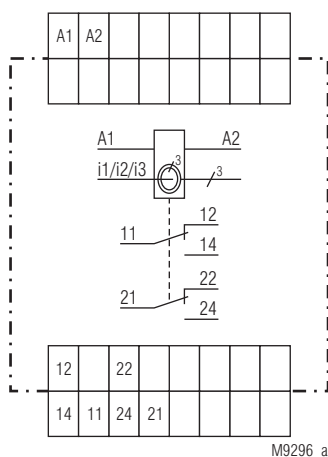
IP 9270.12, SP 9270.12



IL 9270.11/5_ _



SL 9270.12CT









SP 9270.12CT

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire AC ou DC
i, k	Circuit de mesure du courant AC ou DC
i1, k1; i2, k2; i3, k3	Circuit de mesure du courant phase: 1; 2; 3
Z1 / Z2, Z3, Z4	Plage de mesure avec de ponts par bornes
11, 12, 14	Contacts rel. 1
21, 22, 24	Contacts rel. 2

Caractéristiques techniques

Type d'appareil						
	IK 9270	SL 9270/5__	IL 9270	SL 9270CT	IP 9270	SP 9270CT
Profondeur 61 mm	IK 9270.11	IL 9270.11/5__	IL 9270.12	-	IP 9270.12	-
Profondeur 100 mm	SK 9270.11	SL 9270.11/5__	SL 9270.12	SL 9270.12CT	SP 9270.12	SP 9270.12CT
Largeur utile	17,5 mm	35 mm	35 mm	35 mm	70 mm	70 mm
Circuits de mesure	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	3-phasig	3-phasig
Plage de mesure (Fréquence assignée 50 ... 400 Hz)	0,1 ... 15 A 4 plages réglables par commutateur rotatif: 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 1 ... 10 A 1,5 ... 15 A Max. courant continue: 20 A à 50 °C 15 A à 60 °C	0,1 ... 50 A 5 plages réglables par commutateur rotatif: 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 2,5 ... 25 A 3 ... 30 A 5 ... 50 A Max. courant continue: 50 A à 50 °C 60 A à 40 °C	0,1 ... 15 A 4 plages réglables programmable par shunt: 0,1 ... 1 A (Z1-Z2) 0,5 ... 5 A (Z1-Z3) 1 ... 10 A (Z1-Z4) 1,5 ... 15 A (Z3-Z1-Z4) Max. courant continue: 20 A à 50 °C 15 A à 60 °C	0,5 ... 100 A 4 plages réglables programmable par shunt: 0,5 ... 5 A (Z1-Z2) 2,5 ... 25 A (Z1-Z3) 7,5 ... 75 A (Z1-Z4) 10 ... 100 A (Z3-Z1-Z4) Max. courant continue: uniquement limité par le Ø section conduitet 25 mm ²	0,1 ... 15 A 1 plage fixe de mesure par appareil 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 1 ... 10 A 1,5 ... 15 A Max. courant continue: 3 x 15 A à 50 °C 3 x 20 A à 45 °C	0,5 ... 100 A 1 plage fixe de mesure par appareil 0,5 ... 5 A 2,5 ... 25 A 5 ... 50 A 7,5 ... 75 A 10 ... 100 A Max. courant continue: uniquement limité par le Ø section conduitet 25 mm ²
	5 ... 750 mA^{*)} 4 plages réglables par commutateur rotatif: 5 ... 50 mA 25 ... 250 mA 50 ... 500 mA 75 ... 750 mA Max. courant continue: 5 A à 50 °C		0,01 ... 1,5 A 4 plages réglables programmable par shunt: 0,01 ... 0,1 A (Z1-Z3) 0,5 ... 0,5 A (Z1-Z2) 0,1 ... 1 A (Z1-Z4) 0,15 ... 1,5 A (Z2-Z1-Z4) Max. courant continue: 20 A à 50 °C 15 A à 60 °C			
Intensité max. de 50°C		toutes les plages 80 A / 3 s				
Connectique massif Multibrins avec embout	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	1 x 10 mm ² 1 x 6 mm ²	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Ø intérieur-tube = 10mm 25 mm ²	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Ø intérieur-tube = 10mm 25 mm ²
Garnissage en contacts	1 INV	1 INV	2 INV	2 INV	2 INV	2 INV
Poids net	IK 9270: 70 g SK 9270: 90 g	IL 9270/5__ : 125 g SL 9270/5__ : 150 g	IL 9270: 125 g SL 9270: 150 g	env. 230 g	IP 9270: 200 g SP 9270: 250 g	env. 470 g

^{*)} catégorie de surtension / égré de contamination (tension auxiliaire - circuit de mesure): 4 kV/2

Caractéristiques techniques

Charge admissible:	voir tableau
Incidence de la température:	≤ 0,05 % / K
Temps de réaction:	v. courbe de tempo. à l'enclenchement
Résistance intérieure:	< 5 mΩ

Plages de réglage

Réglage du seuil de réponse: linéaire dans la plage de mesure

Taux de retombée (hystérésis): env. 4 % de la valeur de réglage, réglage fixe

Précision de répétition: ≤ ± 1 %

Temporisation t_r: réglable de 0,1 à 20 s

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H: AC/DC 24 V, AC 220 ... 240 V
autres tensions sur demande

Plage de tensions

en AC: 0,8 ... 1,1 U_H
en DC: 0,8 ... 1,25 U_H

Consommation nominale

sous AC 230 V:

IL/SL 9270, IP/SP 9270: 3,2 VA

IK/SK 9270, IL/SL 9270/500: 2,3 VA

sous DC 24 V:

IL/SL 9270, IP/SP 9270: 0,8 W

IK/SK 9270, IL/SL 9270/500: 0,4 W

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz

Plage de fréquences: ± 5 %

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9270.11, SK 9270.11: 1 contact INV

IL/SL 9270.11/5__ : 1 contact INV

IL 9270.12, SL 9270.12: 2 contacts INV

SL 9270.12CT: 2 contacts INV

IP 9270.12, SP 9270.12: 2 contacts INV

SP 9270CT: 2 contacts INV

Courant thermique I_n: 5 A

Pouvoir de coupure

en AC 15

contacts NO:

IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__ : 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

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

IL/SL 9279, IP/SP 9270, SL 9270CT, SP 9270CT: 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

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V

contacts NO

IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__ : 3 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

en AC 15 sous 2 A, AC 230 V

IL/SL 9279, IP/SP 9270, SL 9270CT, SP 9270CT: 2 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible

IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__ : 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

IL/SL 9270, IP/SP 9270, SL 9270CT, SP 9270CT: 10 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: > 50 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:

opération: - 20 ... + 60 °C

stockage: - 25 ... + 70 °C

Altitude: < 2.000 m

Distances dans l'air

et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: IEC 60 664-1

	IP/SP	IK/SK types IL/SL /5__	IL/SL
tension auxiliaire - contacts	4 kV/2	4 kV/2	4 kV/2
tens. aux. - circ. de mesure	6 kV/2	6 kV/2 ^{*)}	4 kV/2
circ. de mesure - contacts	6 kV/2	6 kV/2	4 kV/2
circ.de mesure - circ.de mesure	6 kV/2	-	-
contacts - contacts	4 kV/2	-	4 kV/2

Côté contacts, les appareils ne sont pas prévus pour des réseaux de 400 / 600 V.

*) 4 kV/2 en IK/SK 9270 du plage de mesure 5 ... 750 mA

CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF:

IK/SK9270, IP/SP 9270,

SL/SP 9270:

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

SL/SP 9270CT, SL9270/5:

80 MHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3 Tensions

Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

entre câbles d'alimentation

IK/SK 9270, IL/SL 9270/5__ : 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

IL/SL 9270, IP/SP 9270,

SL/SP 9270CT: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles et terre

IK/SK 9270, IL/SL 9270: 4 kV IEC/EN 61 000-4-5

IL/SL 9270, IP/SP 9270,

SL/SP 9270CT: 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 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

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

EN 50 005

Connectique: 2 x 2,5 mm² massif ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

0,6 mm²

Section raccordable min. : 10 mm

Dénudage des conducteurs:

Fixation des conducteurs: bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Couple de réglage: 0,8 Nm

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Dimensions

IK 9270: 17,5 x 90 x 61 mm

SK 9270: 17,5 x 90 x 100 mm

IL 9270: 35 x 90 x 61 mm

SL 9270, SL 9270CT: 35 x 90 x 100 mm

IP 9270: 70 x 90 x 61 mm

SP 9270, SP 9270CT: 70 x 90 x 100 mm

Données CCC

Pouvoir de coupure

selon AC 15: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13: 2 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 standards

IK 9270.11/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,1 ... 15 A

Référence: 0050330

SK 9270.11/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,1 ... 15 A

Référence: 0050736

- 1 phase
- 4 plages de mesure réglables jusqu'à 15 A par commutateur rotatif
- Principe du courant de travail
- Tension auxiliaire $U_H = AC 220 \dots 240 V$
- 1 contact INV
- Largeur utile 17,5 mm

IP 9270.12/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,5 ... 5 A

Référence: 0049438

SP 9270.12/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,5 ... 5 A

Référence:

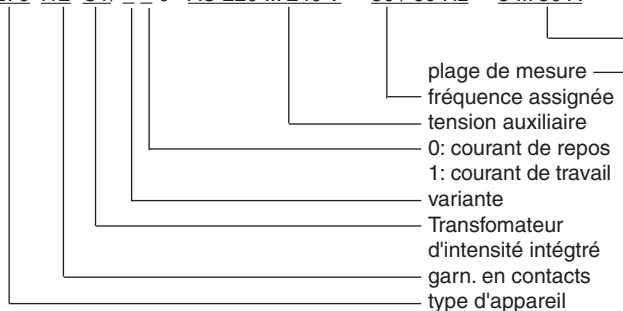
- 3 phases
- Plage de mesure 0,5 ... 5 A
- Principe du courant de travail
- Tension auxiliaire $U_H = AC 220 \dots 240 V$
- 2 contacts INV
- Largeur utile 70 mm

Variantes

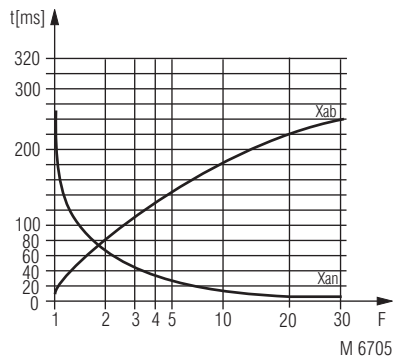
IK 9270.11, SK 9270.11:	relais ampèremétriques monophasés, principe du courant de repos, 1 inverseur
IL 9270.12, SL 9270.12:	relais ampèremétriques monophasés, principe du courant de rep., 2 inverseurs
IL 9270.12/010, SL 9270.12/010:	relais ampèremétriques monophasés, principe du cour. de travail, 2 inverseurs
IL 9270.11/500, SL 9270.11/500:	Versions comme IK/SK 9270.11, toutefois avec plages de mesure de 0,1 ... 50 A
IL 9270.11/510, SL 9270.11/510:	Vers. comme IK/SK 9270.11/010, toutefois avec plages de mesure de 0,1 ... 50 A
IP 9270.12, SP 9270.12:	relais ampèremétriques triphasés, principe du courant de repos, 2 inverseurs
SL 9270.12CT:	relais ampèremétriques monophasés avec Transformateur d'intensité intégré, courant de rep., 2 inverseurs
SP 9270.12CT:	relais ampèremétriques triphasés avec Transformateur d'intensité intégré, courant de rep., 2 inverseurs

Exemple de commande de variantes

SP 9270 .12 CT/ _ _ 0 AC 220 ... 240 V 50 / 60 Hz 5 ... 50 A



Courbe caractéristique



Temporisation à l'enclenchement

La courbe représente la temporisation à l'enclenchement en fonction des valeurs de mesure " $X_{an} - X_{ab}$ " en cas de mise sous tension ou de coupure subites. Si la valeur de mesure change lentement, la temporisation diminue.

$$F = \frac{I_{\text{appliqué}}}{I_{\text{régulé}}}$$

VARIMETER

Relais de sous-intensité

IK 9271, IL 9271, IP 9271, SK 9271, SL 9271, SP 9271



0238440



IK 9271



IL 9271



IL 9271/5_



SL 9271/5_



SK 9271



IP 9271



SL 9271CT



SP 9271CT

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- IP 9271, SP 9271, SP 9271CT: triphasés
IK 9271, IL 9271, SK 9271, SL 9271, SL 9271CT: monophasés
- Plages de mesure de 0,1 à 50 A
- IK 9271, SK 9271:
4 plages de mesure réglables par commutateur, 1 contact INV
- IL 9271, SL 9271:
avec 5 plages de mesure réglables par commutateur rotatif,
1 contact INV ou
avec 4 plages de mesure programmables par shunts, 2 contacts INV
- IP 9271, SP 9271: 1 plage de mesure, 2 contacts inverseurs
- Seuil de réponse réglable
- Hystérésis fixe
- Temporisation à l'enclenchement réglable
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé
en cas de défaut)
- Option courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- Visualisation par diodes
- Avec tension auxiliaire
- Séparation galvanique circuit auxiliaire - circuit de mesure
- **2 versions disponibles au choix:**
 - **modèle I, par ex. IK _____, en profondeur utile 61 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation**
 - **modèle S, par ex. SK _____, en profondeur utile 100 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage**
- IK 9271, SK 9271: largeur utile 17,5 mm
IL 9271, SL 9271, SL 9271CT: largeur utile 35 mm
IP 9271, SP 9271, SP 9271CT: argeur utile 70 mm

Homologations et sigles



*) seulement variantes IL

Utilisation

Contrôle des sous-intensités dans les réseaux à courant triphasé alternatif.

Affichages

IK 9271.11, SK 9271.11

IL 9271.11/5_

SL 9271.11/5_:

DEL verte:

allumée en présence de tension auxiliaire

DEL jaune:

allumée lorsque le relais de sortie est activé

IL 9271, SL 9271,

IP 9271, SP 9271:

DEL verte:

allumée lorsque l'intensité est correcte

DEL rouge I_{min} :

allumée en cas de sous-intensité

Diagramme de fonctionnement IK/SK 9271, IL/SL 9271.11/500

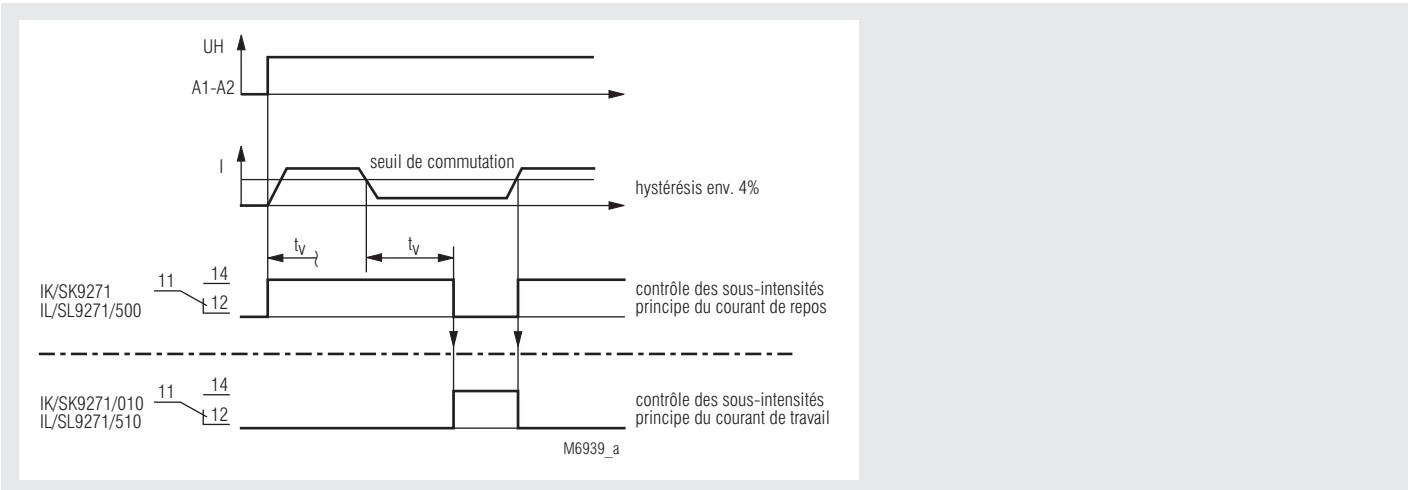


Diagramme de fonctionnement IL 9271, SL 9271, SL 9271CT

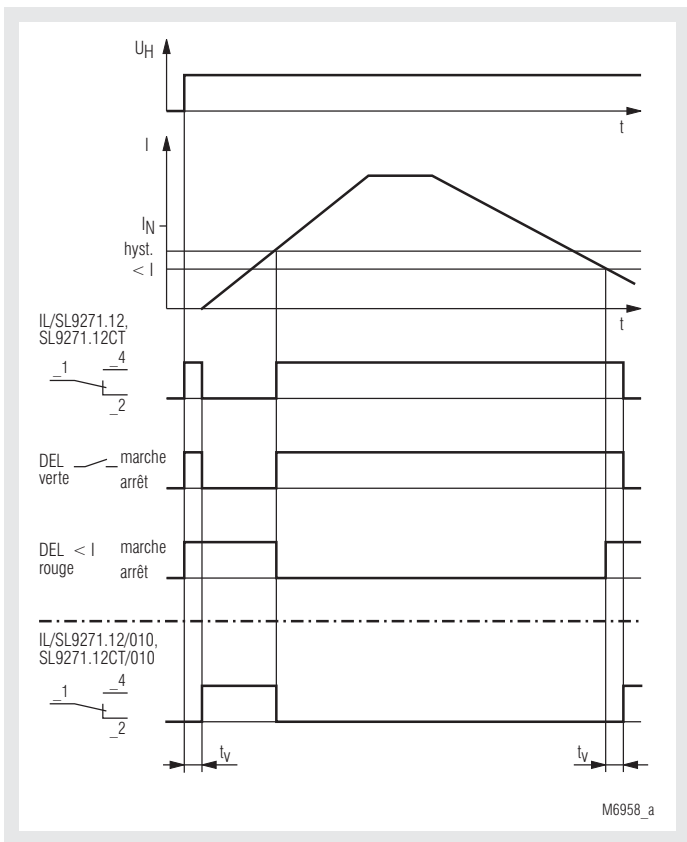
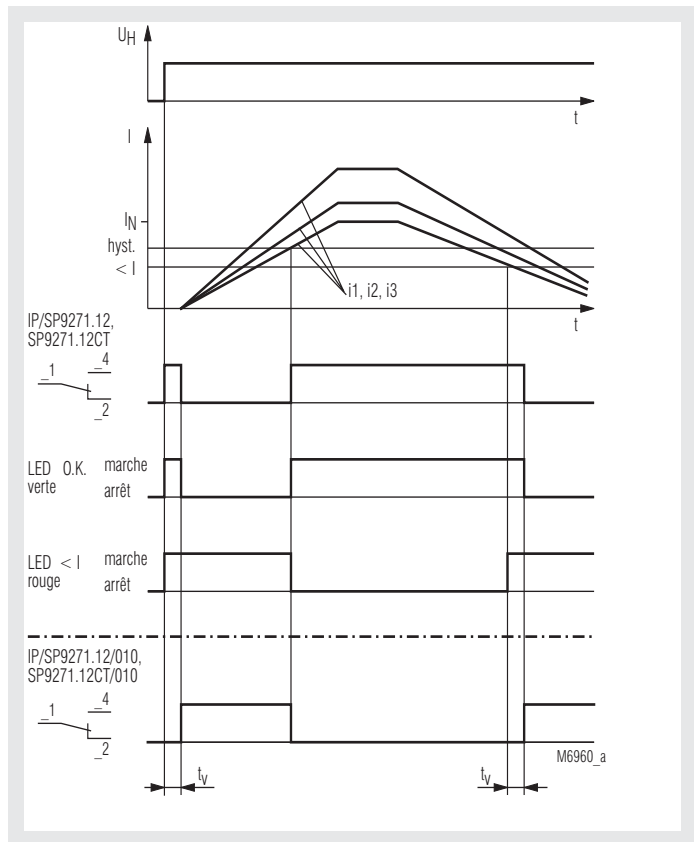
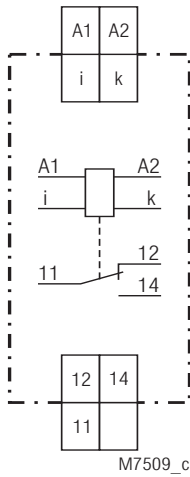


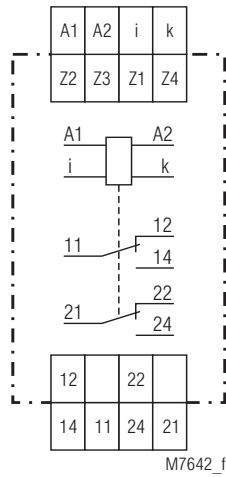
Diagramme de fonctionnement IP 9271, SP 9271, SP 9271CT



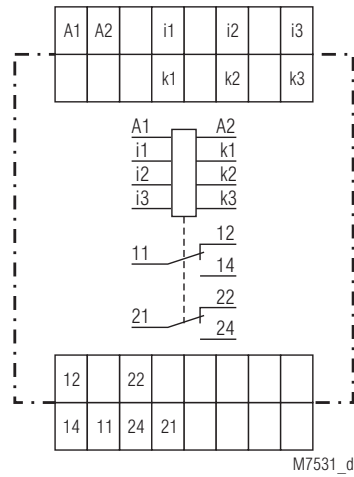
Schémas



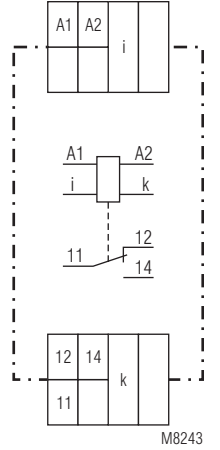
IK 9271.11, SK 9271.11



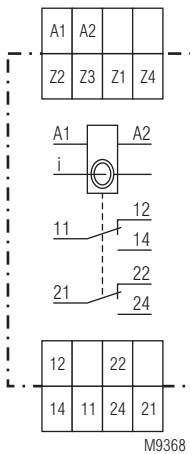
IL 9271.12, SL 9271.12



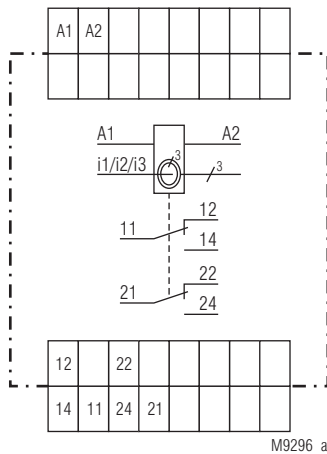
IP 9271.12, SP 9271.12



IL 9271.11/5_ _



SL 9271.12CT









SP 9271.12CT

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire AC ou DC
i, k	Circuit de mesure du courant AC ou DC
i1, k1; i2, k2; i3, k3	Circuit de mesure du courant phase: 1; 2; 3
Z1 / Z2, Z3, Z4	Plage de mesure avec de ponts par bornes
11, 12, 14	Contacts rel. 1
21, 22, 24	Contacts rel. 2

Caractéristiques techniques

Type d'appareil						
	IK 9271	SL 9271/5_ _	IL 9271	SL 9271CT	IP 9271	SP 9271CT
Profondeur 61 mm	IK 9271.11	IL 9271.11/5_ _	IL 9271.12	-	IP 9271.12	-
Profondeur 100 mm	SK 9271.11	SL 9271.11/5_ _	SL 9271.12	SL 9271.12CT	SP 9271.12	SP 9271.12CT
Largeur utile	17,5 mm	35 mm	35 mm	35 mm	70 mm	70 mm
Circuits de mesure	monophasés	monophasés	monophasés	monophasés	triphasé	triphasé
Plage de mesure (Fréquence assignée 50 ... 400 Hz)	0,1 ... 15 A 4 plages réglables par commutateur rotatif: 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 1 ... 10 A 1,5 ... 15 A	0,1 ... 50 A 5 plages réglables par commutateur rotatif: 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 2,5 ... 25 A 3 ... 30 A 5 ... 50 A	0,1 ... 15 A 4 plages réglables programmable par shunt: 0,1 ... 1 A (Z1-Z2) 0,5 ... 5 A (Z1-Z3) 1 ... 10 A (Z1-Z4) 1,5 ... 15 A (Z3-Z1-Z4)	0,5 ... 100 A 4 plages réglables programmable par shunt: 0,5 ... 5 A (Z1-Z2) 2,5 ... 25 A (Z1-Z3) 7,5 ... 75 A (Z1-Z4) 10 ... 100 A (Z3-Z1-Z4)	0,1 ... 15 A 1 plage fixe de mesure par appareil 0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 1 ... 10 A 1,5 ... 15 A	0,5 ... 100 A 1 plage fixe de mesure par appareil 0,5 ... 5 A 2,5 ... 25 A 5 ... 50 A 7,5 ... 75 A 10 ... 100 A
	Max. courant continue: 20 A à 50 °C 15 A à 60 °C	Max. courant continue: 50 A à 50 °C 60 A à 40 °C	Max. courant continue: 20 A à 50 °C 15 A à 60 °C	Max. courant continue: uniquement limité par le Ø section conduitet 25 mm ²	Max. courant continue: 3 x 15 A à 50 °C 3 x 20 A à 45 °C	Max. courant continue: uniquement limité par le Ø section conduitet 25 mm ²
	5 ... 750 mA^{*)} 4 plages réglables par commutateur rotatif: 5 ... 50 mA 25 ... 250 mA 50 ... 500 mA 75 ... 750 mA Max. courant continue: 5 A à 50 °C		0,01 ... 1,5 A 4 plages réglables programmable par shunt: 0,01 ... 0,1 A (Z1-Z3) 0,5 ... 0,5 A (Z1-Z2) 0,1 ... 1 A (Z1-Z4) 0,15 ... 1,5 A (Z2-Z1-Z4) Max. courant continue: 20 A à 50 °C 15 A à 60 °C			
Intensité max. de 50°C		toutes les plages 80 A / 3 s				
Connectique massif Multibrins avec embout	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	1 x 10 mm ² 1 x 6 mm ²	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Ø intérieur-tube = 10mm 25 mm ²	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Ø intérieur-tube = 10mm 25 mm ²
Garnissage en contacts	1 INV	1 INV	2 INV	2 INV	2 INV	2 INV
Poids net	IK 9271: 70 g SK 9271: 90 g	IL 9271/5_ _: 125 g SL 9271/5_ _: 150 g	IL 9271: 125 g SL 9271: 150 g	env. 230 g	IP 9271: 200 g SP 9271: 250 g	env. 470 g

^{*)} catégorie de surtension / égré de contamination (tension auxiliaire - circuit de mesure): 4 kV/2

Caractéristiques techniques

Charge admissible: voir tableau
Incidence de la température: ≤ 0,05 % / K
Temps de réaction: voir courbe tempo. à l'enclenchement

Plages de réglage

Réglage du seuil de réponse: linéaire dans la plage de mesure
Taux de retombée (hystérésis): env. 4 % de la valeur de réglage, réglage fixe
Précision de répétition: ≤ ± 1 %
Temporisation t_v : réglable de 0,1 à 20 s

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H : AC/DC 24 V, AC 220 ... 240 V
autres tensions sur demande

Plage de tensions

en AC: 0,8 ... 1,1 U_H
en DC: 0,8 ... 1,25 U_H

Consommation nominale

en AC 230 V
IL/SL 9271, IP/SP 9271: 3,2 VA
IK/SK 9271, IL/SL 9271/500: 2,3 VA
en DC 24 V
IL/SL 9271, IP/SP 9271: 0,8 W
IK/SK 9271, IL/SL 9271/500: 0,4 W
Fréquence assignée: 50 / 60 Hz
Plage de fréquences: ± 5 %

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9271.11, SK 9271.11:
IL/SL 9271/5__ : 1 contact INV
IL 9271.12, SL 9271.12,
SL 9271C.12CT: 2 contacts INV
IP 9271.12, SP 9271.12
SP 9271.12CT: 2 contacts INV
Courant thermique I_{th} : 5 A
Pouvoir de coupure
en AC 15
contacts NO
IK/SK 9271, IL/SL 9271/5__ : 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
IL/SL 9271, IP/SP 9271,
SL 9271CT, SP 9271CT: 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

en AC 15 sous 1 A, AC 230 V
contacts NO
IK/SK 9271, IL/SL 9271/5__ : 3 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
en AC 15 sous 2 A, AC 230 V
IL/SL 9271, IP/SP 9271,
IL 9271CT, IP 9271CT: 2 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible
IK 9271, IL 9271/5__ : 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
IL 9271, IP 9271,
SL 9271CT, SP 9271CT: 10 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: > 50 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent
Plage de températures:
opération: - 20 ... + 60 °C
stockage: - 25 ... + 70 °C
Altitude: < 2.000 m

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension /
degré de contamination: IEC 60 664-1

	IP/SP	IK/SK types IL/SL /5__	IL/SL
tension auxiliaire - contacts	4 kV/2	4 kV/2	4 kV/2
tens. aux. - circ. de mesure	6 kV/2	6 kV/2*)	4 kV/2
circ. de mesure - contacts	6 kV/2	6 kV/2	4 kV/2
circ.de mesure - circ.de mesure	6 kV/2	-	-
contacts - contacts	4 kV/2	-	4 kV/2

Côté contacts, les appareils ne sont pas prévus pour des réseaux de 400 / 600 V.

*) 4 kV/2 en IK/SK 9271 plage de mesure 5 ... 750 mA et
IK 9271.11/800

CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF:

IK/SK9271, IP/SP 9271,
SL/SP 9271:
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

SL/SP 9271CT, SL9271/5:
80 MHz ... 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
IK/SK 9271, IL /SL9271/5__ : 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

IL/SL 9271, IP/SP, 9271
SL 9271CT, SP 9271CT: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câbles et terre
IK/SK 9271, IL/SL 9271/5__ : 4 kV IEC/EN 61 000-4-5

IL/SL 9271, IP/SP 9271,
SL 9271CT, SP 9271CT: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par les conducteurs
IK/SK 9271, IL/SL 9271/5__ : 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 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

Résistance climatique:

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique:

2 x 2,5 mm² massif ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Section raccordable min. : 0,6 mm²

Dénudage des conducteurs: 10 mm

Fixation des conducteurs: bornes plates avec
brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Couple de réglage: 0,8 Nm

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IK 9271: 17,5 x 90 x 61 mm
SK 9271: 17,5 x 90 x 100 mm
IL 9271: 35 x 90 x 61 mm
SL 9271, SL 9271CT: 35 x 90 x 100 mm
IP 9271: 70 x 90 x 61 mm
SP 9271, SP 9271CT: 70 x 90 x 100 mm

Données CCC

Pouvoir de coupure

selon AC 15: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
selon DC 13: 2 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 standards

IK 9271.11 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,1 ... 15 A
Référence: 0050331
SK 9271.11 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,1 ... 15 A
Référence: 0050647

- monophasé
- 4 plages de mesure réglables jusqu'à 15 A par commutateurs rot.
- Principe du courant de repos
- Tension auxiliaire $U_H = AC 220 \dots 240 V$
- 1 contact inverseur
- Largeur utile 17,5 mm

IP 9271.12 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,5 ... 5 A
Référence: 0049961
SP 9271.12 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 0,5 ... 5 A
Référence: 0050648

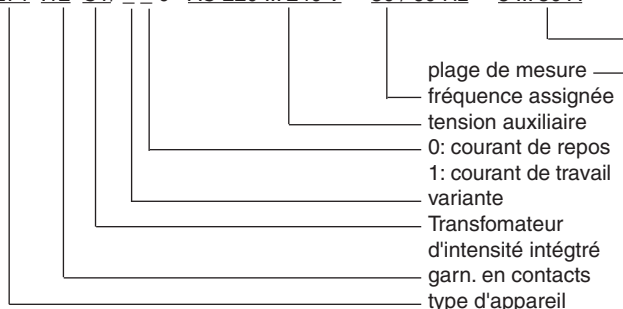
- triphasé
- Plage de mesures 0,5 ... 5 A
- Principe du courant de repos
- Tension auxiliaire $U_H = AC 220 \dots 240 V$
- 2 contacts inverseurs
- Largeur utile 70 mm

Variantes

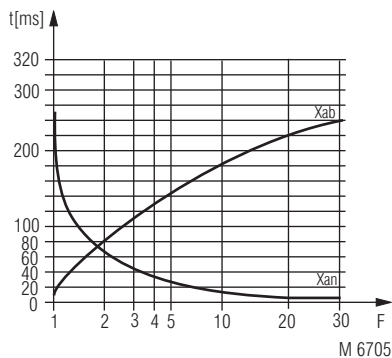
IK 9271.11/010, SK 9271.11/010:	relais ampèremétriques mono-phasés, principe du courant de travail, 1 contact inverseur
IK 9271.11/800:	relais ampèremétriques mono-phasés, principe du courant de travail, 1 contact inverseur toutefois avec plages de mesure de 10 ... 100 A
IL 9271.12/010, SL 9271.12/010:	relais ampèremétriques mono-phasés, principe du courant de travail, 2 contacts inverseurs
IL 9271.11/500, SL 9271.11/500:	Versions comme IK/SK 9271.11, toutefois avec plages de mesure de 0,1 ... 50 A
IL 9271.11/510, SL 9271.11/510:	Versions comme IK/SK 9271.11/010, toutefois avec plages de mesure de 0,1 ... 50 A
IP 9271.12/010, SP 9271.12/010:	relais ampèremétriques triphasés, principe du courant de travail, 2 contacts inverseurs
SL 9271.12CT:	relais ampèremétriques monophasés avec Transformateur d'intensité intégré, courant de repos, 2 contacts inverseurs
SP 9271.12CT:	relais ampèremétriques triphasés, avec Transformateur d'intensité intégré, courant de repos, 2 contacts inverseurs

Exemple de commande des variantes

SP 9271 .12 CT/ _ 0 AC 220 ... 240 V 50 / 60 Hz 5 ... 50 A



Courbe caractéristique



Temporisation à l'enclenchement

La courbe représente la temporisation à l'enclenchement en fonction des valeurs de mesure " $X_{an} - X_{ab}$ " en cas de mise sous tension ou de coupure subites. Si la valeur de mesure change lentement, la temporisation diminue.

F = $\frac{I_{appliqué}}{I_{réglé}}$

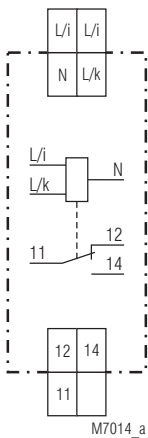
VARIMETER

Relais de surintensité
IK 9272, SK 9272



- Conformes à IEC/EN 60 255
- Monophasés
- Plages de mesure de 0,05 à 10 A
- Hystérésis: réglage fixe de 4 %
- Temporisation réglable à l'enclenchement
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Fonction d'hystérésis (pas de mémorisation)
- DEL de visualisation de la tension auxiliaire et des contacts
- 1 contact INV
- Option courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- Option mémorisation et bouton de remise à zéro sur le plastron
- **2 versions au choix:**
 - **IK 9272, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880**
 - **SK 9272, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage**
- Largeur utile 17,5 mm

Schéma



M7014_a IK 9272, SK 9272

Homologations et sigles



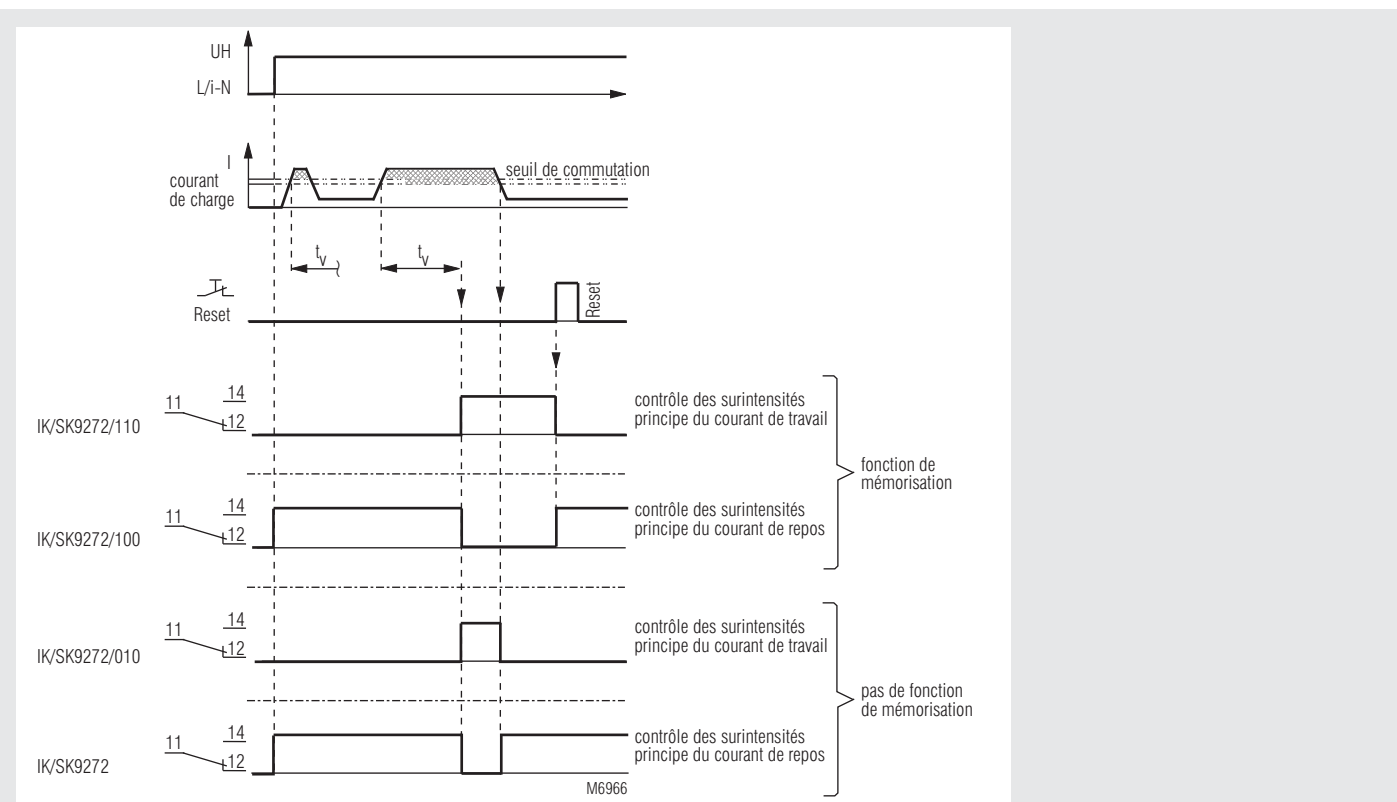
Utilisation

Contrôle des surintensités dans les réseaux à tension alternative

Affichages

DEL verte: allumée en présence de tension auxil.
DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé

Diagramme de fonctionnement



Remarques

Il n'y a pas de séparation galvanique entre la tension auxiliaire et le circuit de mesure. Ils doivent donc avoir un potentiel de référence "N" commun s'il n'existe pas de séparation galvanique externe, avec par exemple avec un transformateur d'intensité (voir exemples d'utilisation).

Caractéristiques techniques

Entrée

Plages de mesure:	AC 50 ... 500 mA AC 0,1 ... 1 A AC 0,5 ... 5 A AC 1 ... 10 A au-delà, utiliser un transformateur d'intensité (2,5 VA)
Fréquence assignée du courant de mesure:	50 / 60 Hz
Courant ininterrompu admissible du conducteur:	en AC 50 ... 500 mA: 2,5 A à 50°C ambiants en AC 0,1 ... 1 A: 5 A à 50°C ambiants en AC 0,5 ... 5 A: 11 A à 50°C ambiants en AC 1 ... 10 A: 15 A à 50°C ambiants
Charge admissible:	en AC 50 ... 500 mA: 8 A, max. 3 s en AC 0,1 ... 1 A: 10 A, max. 3 s en AC 0,5 ... 5 A: 20 A, max. 3 s en AC 1 ... 10 A: 20 A, max. 3 s
Incidence de la température:	≤ 0,2 % / K
Temps de réaction:	v. courbe de tempo. à l'enclenchement

Plages de réglage

Réglage du seuil de réponse:	linéaire dans la plage de mesure
taux de retombée (hystérésis):	env. 0,96 de la valeur de réglage (réglage fixe) correspond à 4 % d'hystérésis
Précision de répétition:	≤ ± 1 %
Temporisation t_v:	réglable de 0,1 à 20 s

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC 115 ... 127 V, AC 220 ... 240 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_H
Consommation nominale en AC 230 V:	5,5 VA
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	± 5 %

Sortie

Garnissage en contacts	
IK 9272.11, SK 9272.11:	1 contact INV
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
contact NF:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 sous 1 A, AC 230 V	
contact NO:	3 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	> 10 ⁸ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 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
Surtections (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 les conduct.:	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 Subject 94

Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires	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:	
IK 9272:	65 g
SK 9272:	80 g

Dimensions

	largeur x hauteur x profondeur
IK 9272:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9272:	17,5 x 90 x 98 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour IK 9272

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, Classe B	IEC/EN 61373
Vernissage de protection du CI:	sans	

Versions standard

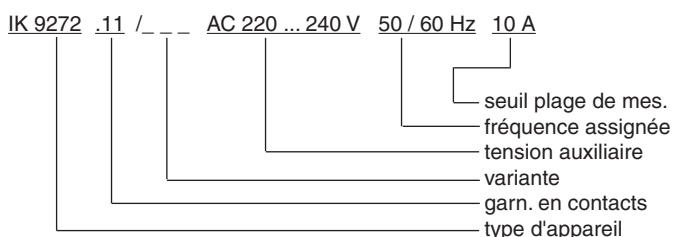
- IK 9272.11/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 10 A
- Référence: 0050068
- Principe du courant de travail
- Sortie: 1 contact INV
- Tension assignée U_N : AC 220 ... 240 V
- Plage de mesure: 1 ... 10 A
- Largeur utile: 17,5 mm

- SK 9272.11/010 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 10 A
- Référence: 0050613
- Principe du courant de travail
- Sortie: 1 contact INV
- Tension assignée U_N : AC 220 ... 240 V
- Plage de mesure: 1 ... 10 A
- Largeur utile: 17,5 mm

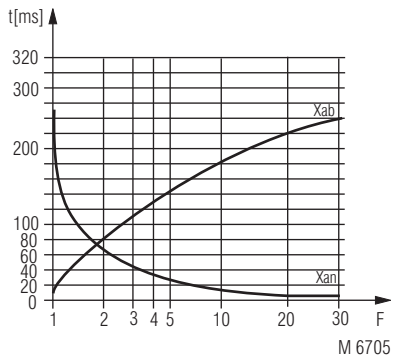
Variantes

IK 9272:	principe du courant de repos
IK 9272.11/010:	principe du courant de travail
IK 9272.11/100:	mémorisation, courant de repos
IK 9272.11/110:	mémorisation, courant de travail

Exemple de commande des variantes



Courbes caractéristiques

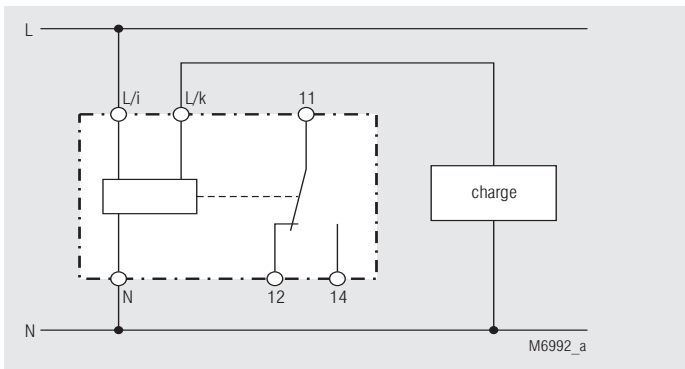


Temporisation à l'enclenchement

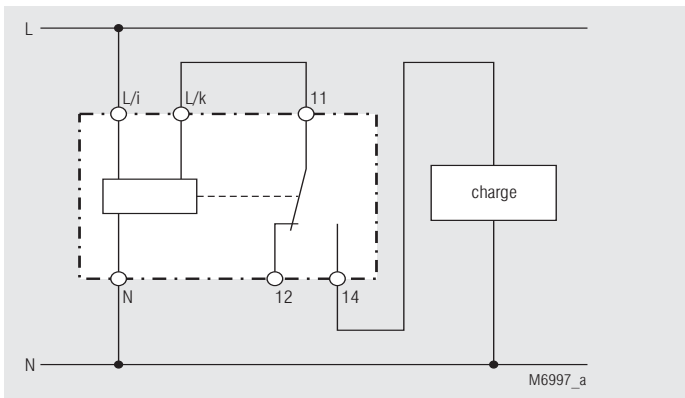
La courbe représente la temporisation à l'enclenchement selon les valeurs de mesure "X_{an} - X_{ab}" en cas de mise sous tension ou de coupure subites. Si la valeur de mesure change lentement, la temporisation diminue.

$$F = \frac{I_{\text{appliqué}}}{I_{\text{réglé}}}$$

Exemples de raccordement



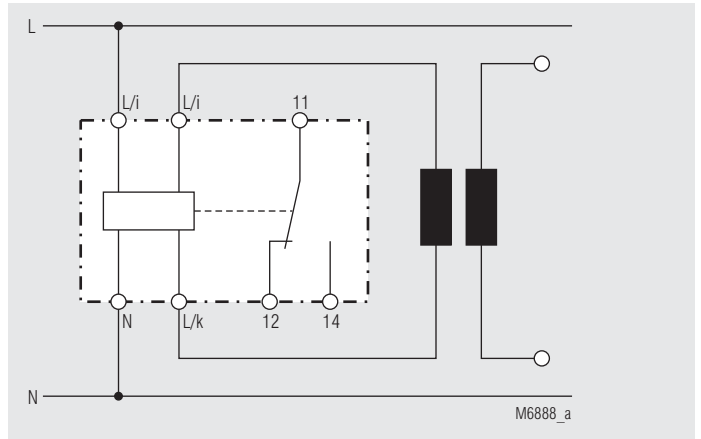
L/i - N tension auxiliaire
L/i - L/k mesure du courant



Exemple de raccordement pour IK 9272/100

Charge en série avec le contact. En cas de surintensité, la charge est coupée, le défaut reste mémorisé. Redémarrage par le bouton ou par "Arrêt, Marche tension auxiliaire". Courant de mesure max. $I_{\text{mes}} = I_{\text{th}} = 5 \text{ A}$

Exemples de raccordement



Exemple de raccordement avec séparation galvanique externe, par ex. par transformateur d'intensité.

Attention: Au secondaire du transformateur d'intensité, on a le potentiel L. Dans ce cas, L/i - N peuvent être inversés pour avoir un potentiel N au secondaire du transformateur.

VARIMETER

Relais de sous-intensités
IK 9273, SK 9273

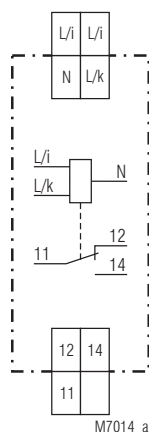


0238442



- Conformes à IEC/EN 60 255
- Monophasés
- Plages de mesure de 0,05 à 10 A
- Seuil de réponse réglable de 0,1 à 1 I_N
- Hystérésis: réglage fixe à 4 %
- Temporisation réglable à l'enclenchement
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Fonction d'hystérésis (sans mémorisation)
- DEL de visualisation de la tension auxiliaire et de la position des contacts
- 1 contact INV
- Option courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- Option mémorisation et bouton de remise à zéro sur le plastron
- **2 versions au choix:**
 - modèle I, par ex. IK 9273, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, par ex. SK 9273, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Schéma



Homologations et sigles



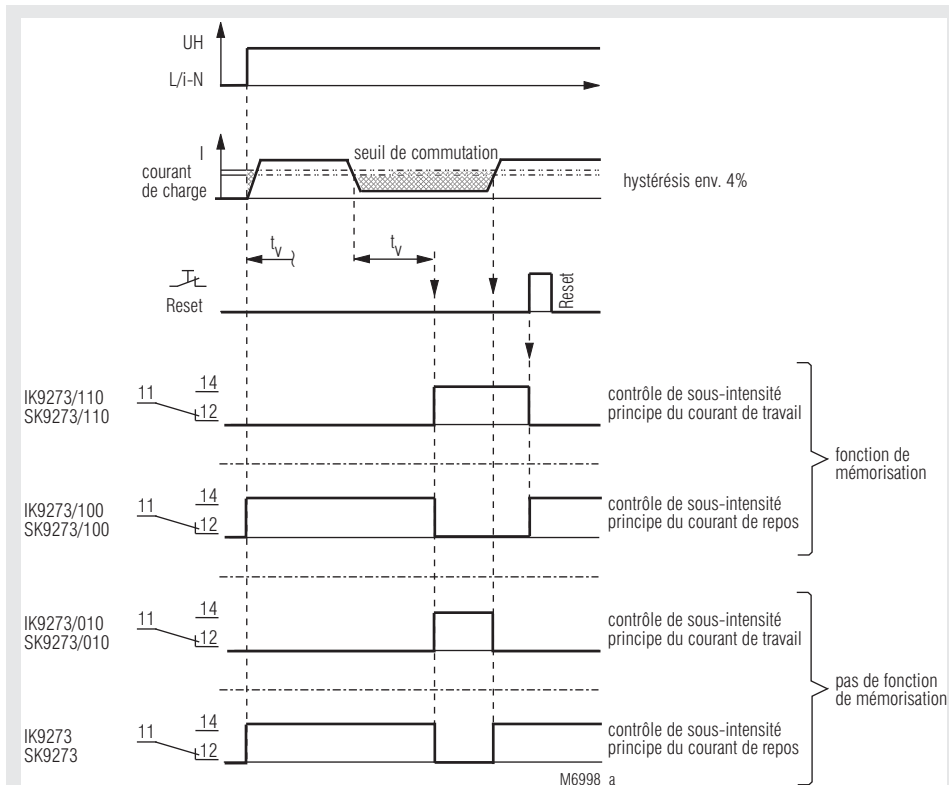
Utilisation

Contrôle des sous-intensités dans les réseaux à tension alternative

Affichages

DEL verte: allumée en présence de tension aux.
DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé

Diagramme de fonctionnement



Remarques

Il n'y a pas de séparation galvanique entre la tension auxiliaire et le circuit de mesure. Ils doivent donc avoir un potentiel de référence "N" commun s'il n'existe pas de séparation galvanique externe, avec par exemple un transformateur d'intensité (voir exemples de raccordement).

Caractéristiques techniques

Entrée

Plages de mesure:	AC 50 ... 500 mA AC 0,1 ... 1 A AC 0,5 ... 5 A AC 1 ... 10 A au-delà, utiliser un transformateur d'intensité (2,5 VA)
Fréquence assignée du courant de mesure:	50 / 60 Hz
Courant ininterrompu du conducteur:	en AC 50 ... 500 mA: 2,5 A à 50°C ambiants en AC 0,1 ... 1 A: 5 A à 50°C ambiants en AC 0,5 ... 5 A: 11 A à 50°C ambiants en AC 1 ... 10 A: 15 A à 50°C ambiants
Charge admissible:	en AC 50 ... 500 mA: 8 A, max. 3 s en AC 0,1 ... 1 A: 10 A, max. 3 s en AC 0,5 ... 5 A: 20 A, max. 3 s en AC 1 ... 10 A: 20 A, max. 3 s
Incidence de la température:	≤ 0,2 % / K
Temps de réaction:	v. courbe de tempo. à l'enclenchement

Plages de réglage

Réglage du seuil de réponse:	linéaire dans la plage de mesure
Taux de retombée (hystérésis):	env. 0,96 de la valeur de réglage, réglage fixe correspond à 4 % d'hystérésis

Précision de répétition:	≤ ± 1 %
Temporisation t_v:	réglable de 0,1 à 20 s

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC 115 ... 127 V, AC 220 ... 240 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_H
Consommation nominale en AC 230 V:	5,5 VA
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	± 5 %

Sortie

Garnissage en contacts	
IK 9273.11, SK 9273:	1 contact INV
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
contact NF:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V	
contact NO:	3 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	> 10 ⁸ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 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
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

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 IEC/EN 60 068-1
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1

Répérage des bornes:

Connectique:	EN 50 005 2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
---------------------	---	--

Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solitaires	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

IK 9273:	65 g
SK 9273:	84 g

Dimensions

	largeur x hauteur x profondeur
IK 9273:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9273:	17,5 x 90 x 98 mm

Versions standards

IK 9273.11 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 10 A	
Référence:	0050544 en stock

- Principe du courant de repos
- Sortie: 1 contact INV
- Tension assignée U_N : AC 220 ... 240 V
- Plage de mesure: 1 ... 10 A
- Largeur utile: 17,5 mm

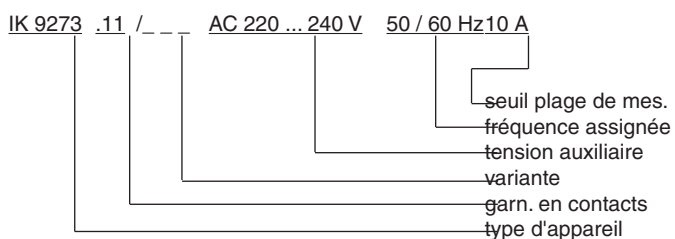
SK 9273.11 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz 10 A	
Référence:	0054747

- Principe du courant de repos
- Sortie: 1 contact INV
- Tension assignée U_N : AC 220 ... 240 V
- Plage de mesure: 1 ... 10 A
- Largeur utile: 17,5 mm

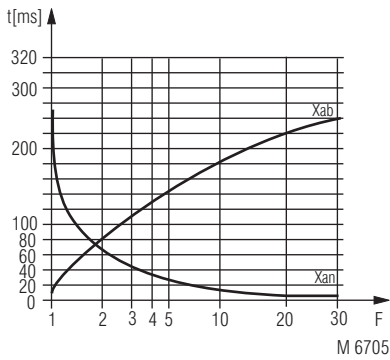
Variantes

IK 9273.11/010:	principe du courant de travail
IK 9273.11/100:	mémorisation, courant de repos
IK 9273.11/110:	mémorisation, courant de travail

Exemple de commande des variantes



Courbe caractéristique

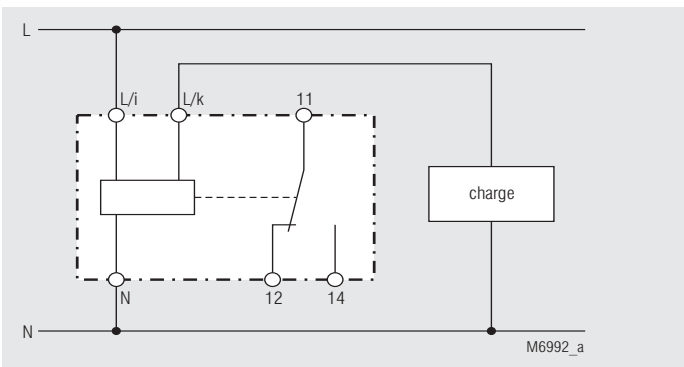


Temporisation à l'enclenchement

La courbe représente la temporisation à l'enclenchement selon les valeurs de mesure "X_{an} - X_{ab}" en cas de mise sous tension ou de coupure subites. Si la valeur de mesure change lentement, la temporisation diminue.

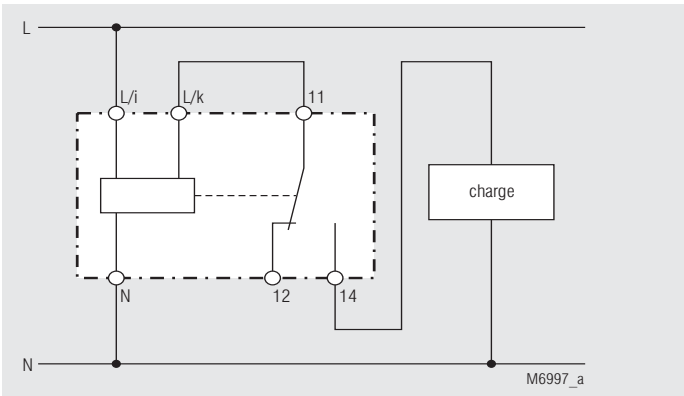
$$F = \frac{I_{\text{appliqué}}}{I_{\text{réglé}}}$$

Exemples de raccordement



L/i - N tension auxiliaire

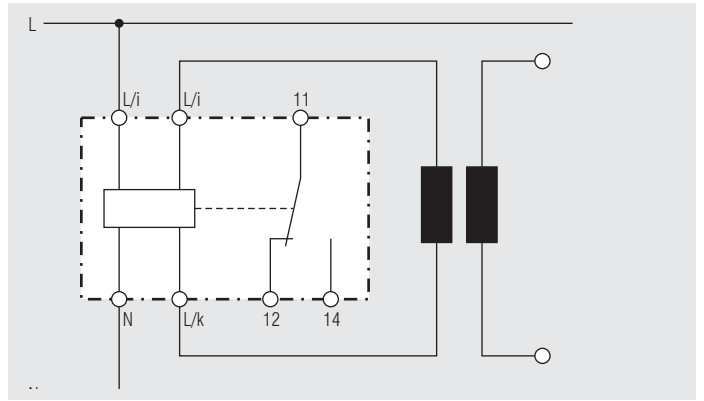
L/i - L/k mesure du courant



Exemple de raccordement pour IK 9273/100 et IK 9273

Charge en série avec le contact. En cas de sous-intensité, la charge est coupée, le défaut reste mémorisé. Redémarrage par le bouton ou "Arrêt/ Marche tension auxiliaire". Courant de mesure max. $I_{\text{mes}} = I_{\text{th}} = 5 \text{ A}$

Exemple de raccordement



Exemple de raccordement avec séparation galvanique externe, par ex. par transformateur d'intensité.

Attention : Au secondaire du transformateur d'intensité, on a le potentiel L. Dans ce cas, L/i - N peuvent être inversés pour avoir un potentiel N au secondaire du transformateur.

VARIMETER

Relais ampèremétrique
BA 9053, MK 9053N



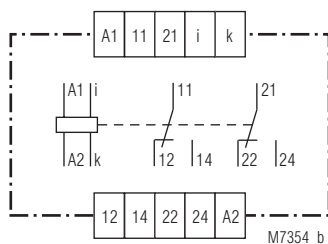
Vos avantages

- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Localisation des défauts rapide
- Précis et fiable

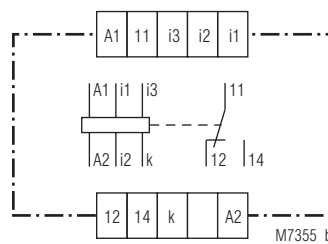
Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1, IEC/EN 60 947-1
- Pour le contrôle des courants alternatifs et continus
- Plages de mesure pour le BA 9053 de 2 mA ... 25 A
- BA 9053 sur option avec 3 plages de mesure de 0,1 ... 25 A
- Plages de mesure pour le MK 9053N de 2 mA ... 10 A
- Charge admissible élevée
- Fréquence de mesure jusqu'à 5 kHz
- Circuit auxiliaire - circuit de mesure avec séparation galvanique
- Tension auxiliaire AC/DC; BA 9053 aussi AC
- BA 9053 sur option avec shuntage au démarrage (MK = standard)
- Avec temporisation au choix de 0 à 100 s
- BA 9053 sur option avec sécurité de séparation selon IEC/EN 61140
- MK 9053N sur option avec potentiomètre à distance pour le réglage du seuil de réponse
- En option avec comportement de mémorisation
- En option disponible avec des réglages fixes
- Visualisation par DEL de marche et position des contacts
- MK 9053N également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils, sur option
 - avec bornes à vis
 - ou avec bornes ressorts
- MK 9053N: largeur utile 22,5 mm
- BA 9053: largeur utile 45 mm

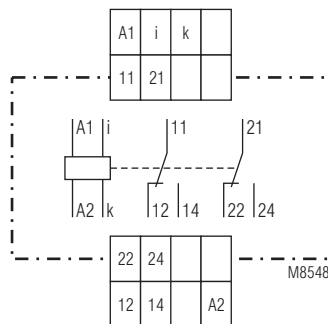
Schémas



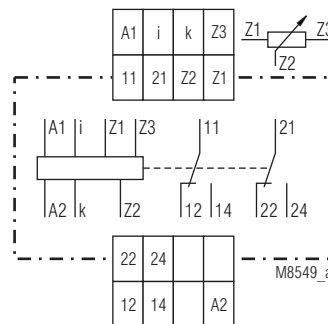
BA 9053



BA 9053/4 __ z. B.:
Klemmen i1/k: 0,1 ... 1 A
Klemmen i2/k: 0,5 ... 5 A
Klemmen i3/k: 1 ... 10 A



MK 9053N



MK 9053N/1 __

Homologations et sigles



* voir variantes

Utilisations

- Contrôle de la consommation de courant des récepteurs électriques
- Pour les applications industrielles et ferroviaires

Réalisation et fonctionnement

Les relais mesurent la moyenne arithmétique du courant de mesure redressée, les appareils étant ajustés pour des courants alternatifs sinusoïdaux en valeur efficace. Ils permettent le réglage de la valeur d'appel comme celui de la valeur de retombée à l'aide de l'hystérésis. Leur fonctionnement est celui de relais de surintensité, mais ils peuvent également travailler en relais de sous-intensité. Il faut tenir compte de la variation de l'hystérésis avec la valeur mesurée.

Deux temporisations sont possibles en fonction des variantes. La temporisation ta de pontage au démarrage n'agit qu'une fois, à la mise sous tension de l'appareil. Celle-ci permet par exemple d'inhiber la mesure et le déclenchement lors d'un démarrage moteur par exemple. La temporisation tv retarde la commutation du relais lors du dépassement de seuil. Cette temporisation est active au passage au delà du seuil de réglage pour un relais de surintensité et en dessous de l'hystérèse pour un relais de sous-intensité.

Affichages

- DEL verte: allumée
- DEL jaune: en présence de tension de service allumée lorsque le relais de sortie est activé

Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1, A2	Tension auxiliaire
i, k	Entrée de mesure de tension
11, 12, 14	1. contact INV
21, 22, 24	2. contact INV
Variante MK 9053/1 __: Z1, Z2, Z3	Potentiomètres à distance pour la valeur de réglage

Consigne de sécurité

A considérer lors du branchement du potentiomètre externe au MK9053N/1 __:



Il n'y a pas de séparation galvanique entre le circuit de mesure et le potentiomètre. La tension présente au circuit de mesure i, k / PE est également présente au potentiomètre. Le potentiomètre doit être connecté libre de tout autre potentiel!

Diagramme de fonctionnement sans shuntage au démarrage

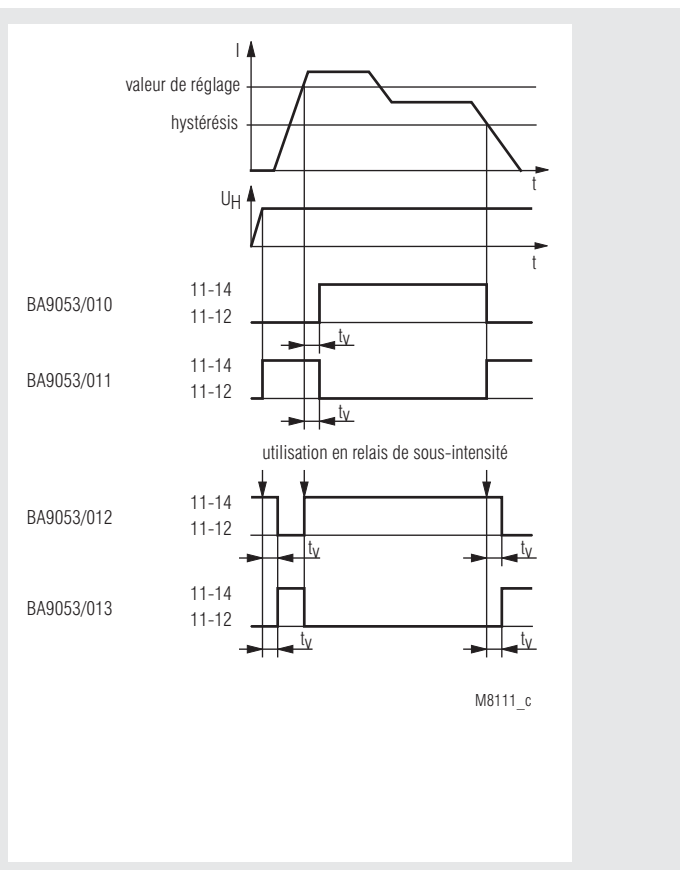
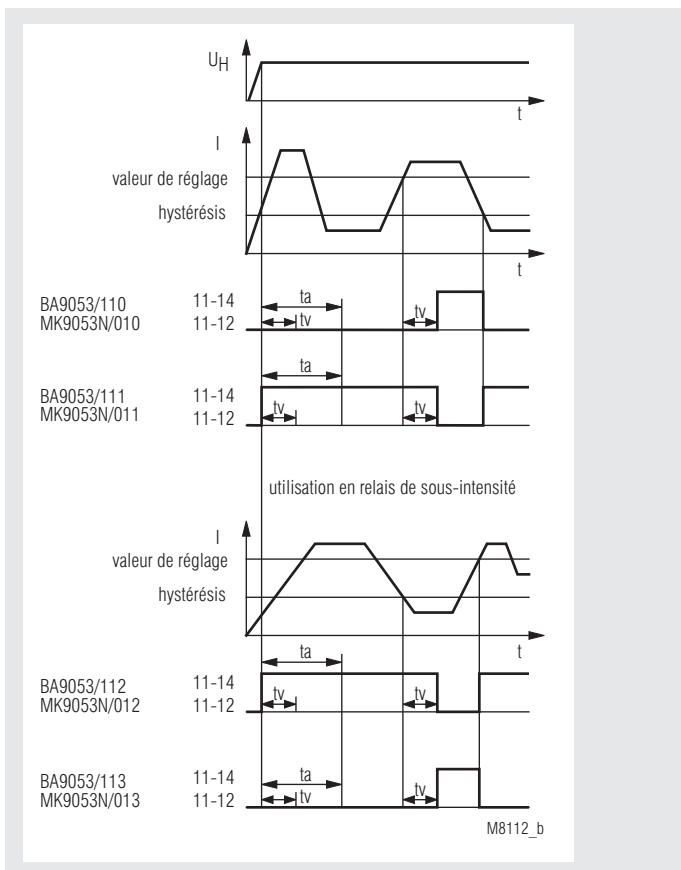


Diagramme de fonctionnement avec shuntage au démarrage



Sur les versions BA 9053/6__ et MK 9053N/6__ avec mémorisation de défaut, la position des contacts est mémorisée après la détection du défaut, c-à-d lorsque t_v s'est écoulé. La mémorisation est effacée par interruption de la tension auxiliaire.

Caractéristiques techniques

Entrée (i, k)

BA 9053 avec 1 plage de mesure en AC et 1 plage en DC					
Plage de mesure*)		RM (Résistance de mesure interne (shunt))	Courant continu max. admissible		Courant max. adm. 3 s March 100 s Arrêt
AC	DC		appareils juxtaposés		
2 - 20 mA	1,8 - 18 mA	1,5 Ω	0,7 A		1 A
20 - 200 mA	18 - 180 mA	0,15 Ω	2 A		4 A
30 - 300 mA	27 - 270 mA	0,1 Ω	2,5 A		8 A
50 - 500 mA	45 - 450 mA	0,1 Ω	2,5 A		8 A
80 - 800 mA	72 - 720 mA	40 mΩ	4 A		12 A
0,1- 1 A	0,09 - 0,9 A	30 mΩ	4 A		12 A
0,5- 5 A	0,45 - 4,5 A	6 mΩ	10 A		30 A
1 - 10 A	0,9 - 9 A	3 mΩ	20 A		40 A
1,5- 15 A	1,35 - 13,5 A	3 mΩ	25 A		40 A
2 - 20 A	1,8 - 18 A	3 mΩ	25 A		40 A
2,5 - 25 A	2,25 - 22,5 A	3 mΩ	25 A		40 A

* courant continu ou alternatif 50 ... 5000 Hz
(autres fréquences de 10 à 5000 Hz par ex. 16 2/3 Hz sur demande)

BA 9053/4__ avec 1 plage de mesure:			
Plage:	bornes i1/k	bornes i2/k	bornes i3/k
AC 20 mA / 200 mA / 1A:	AC 2,0 ... 20 mA	AC 20 ... 200 mA	AC 0,1 ... 1 A
	DC 1,8 ... 18 mA	DC 18 ... 180 mA	DC 0,09 ... 0,9 A
AC 1 / 5 / 10A:	AC 0,1 ... 1 A	AC 0,5 ... 5 A	AC 1,0 ... 10 A
	DC 0,09 ... 0,9 A	DC 0,45 ... 4,5 A	DC 0,9 ... 9 A
AC 5 / 10 / 25A:	AC 0,5 ... 5 A	AC 1,0 ... 10 A	AC 2,5 ... 25 A
	DC 0,45 ... 4,5 A	DC 0,9 ... 9 A	DC 2,25 ... 22,5 A

MK 9053N avec 1 plage de mesure en AC et 1 plage en DC					
Plage de mesure*)		RM (Résistance de mesure interne (shunt))	Courant continu max. admissible		Courant max. adm. 3 s March 100 s Arrêt
AC	DC		appar. juxtaposés	avec aér. 5 mm	
2 - 20 mA	1,8 - 18 mA	1,5 Ω	0,5 A	0,7 A	1 A
20 - 200 mA	18 - 180 mA	0,15 Ω	1,5 A	2 A	4 A
30 - 300 mA	27 - 270 mA	0,1 Ω	2 A	2,5 A	8 A
50 - 500 mA	45 - 450 mA	0,1 Ω	2 A	2,5 A	8 A
0,1- 1 A	0,09 - 0,9 A	30 mΩ	3 A	4 A	8 A
0,5- 5 A	0,45 - 4,5 A	6 mΩ	8 A	11 A	20 A
1 - 10 A	0,9 - 9 A	3 mΩ	12 A	15 A	20 A

*courant continu ou alternatif 50 ... 5000 Hz
(autres fréquences de 10 à 5000 Hz par ex. 16 2/3 Hz sur demande)

Extension des plages de mesure:

Pour les courants continus qui dépassent les plages de mesure extrêmes, on peut utiliser les relais voltétriques BA 9054 ou MK 9054N de plage de mesure 15 à 150 mV ou 6 ... 60 mV avec shunt externe. Pour les courants alternatifs, on utilise également des transformateurs d'intensité par ex. avec enroulement secondaire-1 A ou 5 A conjointement au BA 9053 ou MK 9053N. La puissance du transformateur devrait être $\geq 2,5$ V. moyenne arithmétique

Principe de mesure:

Ajustement:

Les appareils à courant alternatif peuvent également contrôler des courants continus. L'étalonnage de l'échelle est alors décalé du facteur de forme: ($I = 0,90 I_{\text{eff}}$)

Incidence de la température:

< 0,05 % / K

Caractéristiques techniques

Plages de réglage

Réglage:

Valeur d'appel: linéaire de 0,1 I_N à 1 I_N éch. relative
Valeur de retombée pour AC: linéaire de 0,5 à 0,98 de la valeur (hystérésis) d'appel
pour DC: linéaire de 0,5 à 0,96 de la valeur (hystérésis) d'appel

Précision:

seuil de réponse sur potentiomètre butée de droite: 0 ... + 8 % max.
potentiomètre butée de gauche: - 10 ... + 8 % min.

Précision de répétition:

temp de réarmement pour les appareils avec comportement de mémorisation (reset par coupure de la tension auxiliaire: BA 9053/6__ ; MK 9053N/6__): ≤ 1 s

Temporisation t_v :

(dépendant de la fonction et tenion auxiliaire) réglage linéaire sur échelle logarithmique: 0- 20 s, 0 - 30 s, 0 - 60 s, 0 - 100 s
réglage 0 s = sans temporisation

Shuntge au démarrage

BA 9053/1 __: 1- 20 s ; 1- 60 s ; 1 - 100 s, réglable sur échelle logarithmique. ta est lancé avec l'application de la tension auxiliaire. Au cours de la temporisation, le contact de sortie est en position normale.
MK 9053N: 0,1- 20 s ; 0,1- 60 s ; 0,1 - 100 s

Circuit auxiliaire BA 9053 et MK 9053N

Tension auxiliaire U_H (A1, A2)

BA 9053: AC 24, 42, 110, 127, 230, 400 V
Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_H
Fréquence assignée: 50 / 60 Hz
Plage de fréquences: ± 5 %
Consommation nominale: 2,5 VA

BA 9053, MK 9053N:		
Tension nominal	Plage de tension	Plage de fréquence
AC/DC 24 ... 80 V	AC 18 ... 100 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W
	DC 18 ... 130 V	W ≤ 5 %
AC/DC 80 ... 230 V	AC 40 ... 265 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W
	DC 40 ... 300 V	W ≤ 5 %
DC 12 V	DC 10 ... 18 V	tension de batterie

BA 9053		
Tension nominal	Plage de tension	Plage de fréquence
AC/DC 24 ... 80 V	AC 18 ... 100 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W
	DC 18 ... 130 V	W ≤ 5 %
AC/DC 80 ... 230 V	AC 60 ... 265 V	45 ... 400 Hz; DC 48 % W
	DC 60 ... 300 V	W ≤ 5 %

Consommation nominale: 4 VA; 1,5 W en AC 230 V rel. sous courant
1 W en DC 80 V rel. sous courant

Caractéristiques techniques**Sortie****Garnissage en contacts**

BA 9053: 2 contacts INV
 MK 9053N: 2 contacts INV

Courant thermique I_{th} :

BA 9053: 2 x 5 A
 MK 9053N: 2 x 4 A

Pouvoir de coupure

BA 9053
 en AC 15: contacts NO: 2 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
 contacts NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
 MK 9053N
 en AC 15: 1,5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
 BA 9053, MK 9053N
 en DC 13: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

BA 9053
 en AC 15 pour 3 A, AC 230 V: 5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
 MK 9053N
 en AC 15 pour 3 A, AC 230 V: 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits

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

Longévité mécanique:

BA 9053: 50 x 10⁶ manoeuvres
 MK 9053N: 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type de service nominal: service continu

Plage de températures

BA 9053: (opération)
 ≤ 10 A: - 40 ... + 60 °C
 ≥ 15 A: - 40 ... + 50 °C
 (Températures plus élevées avec des restrictions sur demande)
 MK 9053N: (opération)
 - 40 ... + 50 °C
 (Températures plus élevées avec des restrictions sur demande)

BA 9053, (stockage): - 40 ... + 50 °C

Altitude: <2.000 m

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination

BA 9053 plage de tension ≤ 10 A: 6 kV / 2 IEC 60 664-1
 BA 9053 plage de tension ≥ 15 A: 4 kV / 2 IEC 60 664-1
 MK 9053N: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

CEM

Décharge électrostatique (ESD): 8 kV (air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF

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 les 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 61000-4-6
 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

Caractéristiques techniques

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm
 fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

Résistance climatique: IEC/EN 60 068-1

BA 9053
 ≤ 10 A: 40 / 060 / 04
 ≥ 15 A: 40 / 050 / 04
 MK 9053N: 20 / 050 / 04

Repérage des bornes:

DIN EN 50 005

Connectique

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

BA 9053: 2 x 2,5 mm² massif ou
 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

MK 9053N**Bornes à vis fixe:**

1 x 4 mm² massif ou
 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et
 collerette plastique ou
 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et
 collerette plastique ou
 2 x 2,5 mm² massif

Dénudage des conducteurs
 ou longueur des embout:

8 mm

Bloc de raccordement**avec bornes à vis**

section raccordable max.:

1 x 2,5 mm² massif ou
 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et
 collerette plastique

Dénudage des conducteurs
 ou longueur des embout:

8 mm

Bloc de raccordement**avec bornes ressorts**

section raccordable max.:

1 x 4 mm² massif ou
 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et
 collerette plastique
 0,5 mm²

section raccordable min.:

Dénudage des conducteurs
 ou longueur des embout:

12 ±0,5 mm

Fixation des conducteurs:

BA 9053: vis de serrage plus-minus imperdables
 M3,5; bornes plates avec brides solitaires
 IEC/EN 60 999-1

MK 9053N:

vis de serrage plus-minus imperdables
 M3,5; bornes en caisson avec protection
 du conducteur ou bornes ressorts

Dénudage des conducteurs:

10 mm

Couple de réglage:

0,8 Nm

Fixation instantanée:

sur rail

IEC/EN 60 715

Poids net

BA 9053: appareils AC: 280 g
 appareils AC/DC: 200 g
 MK 9053N: 150 g

Dimensions**largeur x hauteur x profondeur**

BA 9053: 45 x 75 x 120 mm
 MK 9053N: 22,5 x 90 x 97 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour BA 9053

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, classe B	IEC/EN 61373
Température ambiante:	conforme à T1 et T2 T3 et TX avec restrictions	
Vernissage de protection du CI:	non	

Données UL

Tension auxiliaire U_H (A1, A2)

BA 9053: AC 24, 42, 48, 110, 115, 120 V

Courant thermique I_{th} :

BA 9053: 2 x 5 A

MK 9053N: 2 x 4 A

Distances dans l'air et

lignes de fuite

BA 9053, MK 9053N: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Rayonnement HF

BA 9053 (80 MHz ... 2,7 GHz) 10 V/m IEC/EN 61 000-4-3

Pouvoir de coupure: Pilot duty B150

Température ambiante: -40 ... +60 °C



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

Données CCC

Pouvoir de coupure

selon AC 15: 1,5 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.

Versions standard

BA 9053/010 AC 0,5 ... 5 A AC 230 V

Référence: 0053128

- Pour contrôle des surintensités
- Plage de mesure: AC 0,5 ... 5 A
- Tension auxiliaire U_H : AC 230 V
- Temporisation pour I_{an} : 0 ... 20 s
- Largeur utile: 45 mm

BA 9053/012 AC 0,5 ... 5 A AC 230 V

Référence: 0053192

- Pour contrôle des sous-intensités
- Plage de mesure: AC 0,5 ... 5 A
- Tension auxiliaire U_H : AC 230 V
- Temporisation pour I_{ab} : 0 ... 20 s
- Largeur utile: 45 mm

MK 9053N.12/010 AC 0,5 ... 5 A AC/DC 80 ... 230 V t_v 0 ... 20 s t_a 0,1 ... 20 s

Référence: 0063176

- Pour contrôle des surintensités
- Plage de mesure: AC 0,5 ... 5 A
- Tension auxiliaire U_H : AC/DC 80 ... 230 V
- Temporisation pour t_v : 0 ... 20 s
- Shuntage au démarrage t_a : 0,1 ... 20 s
- Largeur utile: 22,5 mm

Exemples de raccordement

BA 9053 /	/61 AC 1... 10 A AC 24 V 0... 20 s 1... 100 s	MK 9053N /	AC 0,1... 1 A AC 230 V 0... 20 s 0,1... 20 s
	shuntahe au dém. t_a temporisation t_v tension auxiliaire plage de mesure		shuntahe au dém. t_a temporisation t_v tension auxiliaire plage de mesure
	avec agrément UL		
	10 Relais de surtension principe du courant de travail temporisation au couplage à valeur de réglage		10 Relais de surtension principe du courant de travail
	11 relais de surtension principe du courant de repos temporisation au couplage à valeur de réglage		11 Relais de surintensité principe du courant de repos
	12 relais de sous-tension principe du courant de repos temporisation au couplage à valeur de hystérésis		12 Relais de sous-intensité principe du courant de repos
	13 relais de sous-tension principe du courant de travail temporisation au couplage à valeur de hystérésis		13 Unterstromrelais principe du courant de travail
	0 standard 1 avec shuntage au démarrage t_a		0 standard sans raccord potentiomètre à distance
	2 isolation électrique de sécurité des circuits d'entrée / - de sortie selon DIN 61140		1 standard sans raccord potentiomètre à distance (seuil de réponsset) Z1, Z2, Z3 pour 470 kΩ
	Plage de mesure à ≤ 10 A: DIN EN 60947-1; 4 kV/2 rapporté à la catégorie de surtension III avec une isolation de base selon DIN/EN 60664-1 de 4 kV; Plage de mesure à ≥ 15 A: catégorie de surtension II avec une isolation de base selon DIN/EN 60664-1 de 2,5 kV;		ein Drehschalter für den Ansprechwert ist bei dieser Geräteausführung nicht vorhanden
	3 avec contacts dorés 5 μ m		6 Funktion Speichernd Fehlerquittierung durch Unterbrechung der Hilfsspannung
	4 avec 3 plages de mesure de courant, 1 contact INV		type de bornes fixes avec bornes à vis: PC (plug in cage clamp): débrochables avec bornes ressorts PS (plug in screw): débrochables avec bornes à vis
	431 avec séparation électrique sûre, 3 plages de mesure de courant jusqu'à 10 A, 1 contact INV		type d'appareil
	5 avec des contacts liés		
	6 avec fonction de mémorisation, acquittement par arrêt de la tension auxiliaire		
	type d'appareil		

Options de raccordement avec borniers amovibles



Bornes à vis
(PS / plug-in screw)

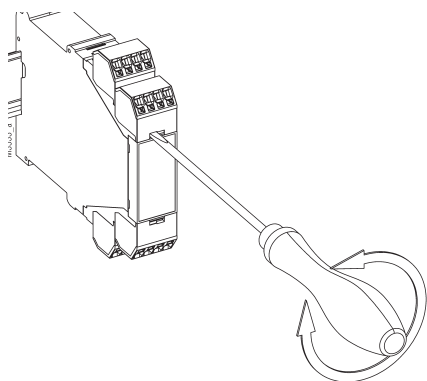


Borne ressort
(PC / plug-in cage clamp)

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



Accessoires

AD 3: potentiomètre à distance 470 k Ω
Référence: 0050174

Réglage des appareils

Exemple:
Relais ampèremétrique BA 9053 / MK 9053N AC 0,5 ... 5 A

AC selon indications de la plaque signalétique:
c.-à-d., l'appareil est étalonné pour courant alternatif
0,5 ... 5 A = plage de mesure

Valeur de réponse AC 3 A
Valeur de retombée AC 1,5 A

Réglages
potentiomètre supérieur: 0,6 (0,6 x 5 A = 3 A)
potentiomètre inférieur: 0,5 (0,5 x 3 A = 1,5 A)

Les appareils pour courant alternatif conviennent également pour le contrôle des courants continus. L'étalonnage est alors décalé de la valeur du facteur de forme $\bar{I} = 0,9 \times I_{\text{eff}}$.

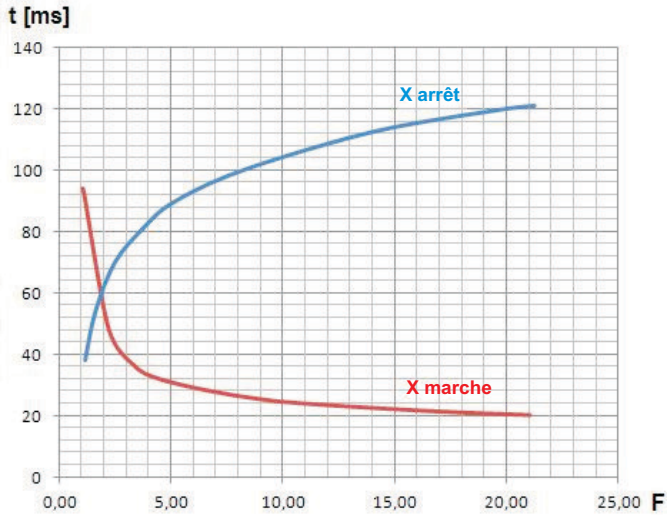
AC 0,5 ... 5 A correspond à DC 0,45 ... 4,5 A

Valeur de réponse DC 3 A
temporisation à l'enclenchement assujettie à la formation d'une valeur moyenne
Valeur de retombée DC 1,5 A

Le diagramme montre la temporisation en fonction des grandeurs mesurées. En cas de démarrage ou de coupure soudains. Lorsque la grandeur varie lentement, la temporisation diminue.

$$F = \frac{I_{\text{appliqué}}}{I_{\text{affiché}}}$$

Courbes caractéristiques



M11505_a

Temporisation t par évaluation de mesure

X encl. : La grandeur de mesure augmente

$$F = \frac{\text{Valeur (après augmentaion de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de réglage}}$$

X déclen. : Grandeur de mesure diminue

$$F = \frac{\text{Valeur (avant chute de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de réglage (Point d'hystérésis)}}$$

Le diagramme montre la temporisation typique d'un appareil standard en fonction des grandeurs de mesure "Xencl. et Xdéclen" à croissance ou chute rapide de la mesure.

La temporisation se réduit lors de modification lente de grandeur de mesure. Le temps de réaction de l'appareil est la somme de la temporisation t_v et de la temporisation t de mesure de l'appareil.

Le diagramme montre un temporisation moyen. La temporisation peut varier légèrement en fonction de la variante.

Exemple X enclen. (Surintensité avec un BA 9053/010):

Point de commutation réglé X enc. 2 A.

Le courant grimpe rapidement à 10 A suite à un blocage du moteur.

$$F = \frac{\text{Valeur (après augmentaion de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de réglage}} = \frac{10 \text{ A}}{5 \text{ A}} = 5$$

Du diagramme:

le relais de sortie sera activé, avec $t_v = 0$ après 31 ms.

Exemple X décl. (Sous-intensité avec un BA 9053/012):

Point de commutation d'hystérésis réglé à 10 A.

Le courant tombe rapidement de 23 A à 0 A.

$$F = \frac{\text{Valeur (avant chute de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de réglage (Point d'hystérésis)}} = \frac{23 \text{ A}}{10 \text{ A}} = 2,3$$

Du diagramme:

le relais de sortie sera désactivé, avec $t_v = 0$ après 70 ms.

VARIMETER

Relais ampèremétriques
MK 9063N, MH 9063



0270744

Vos avantages

- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Localisation des défauts rapide
- Précis et fiable
- Surveillance de la valeur min., max. ou en fenêtre
- Plage de mesure jusqu'à AC/DC 10 A
- Paramétrage facile et diagnostic d'erreurs sur l'appareil
- Plage de tension auxiliaire DC 24 V ou AC/DC 110 ... 400 V

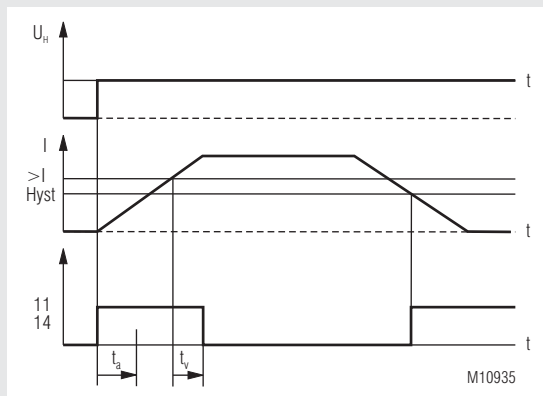
Propriétés

- Selon IEC/EN 60 255-1
- Mesure du courant AC/DC (monophasée)
- Temporisation du démarrage, temps de réponse
- Mémoire d'erreurs
- Affichage LCD des valeurs de mesure actuelles
- Sortie de relais
MK 9063N: 1 contact INV
MH 9063: 2 x 1 contact INV
- Commutation possible de la fonction du relais courant de travail/repos
- En option avec blocs de raccordement enfichables pour un remplacement rapide de l'appareil
 - avec bornes à vis
 - avec bornes à ressort
- Largeur utile MK 9063N: 22,5 mm
MH 9063: 45,0 mm

Description du produit

Avec le relais MK9063N et le MH 9063 de la famille de produits VARIMETER, Dold propose une solution idéale pour surveiller une charge ou un fonctionnement en plage nominale. La mesure est monophasée en AC ou DC, sous ou surintensité, ou même en fenêtre. La valeur instantanée est affichée sur le display en face avant.

Diagramme de fonctionnement



Exemple: Surveillance de surintensité avec principe du courant de repos

Plus d'informations

- **MH 9063**
Le MH 9063 dispose de deux sorties relais.
La contrôle d'intensité peut être attribuée au relais 1 et/ou 2.

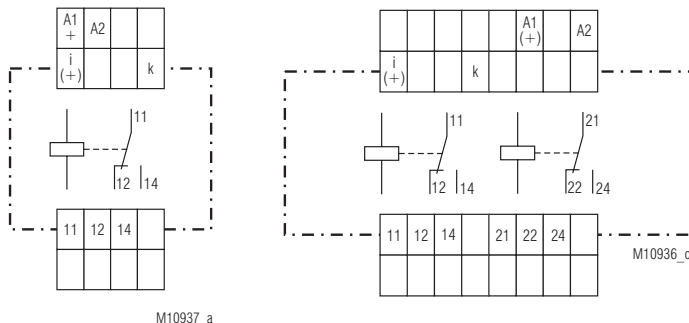
Homologations et sigles



Utilisations

- Surveillance du courant AC/DC monophasée
- Commutation dépendant de la surintensité ou sous-intensité

Schémas



MK 9063N.11

MH 9063.12

Borniers


Désignation des bornes	Description
A1(+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
i(+)	Ligne de mesure de courant (+) entrée DC, AC
k	Ligne de mesure de courant sortie DC, AC
11, 12, 14	Relais de signalisation (contact INV)
21, 22, 24	Relais de signalisation (contact INV)

Fonction

L'appareil peut être programmé pour une mesure AC ou DC. En mesure AC, une mesure de la valeur moyenne redressée est effectuée. Une mesure de la valeur effective est effectuée pour un signal sinusoïdal.

Après l'enclenchement de la tension auxiliaire sur A1/A2, la temporisation à l'enclenchement empêche que les modifications survenues pendant ce temps agissent sur la sortie de relais du VARIMÈTRE. L'appareil se trouve en mode d'affichage (Run) et détermine en permanence les valeurs de mesure actuelles. La commutation en mode d'entrée se fait avec la touche **Esc** (tenir 3 s).

Si le seuil de réponse réglée est dépassé, la sortie de relais réagit et une erreur s'affiche à l'écran. La représentation est inversée, clignote et indique l'erreur.

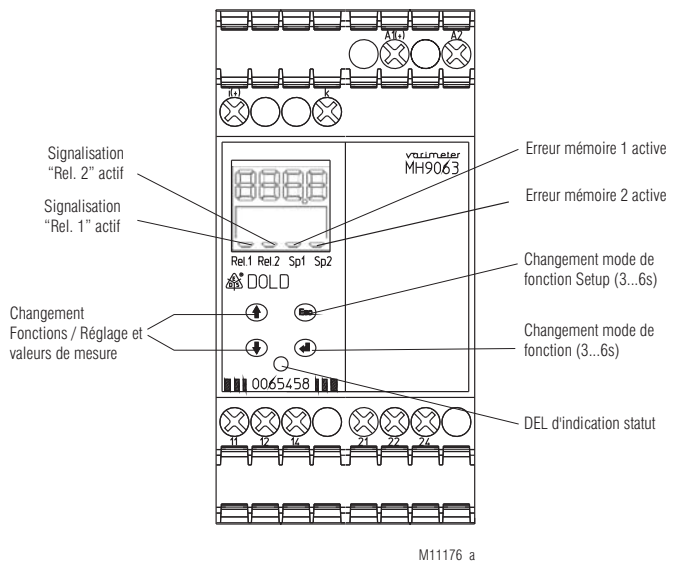
Il est possible de sélectionner l'enregistrement des erreurs. La mémoire des erreurs peut être remise à zéro et effacée avec la touche .

Sur le MH 9063, il est possible d'utiliser le relais avec un seuil de préalarme et d'alarme en affectant en conséquence les relais de sortie 1 et 2. Le relais 1 commute en cas de dépassement de la valeur de préalarme et le relais 2 commute au dépassement du seuil d'alarme

Remarque

L'appareil nécessite une tension auxiliaire. Conçu pour une mesure monophasée de courant AC / DC.

Réglage de l'appareil



Affichages

La LED indique l'état de l'appareil.

verte :	Tension auxiliaire
orange (clignotant):	Aucune mesure; appareil en mode programmation
rouge (allumage court, extinction courte):	Surintensité

Si la valeur mesurée dépasse la valeur finale de la plage de courant préréglée, l'appareil affiche: "OL"

Curseur Affichage LCD



Mémoire d'erreurs activée, si le fonctionnement de mémoire ON et relais à l'état d'erreur, alors à clignotement

Reset avec le bouton 

S'allume lorsque le relais de sortie est alimenté

Organes de commande

Affichage (Run) - Mode

Mode programmation

⬆ UP / ⬇ DOWN

Après la mise en marche, l'appareil se trouve en mode d'affichage (run).

La mesure est interrompue, les relais sont en état de défaut et l'indicateur à LED est orange.

⬆ ⬇ sans fonction

⬆ ⬇ Sélection des paramètres pour modifier et régler les seuils de réponse.

⬅ ENTER

Acquittement des erreurs quand la mémoire des erreurs pour les relais de sortie est activée.
Peut être remis à zéro uniquement quand le défaut est éliminé.

- déplace le curseur à l'écran vers la droite
- sauvegarder valeur sécurité tension nulle
- durée d'activation supérieure à 3 s, passage à l'affichage en mode (Run)

Ⓜ Esc

- durée d'activation supérieure à 3 s, passage au mode programmation

- décale le curseur à l'écran vers la gauche
- quitter le réglage sans modification

Affichage LCD



Réglage des seuils

<| Erreur en cas de sous-passement de la valeur de réglage

>| Erreur en cas de dépassement de la valeur de réglage

OFF Analyse des erreurs inactif

Si le seuil de réponse est atteint, le relais de sortie commute après le temps de retard réglé t_r et une erreur s'affiche à l'écran.

La mémoire des erreurs est activée ou désactivée et est acquittée avec ⬅ sur l'appareil.

Paramètres réglables

Limites pour les relais 1 et relais 2 sélectionnable avec bouton ⬆ ⬇.

		Réglage d'usine
< :	Seuil de réponse sous-intensité , (Relais de sous-intensité)	OFF
> :	Seuil de réponse surintensité , (Relais de surintensité)	*
Hyst:	Seuil de réponse de hystérésis	5 %
t_r :	Temporisation à l'appel pour relais (0 ... 10 s)	0 s
A / R:	Réglage principe du courant de travail / - de repos	R
Sp:	Mémoire de défaut (ON / OFF)	OFF

Les seuils peuvent également être désactivés. (OFF)

*) Selon la variante d'appareil (plage de mesure)

D'autres paramètres réglables

Sélectionnable avec bouton ⬆ ⬇.

		Réglage d'usine
t_a :	Shuntage au démarrage à l'application de la tension auxiliaire (0,2 ... 10 s)	0,2 s
AC/DC	Courant de mesure AC ou DC	AC

Initialisation : réglage d'usine

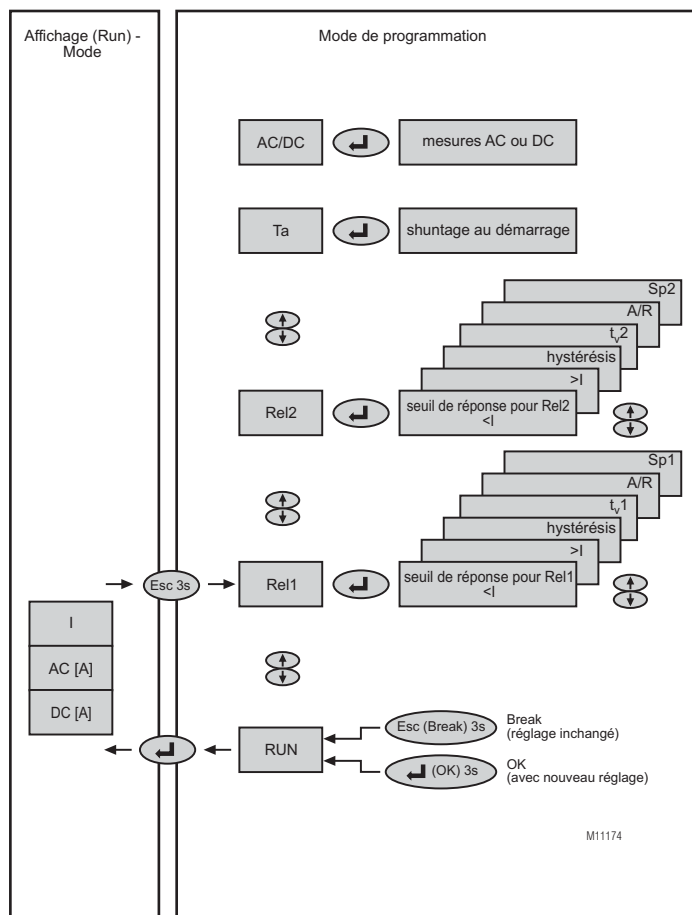
(rétablir l'état de livraison)

Appuyer sur la touche Ⓜ avant d'appliquer la tension auxiliaire. Tenir enfoncé pendant l'enclenchement.

Sorties de signalisation

Le principe de travail courant de repos est réglable en mode d'entrée. Le MH 9063 a 2 sorties de relais. Ici la fonction de contrôle d'intensité peut être attribuée au relais 1 et/ou au relais 2.

Opération



Après l'application de la tension auxiliaire sur A1/A2, l'appareil se trouve en **mode d'affichage (Run)** :

La mesure instantanée est affichée. (AC ou DC)

La représentation est inversée quand la valeur de mesure se trouve en état de défaut.

La mémoire des erreurs peut être effacée avec la touche

La commutation en **mode de programmation** se fait avec la touche **Esc** (tenir 3 s) :

Pendant ce temps, la mesure est interrompue, les relais sont en état de défaut et l'indicateur à LED est orange.

Les valeurs de réponse peuvent être sélectionnées et modifiées avec les touches .

Sélectionner la position de saisie en appuyant sur la touche

Un caractère vers la droite

Esc Un caractère vers la gauche

Retour en mode d'affichage (run) :

Appuyer sur la touche pendant 3 s ; **OK** nouvelle valeur mémorisée

ou

Appuyer sur la touche **Esc** pendant 3 s ; **Break** valeurs inchangées

comme image écran avec pour passer en mode d'affichage.

Affichage (Run) - Mode	Mode de programmation
Représentation inversée si la valeur de mesure concernée se trouve en état de défaut.	Mesure interrompue, les relais sont en état de défaut Indicateur à LED : orange
sans fonction	Sélection Rel1, Rel2, T _a , AC / DC et RUN Sélection des paramètres pour modifier et régler les valeurs de réaction Rel1 et Rel2.
Effacer mémoire des erreurs :	Point de saisie commutation : Esc une position vers la gauche une position vers la droite
Esc Durée d'activation supérieure à 3 s. Passage en mode de programmation.	Durée d'activation supérieure à 3 s. Passage en mode (RUN) d'affichage

Caractéristiques techniques**Tension auxiliaire A1/A2****Tension auxiliaire U_H**

MK 9063N, MH 9063: DC 24 V (0,9 ... 1,1 x U_H)
 MH 9063: AC/DC 110 ... 400 V (0,8 ... 1,1 x U_H)

Fréquence nominale: 50 / 60 Hz

Plage de fréquence: 45 ... 400 Hz

Consommation

sous DC 24 V: 50 mA
 sous AC 230 V: 15 mA

Entrée de mesure de courant i+/k

Plage de mesure	Résistance interne	Courant max.
AC/DC 1 ... 20 mA	1,5 Ω	0,7 A
AC/DC 4 ... 100 mA	150 mΩ	2,0 A
AC/DC 20 ... 500 mA	30 mΩ	5,0 A
AC/DC 0,4 ... 10 A	3 mΩ	15 A

autres sur demande

Fréquence nominale: 50 / 60 Hz

Plage de fréquence AC: 10 ... 400 Hz

Plages de réglage (Absolu, par bouton et affichage LCD)**Précision de mesure**

à la fréquence nominale: ± 1 % ± 2 % Digit

Hystérésis

(en % de valeur de réglage): 0,2 ... 50 %

Temps de réaction:

< 350 ms

Temporisation à l'appel

réglable t_r: 0 ... 10 s (en incréments de 0,1s)

Temporisation réglable t_a: 0,2 ... 10 s (en incréments de 0,1s)

Circuit de sortie (Rel1: 11/12/14; Rel2: 21/22/24)**Garnissage en contacts:**

MK 9063N: 1 contact INV
 MH 9063: 1 contact INV (Rel1) et
 1 contact INV (Rel2)
Courant thermique I_{th} :
puissance de commutation
 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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
 contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Courant thermique I_{th} :**puissance de commutation**

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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique:

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: 2 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Cadence admissible: 1800 / h

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:

opération: - 20 ... + 60°C
 (dans la plage 0 ... - 20 °C évt. fonction
 limitée de l'indicateur LCD)

stockage: - 25... + 60°C

Altitude: < 2.000 m

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

Catégorie de surtension: III

Catégorie de surtension /
 degré de contamination: IEC/EN 60 664-1

MK:

tension aux. / entrée de mesure: 4 kV / 2

tension auxiliaire / contact: 6 kV / 2

entrée de mesure / contact: 6 kV / 2

MH:

tension aux. / entrée de mesure: 4 kV / 2 (UH = DC24V)

tension aux. / entrée de mesure: 6 kV / 2

tension auxiliaire / contact: 6 kV / 2

entrée de mesure / contact: 6 kV / 2

contact 11,12,14 / 21,22,24: 4 kV / 2

Caractéristiques techniques**CEM**

Décharge électrostatique (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF:

80 MHz ... 2,7 GHz: 20 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Ondulations lentes amorties

Tension de contre tact: 1 kV IEC/EN 61000-4-18

Tension de même tact: 2,5 kV IEC/EN 61000-4-18

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 câbles et terre: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC / EN 61000-4-6

Antiparasitage:

seuil classe A *) EN 55011

*) L'appareil est conçu pour l'utilisation
 dans des conditions industrielles (classe A,
 EN 55011).

Lors du branchement du réseau basse
 tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir
 des parasites radio. Les dispositions
 nécessaires doivent être prises

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

20 / 060 / 04 EN 60 068-1

Résistance climatique:**Connectiques:**

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Bornes à vis fixe:

1 x 4 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique ou

2 x 2,5 mm² massif

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embout:

8 mm

Bloc de raccordement**avec bornes à vis**

section raccordable max.:

1 x 2,5 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique

Dénudage des conducteurs

8 mm

ou longueur des embout:

Bloc de raccordement**avec bornes ressorts**

section raccordable max.:

1 x 4 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique

0,5 mm²

section raccordable min.:

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embout:

12 ± 0,5 mm

Fixation des conducteurs:

vis de serrage plus-minus imperdables

M3,5; bornes en caisson avec protection

du conducteur ou bornes ressorts

sur rail IEC/EN 60 715

0,8 Nm

Fixation instantanée:**Couple au serrage:****Poids net:**

MK 9063N: env. 140 g

MH 9063: env. 250 g

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

Vernissage de protection du CI:

non

Version standard

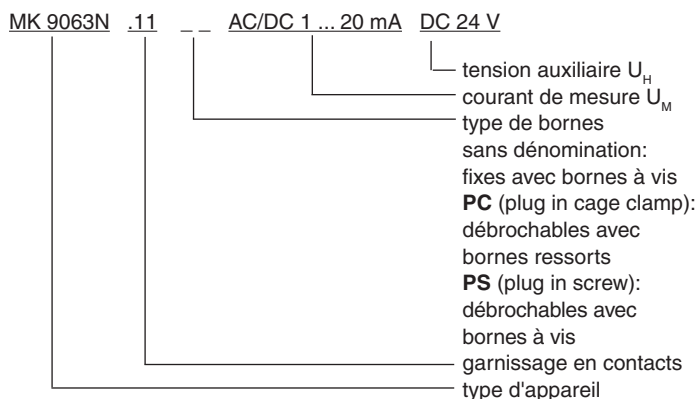
MK 9063N.11 AC/DC 0,4 ... 10 mA DC 24 V

- Référence: 0065457
- Plage de mesure: AC/DC 0,4 ... 10 mA
 - Tension auxiliaire U_H : DC 24 V
 - Sortie: 1 contact INV
 - Largeur utile: 22,5 mm

MH 9063.12 AC/DC 0,4 ... 10 A AC/DC 110 ... 400 V

- Référence: 0065460
- Plage de mesure: AC/DC 0,4 ... 10 A
 - Tension auxiliaire U_H : AC/DC 110 ... 400 V
 - Sortie: 1 INV (Rel1) et 1 INV (Rel2)
 - Largeur utile: 45 mm

Exemple de commande



Options de raccordement avec borniers amovibles



Bloc de raccordement
avec bornes à vis
(PS / plug-in screw)

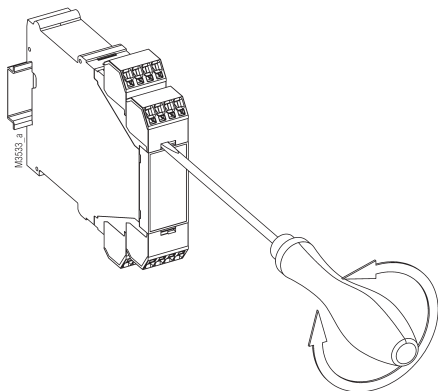


Bloc de raccordement
avec bornes ressorts
(PC / plug-in cage clamp)

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



Mise en service

La connexion de l'appareil doit être conforme avec le schéma de raccordement.



Consignes de sécurité



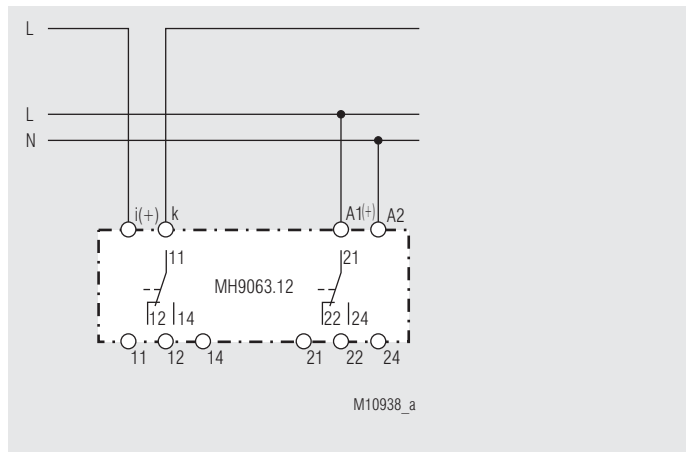
Tension dangereuse.
Peut causer la mort ou des blessures graves.



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.
- La terre doit être connectée correctement à tous les appareils.

Exemple de raccordement



ARIMETER

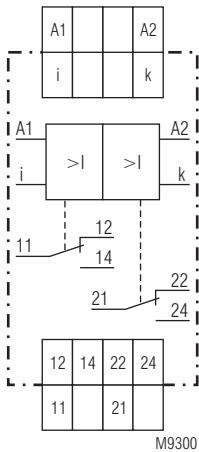
Relais de surintensité

IL 5201/20007, SL 5201/20007CT



- Conformes à IEC/EN 60255, DIN VDE 0435-303
- Avec 2 relais indépendants en un boîtier
- 2 plages de mesure de 0,5 à 5 A
- Seuil de réponse réglable
- Hystérésis fixe
- Temporisation réglable
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Visualisation par DEL
- Tension auxiliaire
- Circuit auxiliaire - circuit de mesure avec séparation galvanique
- **2 présentations au choix:**
 - IL 5201:** profondeur utile 63 mm et bornes de raccordement en bas pour tableaux d'installation et industriels
 - SL 5201:** profondeur utile 100 mm et bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Schéma



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle des surintensités dans les réseaux à tension alternative

Affichages

DEL verte: allumée en présence de tension auxiliaire
 DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé

Caractéristiques techniques

Entrée

Plages de mesure:
 IL 5201/20007: 2 circuit de mesure séparés réglable 0,5 ... 5 A
 SL 5201/20007CT: 2 circuit de mesure séparés réglable 5 ... 50 A
Fréquence assignée: 50 ... 400 Hz
Courant continue max./ température ambiante: 20 A / 50°C
Influence de la température: ≤ 0,05 % / K
Temps de réaction: voir courbe de temporisation
Résistance interne: < 5 mΩ

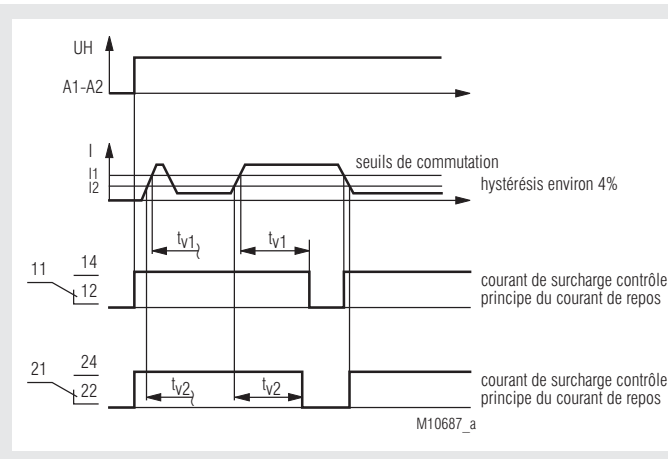
Plages de réglage

Réglage du seuil de réponse: linéaire dans la plage de mesure
Taux de retombée (hystérésis): correspond à 4 % d'hystérésis (réglage fixe)
Précision de répétition: ≤ ± 1 %
Temporisation t_v : réglable 0,1 ... 20 s

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H : AC 220 ... 240 V
Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_H
Consommation nominale: 2 x 2,3 VA
Fréquence assignée: 50 / 60 Hz
Plage de fréquences: ± 5 %

Diagramme de fonctionnement



Caractéristiques techniques

Sortie		
Garnissage en contacts:	2 x 1 contact INV	
Courant thermique I_{th}:	2 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
Longévité électrique		
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V		
contact NO:	3 x 10 ⁵ manoeuv.	IEC/EN 60947-5-1
Tenue aux courts-circuits,		
calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60947-5-1	
Longévité mécanique:	> 50 x 10 ⁶ manoeuvres	

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	IEC 60 664-1	
tension auxiliaire - contacts:	4 kV/2	
tens. aux. - circ. de mesure:	6 kV/2	
circ. de mesure - contacts:	6 kV/2	
Côté contacts, les appareils ne sont pas prévus pour des réseaux de 400 / 600 V.		
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 câbles d'alimentation:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
entre câbles 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 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
	20 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Résistance climatique:	EN 50005	
Repérage des bornes:	EN 50005	
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60999-1	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60715	
Poids net		
IL 5201/20007:	env. 124 g	
SL 5201/20007CT:	env. 245 g	

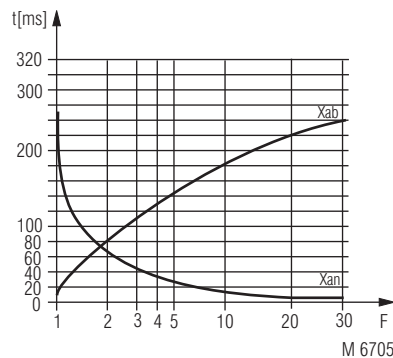
Dimensions

	largeur x hauteur x profondeur
IL 5201/20007:	35 x 90 x 63 mm
SL 5201/20007CT:	35 x 90 x 100 mm

Versions standards

IL 5201/20007	AC 220 ... 240 V	50/60 Hz	0,5 ... 5 A
Référence:	0059589		
• Monocanal			
• 2 plages de mesure réglables jusqu'à 5 A			
• Principe du courant de travail de repos			
• Tension assignée U_N :	AC 220 ... 240 V		
• 2 x 1 contact INV			
• Largeur utile:	35 mm		
SL 5201/20007CT	AC 220 ... 240 V	50/60 Hz	5 ... 50 A
Référence:	0059807		
• Monocanal			
• 2 plages de mesure réglables jusqu'à 50 A			
• Principe du courant de travail de repos			
• Tension assignée U_N :	AC 220 ... 240 V		
• 2 x 1 contact INV			
• Largeur utile:	35 mm		

Courbe caractéristique



Temporisation à l'enclenchement

La courbe représente la temporisation à l'enclenchement selon les valeurs de mesure " X_{an} - X_{ab} " en cas de mise sous tension ou de coupure subites. Si la valeur de mesure change lentement, la temporisation diminue.

$$F = \frac{I_{\text{appliqué}}}{I_{\text{réglé}}}$$

VARIMETER

Relais de surintensité / sous-intensité
IL 9277, IP 9277, SL 9277, SP 9277



0238453



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- IP 9277, SP 9277, SP 9277CT: triphasés
IL 9277, SL 9277, SL 9277CT: monophasés
- Détection des surintensités et sous-intensités
- Plages de mesure de 0,1 à 15 A
- Avec transformateur d'intensité intégré de 0,5 à 100 A
- IL 9277, SL 9277 avec 4 plages de mesure programmables
- Réglables de 0,1 à 1 I_N
- Réglage séparé des seuils de surintensité et sous-intensité
- Hystérésis à réglage fixe 4 %
- Temporisation réglable à l'enclenchement
- IP 9277, SP 9277 avec temporisations à l'enclenchement réglables séparément pour les surintensités et sous-intensités
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Diodes de visualisation pour état normal, surintensité et sous-intensité
- Séparation galvanique des circuits auxiliaire et de mesure
- IL 9277, SL 9277 avec relais de sortie commun pour les deux mesures
- IP 9277, SP 9277 avec 1 relais de sortie pour chaque mesure
- Option courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- Module disponible en deux exécutions:
 - version I: modèle I, par ex. IL ____ , en largeur utile 61 mm et bornes de raccordement vers le bas pour tableaux industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - version S: modèle SL, par ex. SL ___ en largeur utile 100 mm et bornes de raccordement vers le haut pour armoires électriques avec platine et goulotte de câblage
- Sur rail DIN ou à vis
- IL 9277, SL 9277, SL 9277CT: largeur utile 35 mm
IP 9277, SP 9277, SP 9277CT: largeur utile 70 mm

Homologations et sigles



*) seulement variantes IL

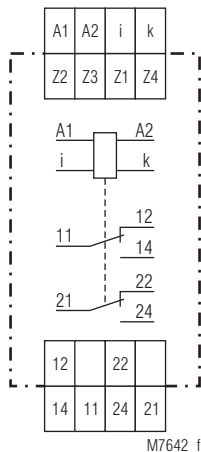
Utilisations

- Contrôle des surintensités et sous-intensités dans les réseaux à courant triphasé alternatif
- Pour les applications industrielles et ferroviaires

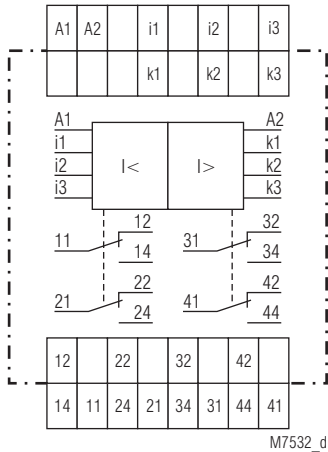
Affichages

DEL verte:	allumée si courant OK
DEL rouge I_{max} :	allumée en cas de surintensité
DEL rouge I_{min} :	allumée en cas de sous-intensité

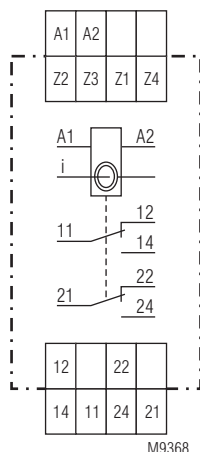
Schémas



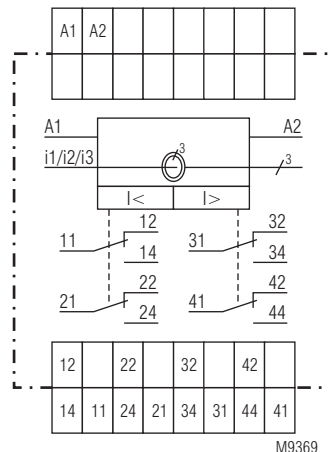
IL 9277.12, SL 9277.12



IP 9277.39, SP 9277.39



SL 9277.12CT

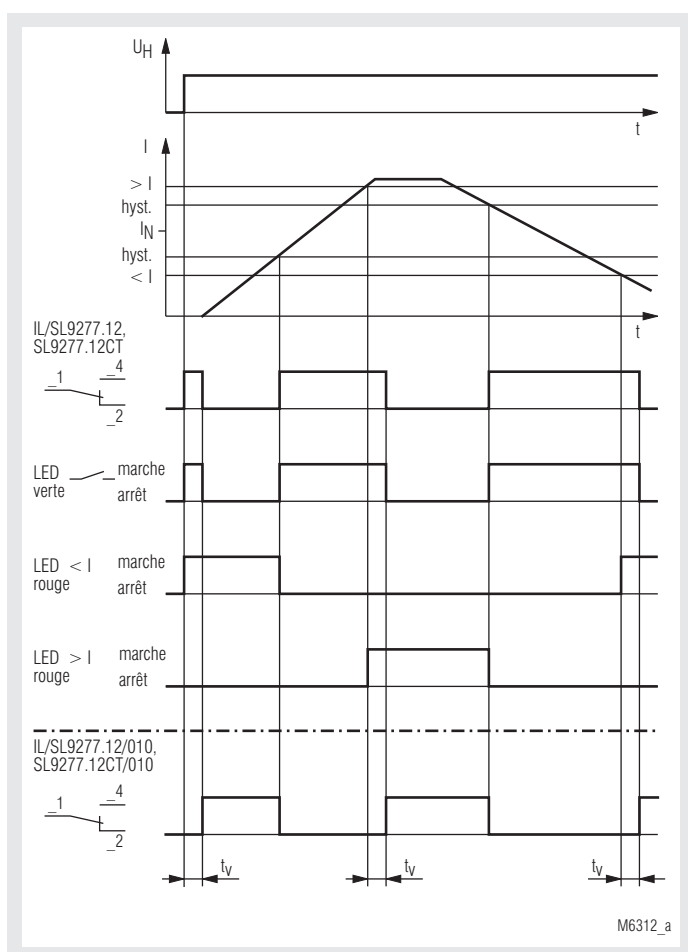


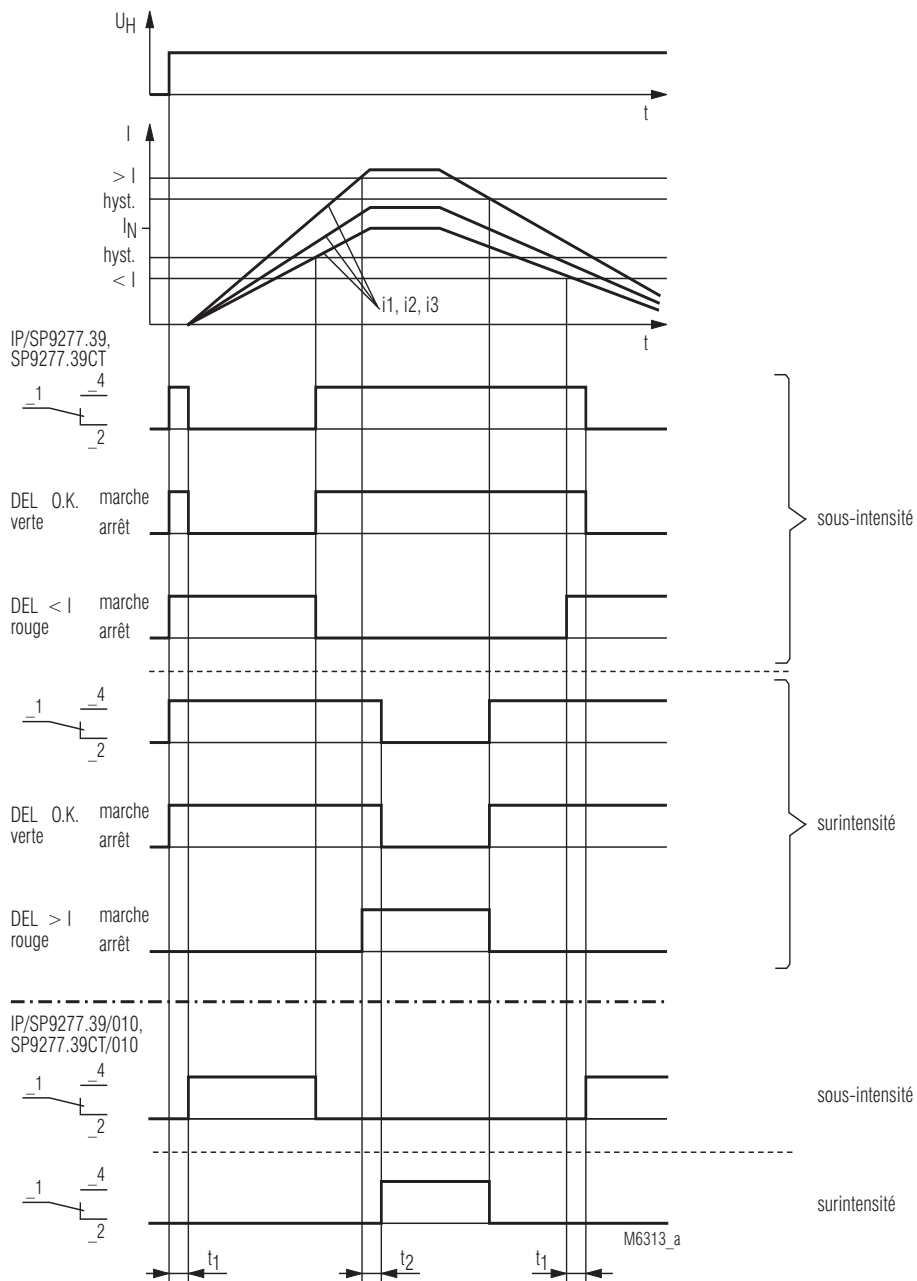
SP 9277.39CT

Borniers





Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire AC ou DC
i, k	Circuit de mesure du courant AC ou DC
i1, k1; i2, k2; i3, k3	Circuit de mesure du courant phase: 1; 2; 3
Z1 / Z2, Z3, Z4	Plage de mesure avec de ponts par bornes
Variantes IL: 11, 12, 14	Contacts rel. 1 signal de sur-/sous-intensité
Variantes IL: 21, 22, 24	Contacts rel. 2 signal de sur-/sous-intensité
Variantes IP: 11, 12, 14	Contacts rel. 3 signal de sous-intensité
Variantes IP: 21, 22, 24	Contacts rel. 4 signal de sous-intensité
Variantes IP: 31, 32, 34	Contacts rel. 5 signal de surintensité
Variantes IP: 41, 42, 44	Contacts rel. 6 signal de surintensité

Diagramme de fonctionnement IL 9277, SL 9277, SL 9277CT





Caractéristiques techniques

Type d'appareil	 IL 9277	 SL 9277CT	 IP 9277	 SP 9277CT
Profondeur 61 mm	IL 9277.12		IP 9277.39	
Profondeur 100 mm	SL 9277.12	SL 9277.12CT	SP 9277.38	SP 9277.39CT
Largeur utile	35 mm	35 mm	70 mm	70 mm
Circuit de mesure	monophasé	monophasé	triphasé	triphasé
Plage de mesure	0,1 ... 15 A par shunt programmable: plage / shunt	0,5 ... 100 A par shunt programmable: plage / shunt	1 plage de mesure par appareil	1 plage de mesure par appareil
Fréquence assignée 50 ... 400 Hz	0,1 ... 1 A / Z1-Z2 0,5 ... 5 A / Z1-Z3 1 ... 10 A / Z1-Z4 1,5 ... 15 A / Z3-Z1-Z4 0,01 ... 1,5 A par shunt programmable: plage / shunt 0,01 ... 0,1 A / Z1- Z3 0,05 ... 0,5 A / Z1- Z2 0,01 ... 1 A / Z1- Z4 0,15 ... 1,5 A / Z2-Z1-Z4	0,5 ... 5 A / Z1-Z2 2,5 ... 25 A / Z1-Z3 7,5 ... 75 A / Z1-Z4 10 ... 100 A / Z3-Z1-Z4	0,1 ... 1 A 0,5 ... 5 A 1 ... 10 A 1,5 ... 15 A	0,5 ... 5 A 2,5 ... 25 A 5 ... 50 A 7,5 ... 75 A 10 ... 100 A
Courant cont. max / Température ambiante	20 A / 50 °C 15 A / 60 °C	uniquement limité par le Ø section conduitet 25 mm ²	3 x 15 A / 50 °C 3 x 20 A / 45 °C	uniquement limité par le Ø section conduitet 25 mm ²
Connectique massif Multibrins avec embout	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Ø intérieur-tube = 10 mm 25 mm ²	2 x 2,5 mm ² 2 x 1,5 mm ²	Ø intérieur-tube = 10 mm 25 mm ²
Garnissage en contacts	2 INV	2 INV	2x2 INV*)	2x2 INV*)
Poids net	IL 9277: 125 g SL 9277: 150 g	ca. 230 g	IP 9277: 200 g SP 9277: 250 g	ca. 470 g

*) 2 inverseurs pour signalisation de surintensité, 2 inverseurs pour signalisation de sous-intensité

Caractéristiques techniques

Charge admissible: voir tableau
Incidence de la température: $\leq 0,05\%$ / K
Temps de réaction: v. courbe de tempo. à l'enclenchement

Plages de réglage

Réglage du seuil de réponse: linéaire dans la plage de mesure
Taux de retombée (Hystérésis): fixe, 4 % de la valeur de réglage
Précision de répétition: $\leq \pm 1\%$
Temporisation tv: réglable de 0,1 à 20 s

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H
IL 9277, SL 9277, SL 9277CT: 24 V AC/DC
115 ... 127 V AC, 220 ... 240 V, AC
400 ... 440 V AC
IP 9277, SP 9277, SP 9277CT: 24 V AC/DC
115, 127 V AC
220 ... 240 V AC, 400 ... 440 V AC

Plage de tensions

en AC: 0,8 ... 1,1 U_H
en DC: 0,8 ... 1,25 U_H

Consommation nominale

IL 9277, SL 9277, SL 9277CT
en 230 V AC: 3,2 VA
en 24 V DC: 0,8 W
IP 9277, SP 9277, SP 9277CT
en 230 V AC: 7,2 VA
en 24 V DC: 1 W

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz

Plage de fréquences: $\pm 5\%$

Sortie

Garnissage en contacts

IL 9277.12, SL 9277.12,
SL 9277.12CT: 2 contacts INV
IP 9277.39, SP 9277.39,
SP 9277.39CT: 2 x 2 contacts INV

Courant thermique I_{th} : 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

Longévité électrique

en AC 15 sous 2 A, 230 V AC
contacts NO: 2 x 10⁶ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

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

Longévité mécanique: > 50 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures:

opération: - 20 ... + 60 °C

stockage: - 25 ... + 70 °C

Altitude: < 2.000 m

Distances dans l'air

et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination:

IEC 60 664-1

	IP/SP	IL/SL
tension auxiliaire - contacts	4 kV / 2	4 kV / 2
tension aux. - circ. de mesure	6 kV / 2	4 kV / 2
circ. de mesure - circ. de mesure	6 kV / 2	-
circ. de mesure - contacts	6 kV / 2	4 kV / 2
contacts - contacts	4 kV / 2	4 kV / 2
circ. de mesure, max. réseaux:	3 AC 400/690 V	230/400 V AC
(Côté contacts, les appareils ne sont pas prévus pour des réseaux de 400 / 690 V)		
contacts, max. réseaux:	230/400 V AC	230/400 V AC

CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF

IL/SL 9277, IP/SP 9277

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

SL/SP 9277CT

80 MHz ... 1 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

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

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique: EN 50 005

Repérage des bornes: 2 x 2,5 mm² massifs ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

Connectique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Section raccordable min. : 0,6 mm²

Dénudage des conducteurs: 10 mm

Fixation des conducteurs: bornes plates avec

brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Couple de serrage: 0,8 Nm

Fixation de l'appareil: par encliquetage sur rail (IEC/EN 60715)

ou par vis M4 selon entr'axe de 90 mm,

avec 2 ème coulisseau en supplément

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IL 9277: 35 x 90 x 61 mm

SL 9277, SL 9277CT: 35 x 90 x 100 mm

IP 9277: 70 x 90 x 61 mm

SP 9277, SP 9277CT: 70 x 90 x 100 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour IL 9277

Oscillations et chocs: Catégorie 1, classe B IEC/EN 61373

empérature ambiante: conforme à T1

T2, T3 et TX avec restrictions

Vernissage de protection du CI: non

Données CCC

Pouvoir de coupure

en AC 15: 5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13: 2 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

IL 9277.12 AC 220 ... 240 V AC

Référence: 0049306

SL 9277.12 220 ... 240 V AC

Référence: 0054111

- Monophasé
- 4 plages de mesure programmables jusqu'à 15 A
- Principe du courant de repos
- Tension auxiliaire U_H : 220 ... 240 V AC
- 2 contacts INV
- Largeur utile: 35 mm

IP 9277.39 0,5 ... 5 A 220 ... 240 V AC

Référence: 0049308

SP 9277.39 0,5 ... 5 A 220 ... 240 V AC

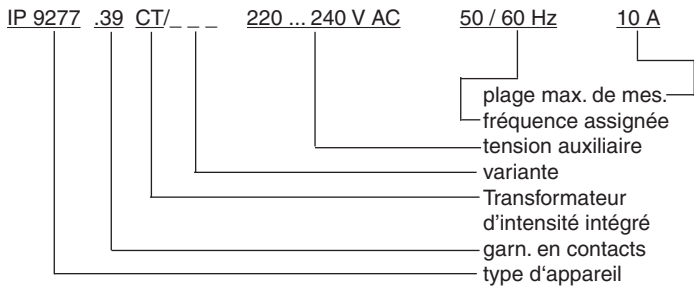
Référence: 0056075

- 3 phases
- Plage de mesure: 0,5 ... 5 A
- Principe du courant de repos
- Tension auxiliaire U_H : 220 ... 240 V AC
- 2 contacts INV pour chaque mesure (surintensité et sous-intensité)
- Largeur utile: 70 mm

Variantes

IL 9277.12/010, SL 9277.12/010:	relais ampèremétrique monophasé, cour. de travail
IP 9277.39/010, SP 9277.39/010:	id. en triphasé, courant de travail
IP 9277.39/002, SP 9277.39/002:	relais ampèremétrique tri., contrôle de sous-intensité avec courant de repos, contrôle de surintensité avec courant de travail
SL 9277.12CT:	relais ampèremétrique monophasé avec Transformateur d'intensité intégré
SP 9277.39CT:	relais ampèremétrique triphasé avec Transformateur d'intensité intégré

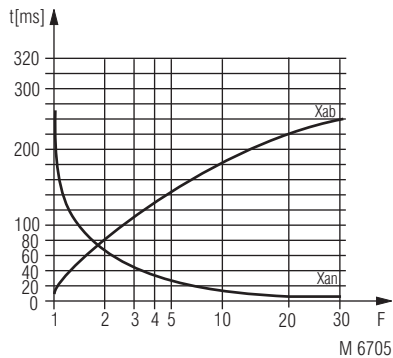
Exemple de commande des variantes



Accessoires

ET 4086-0-2:	deuxième coulisseau pour la fixation par vis Référence: 0046578
--------------	--

Courbes caractéristiques



Temporisation à l'enclenchement

La courbe montre la temporisation en fonction des valeurs de mesure „ X_{an} - X_{ab} “ en cas de démarrage ou de coupure soudains. Si la valeur de mesure change lentement, la temporisation diminue.

$$F = \frac{I_{\text{appliqué}}}{I_{\text{réglé}}}$$

VARIMETER Relais d'intensité RL 9853



Vos avantages

- Entretien préventif
- Pour une meilleure productivité
- Précision de répétition élevée
- Grande plage de courant de mesure
- Réglage simple de l'appareil

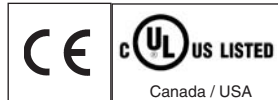
Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Pour le contrôle des courants alternatifs et continus
- Détection de surintensité ou sous-intensité dans les réseaux AC ou DC
- Grande plage de tension auxiliaire
- Sortie: 1 contact INV
- Principe du courant de repos
- Courant de commutation réglable
- Hystérésis réglable
- Temporisation à l'appel réglable
- Détection rapide de défaut
- Largeur utile: 35 mm

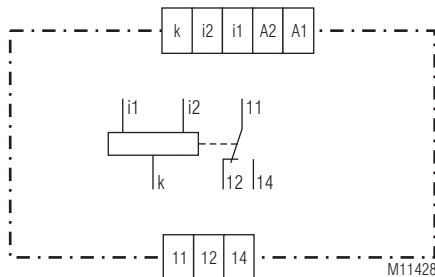
Description du produit

Le relais de courant RL 9853 de la série VARIMETER surveille tout dépassement et toute non-atteinte du courant requis dans les réseaux de tension continue et alternative. Les fonctions de mesure peuvent être sélectionnées tout simplement par un sélecteur et on a renoncé à une arborescence compliquée de menus. La détection précoce de défaillances imminentes et la maintenance préventive empêchent des dommages onéreux et vous, en qualité d'utilisateur, bénéficiez de la sécurité d'exploitation et de la haute disponibilité de votre installation.

Homologations et sigles



Schéma



Bornes i1/k: 2 mA ... 11 mA; 0,1 A ... 1,1 A
Bornes i2/k: 10 mA ... 110 mA; 1 A ... 10 A

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire
i1, i2, k	Entrée de mesure de courant
11, 12, 14	Contacts INV (relais de sortie)

Utilisations

- Contrôle des courants alternatifs et continus en surintensité et sous-intensité
- Commutation sur l'alimentation de sécurité après détection d'erreur

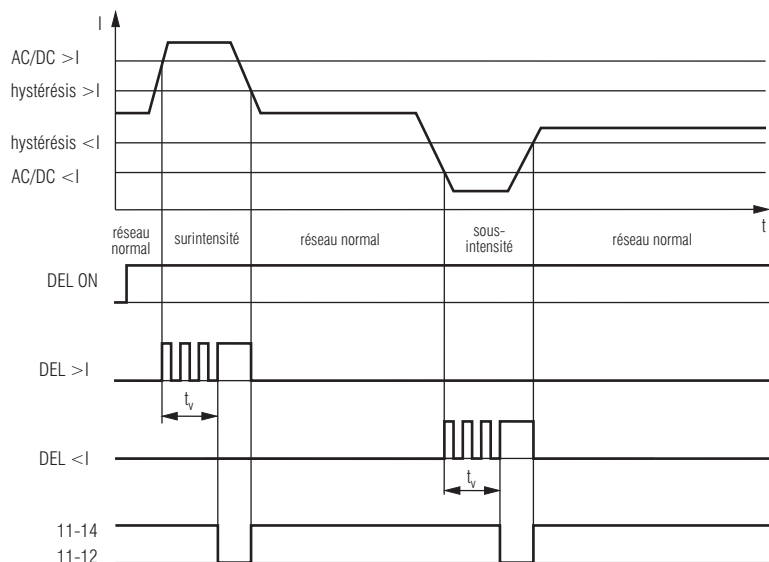
Affichages

DEL verte „ON“:	allumée en présence de tension de service
DEL rouge „>I“:	allumée au dépassement du courant de commutation
DEL rouge „<I“:	allumée au-dessous du courant de commutation

Réalisation et fonctionnement

Dans les modes de fonctionnement surveillance de "surintensité" et de "sous-intensité" de courant, tout dépassement du courant de commutation I est signalé par un clignotement de la LED respective. Après la temporisation à l'appel, la LED de courant passe à un éclairage permanent et le relais de sortie retombe. Si le courant atteint la valeur pré-réglée, la LED de courant s'éteint immédiatement et le relais de sortie se déclenche. Le relais de sortie fonctionne en mode de courant de repos.

Diagramme de fonctionnement



M11523_a

Remarques

Le courant pour la mesure de courant peut également provenir de l'alimentation auxiliaire du relais. Toutefois, ceci empêchera alors toute séparation galvanique entre la mesure et l'alimentation. Un sélecteur de fonctions à quatre niveaux permet de régler les différentes fonctions de surveillance dans des réseaux mixtes.

Choix des fonctions	Forme de réseau	Fonction de surveillance
AC > I	AC	surintensité
AC < I	AC	sous-intensité
DC > I	DC	surintensité
DC < I	DC	sous-intensité

Plage de mesure AC/DC (variante 100 mA)

Bornes	Plage de mesure		Résistance interne	Courant continu max.
i1/k	DC	2 mA ... 11 mA	10 Ω	50 mA
	AC	2 mA ... 11 mA		
i2/k	DC	10 mA ... 110 mA	1,0 Ω	200 mA
	AC	10 mA ... 110 mA		

Plage de mesure AC/DC (variante 10 A)

Bornes	Plage de mesure		Résistance interne	Courant continu max.
i1/k	DC	0.1 A ... 1.1 A	40 m Ω	2 A
	AC	0.1 A ... 1.1 A		
i2/k	DC	1 A ... 10 A	4 m Ω	12 A
	AC	1 A ... 10 A		

Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	DC 24 V AC 110 ... 230 V 1 phase avec neutre
Plage de tension:	0,8 ... 1,1 U_H
Fréquence nominale:	50 / 60 Hz
Consommation nominale:	env. 5 VA

Entrée

Courant de service I_B:	2 mA ... 100 mA, 100 mA ... 10 A AC/DC
---	--

Sortie

Garnissage en contacts:	1 contact INV
Matériau des contacts:	AgNi
Tension de commutation:	AC 250 V
Courant thermique I_{th}:	5 A
Pouvoir de coupure en AC 15:	
contact INV:	AC 3 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NO:	AC 1 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 à 1 A, AC 230 V:	typ. 3 x 10 ⁵ manoeuvres
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	5 A gL
Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres

Circuit de mesure

Courant de mesure:	réglable linéaire 10 % ... 110 % I_B
Hystérésis:	réglable linéaire 4 ... 20 %
Temporisation au couplage t_V:	réglable linéaire tout de suite 2 ... 30 s
Temporisation à l'appel:	tout de suite
Précision de répétition:	± 2 %
Influence de la température:	± 1 %

A noter :

La valeur du courant de commutation I réglé, y compris l'hystérésis ΔI doit se trouver au sein de la plage de courant de mesure.

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures: opération:	- 20 ... + 55 °C
stockage:	- 25 ... + 60 °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:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
CEM Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Reyonnement HF:	
80 MHz ... 1 GHz:	12 V / m IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtension (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 A 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, classe I IEC/EN 60 255-21
Résistance climatique:	20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1

Caractéristiques techniques

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique: DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Bornes à vis (fixes)

Section raccordable: 0,2 ... 4 mm² (AWG 24 - 12) massif, ou
0,2 ... 2,5 mm² (AWG 24 - 12)
multibrins avec ou sans embout

Longueur à dénuder: 7 mm

Couple de serrage: 0,6 Nm EN 60 999-1

Fixation des conducteurs: vis à fente imperdables / M2,5

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net: env. 105 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

35 x 90 x 71 mm

Données UL

ANSI/UL 60947-1, 5th Edition
ANSI/UL 60947-5-1, 3rd Edition

CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1-13, 2nd Edition
CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-1-14, 1st Edition

Pouvoir de coupure:

Pilot duty B300
5 A 240 Vac résistif, G.P.
5 A 30 Vdc résistif or G.P.
5 A 250 Vac G.P.

Connectique:

uniquement pour 60 °C / 75 °C
conducteur cuivre
AWG 24 - 12 Sol/Str Torque 0.6 Nm



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

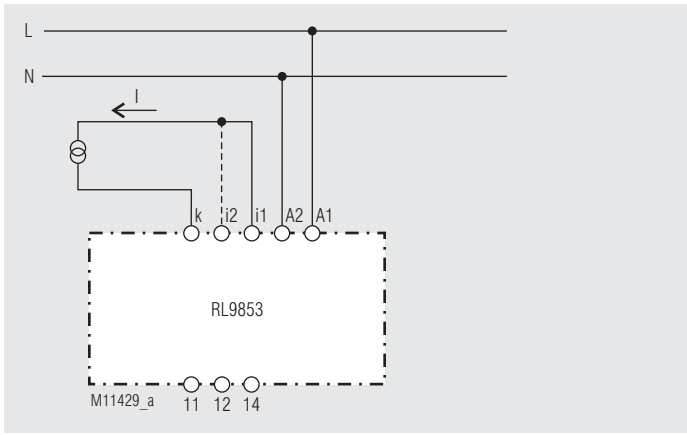
Version standard

RL 9853.11/61 AC/DC 0,1 ... 10 A AC 110 ... 230 V 4 ... 20 % 0 ... 30 s	
Référence:	0066431
• Sortie:	1 contact INV
• Courant de service:	AC/DC 0,1 ... 10 A
• Tension auxiliaire U_H :	AC 110 ... 230 V
• Hystérésis:	4 ... 20 %
• Temporisation au couplage:	0 ... 30 s
• Largeur utile:	35 mm

Variante

RL 9853 .11 /00 /61 AC/DC 0,1 ... 10 A AC 110 ... 230 V 4 ... 20 % 0 ... 30 s	
	temp. au couplage
	hystérésis
	tension auxiliaire
	tension de service AC/DC 2 ... 100 mA AC/DC 0,1 ... 10 A
	agrément UL
	mode de service / sorties 0: princ. du courant de repos 1: princ. du courant de travail
	garnissage en contacts
	type d'appareil

Exemple de raccordement



VARIMETER

Relais asymétrique de courant avec transformateur intégré jusqu'à 100 A IP 9278, SP 9278CT

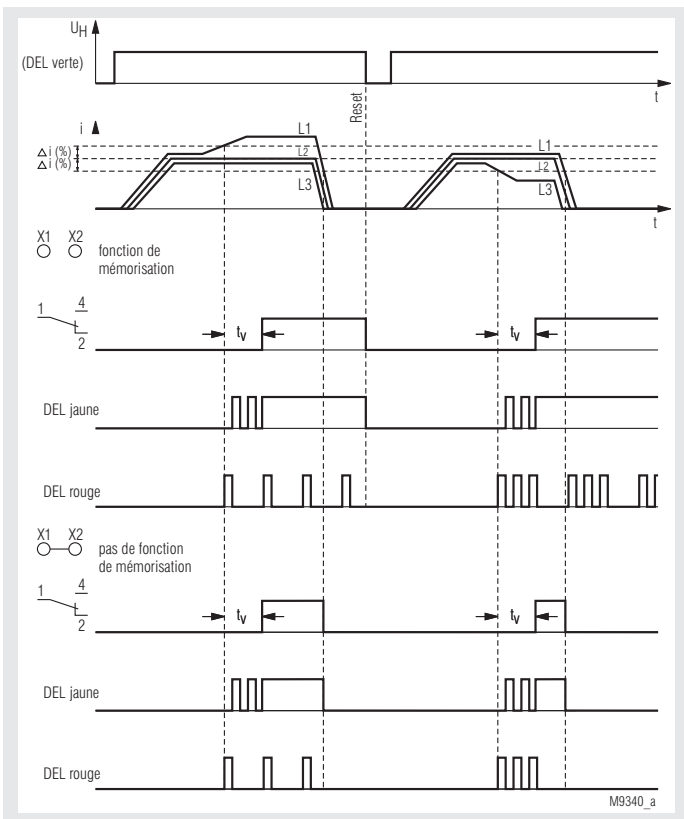


0251638



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- triphasé
- Plages de mesure IP 9278: de 1 à 15 A
SP 9278: de 4 à 50 A
sur demande jusqu'à 100 A possible
- 2 contacts INV
- Asymétrie réglable
- Temporisation réglable à l'enclenchement
- Principe du courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
- Visualisation par DEL
- Avec tension auxiliaire
- Séparation galvanique circuit auxiliaire - circuit de mesure
- Largeur utile 70 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Surveillance d'asymétrie dans le réseau de courant triphasé, par exemple surveillance de cartouche de chauffage, de cercle de chauffage

Affichages

- DEL verte: allumée en présence de tens. auxiliaire
 DEL jaune: allumée lorsque le relais de sortie est activé, clignote durant l'écoulement du temps
- DEL rouge: Codes de défauts:
- 1 impulsion clignotantes brèves suivies d'une pause pluslongue = Défaut: conducteur i1/k1
 - 2 impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause pluslongue = Défaut: conducteur i2/k2
 - 3 impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause pluslongue = Défaut: conducteur i3/k3
 - 4 impulsions clignotantes brèves suivies d'une pause = le courant est en dehors de la plage d'analyse

Description du fonctionnement

Le IP 9278 surveille 3 courants (phases) sur asymétrie. A l'intérieur du domaine de mesure l'appareil cherche continuellement 2 conducteurs de courant avec un pourcentage différentiel minimum. Les courants dans ces deux conducteurs de courant servent de valeur de référence pour déterminer l'asymétrie d'un troisième conducteur de courant. L'asymétrie est réglable de 10 à 40%.

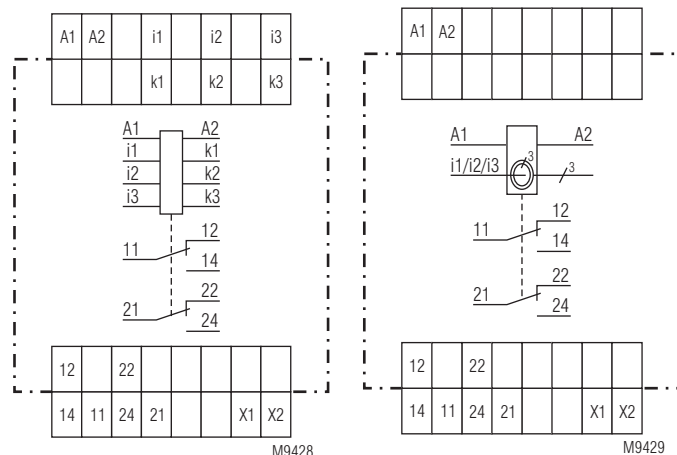
Si l'asymétrie est déjà disponible, l'erreur est enregistrée après écoulement d'un temps de retardement réglable t_v . L'erreur est signalée par 2 inverseurs. L'erreur est enregistrée si il n'y a pas de pontage. Au contraire, l'erreur n'est pas enregistrée si il y a pontage. Grâce au code de clignotement de la led rouge il est possible de constater dans quel conducteur de courant l'erreur est apparue. Annulation de l'enregistrement d'erreur en éteignant et rallumant la tension auxiliaire.

Une fonction de reset à distance est intégrée dans la version IP 9278/100. Au travers d'une entrée X1/X2, il est possible d'annuler la fonction mémoire ou/et de reseter le défaut enregistré.

Remarque

Pour des courants peu élevés, proche du courant minimal analysable, il est recommandé de choisir une valeur d'asymétrie un peu plus élevée au poti, pour réduire la sensibilité de réponse.

Schémas



IP 9278.12

SP 9278.12CT

Caractéristiques techniques

Entrée

Plages de mesure

IK 9278	SP 9278
1 à 15 A	4 à 50 A
autres plages sur demande (jusqu'à 100 A)	

Plage de mesure analysable (Asymétrie ± 10 %):

0,9 à 16,5 A	3,5 à 55 A
pour un réglage d'asymétrie > 10% la plage de mesure se réduit, par exemple:	

Asymétrie ± 20 %:

1,2 à 13,7 A	4,5 à 45 A
--------------	------------

Asymétrie ± 40 %:

1,5 à 11,5 A	6 à 39 A
--------------	----------

Si la plage de courant mesurable n'est pas atteinte ou est dépassée, le relais de sortie signale l'erreur. La DEL rouge émet un code clignotant de 4 impulsions.

Dans le SP 9278, les transformateurs se trouvent dans la partie inférieure du boîtier, les conducteurs sont amenés par le transformateur (Pas de borne).

Circuit de mesure

Fréquence assignée du courant de mesure:
Courant ininterrompu adm. du conducteur

50 ... 400 Hz

IP 9278:

20 A à 45°C ambiants
15 A à 60°C ambiants

SP 9278CT:

100 A

Incidence de la température:

≤ 0,05 % / K

Temps de réaction:

env. 500 ms

Plages de réglage

Réglage de la symétrie:

non graduel à l'intérieur du domaine de mesure de 10 à 40% par rapport à la valeur moyenne des deux conducteurs de courant avec la plus petite différence

Précision de répétition:

≤ ± 1 %

Temporisation t_v :

réglage linéaire sur échelle logarithmique de 0,1 à 20 s

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H :

AC/DC 24 V, AC 220 à 240 V
autres tensions sur demande

Plage de tensions

en AC:

0,8 à 1,1 U_H

en DC:

0,8 à 1,25 U_H

Consommation nominale

sous AC 230 V:

3,2 VA

sous DC 24 V:

1 W

Fréquence assignée:

50 / 60 Hz

Plage de fréquences:

± 5 %

Sortie

Garnissage en contacts

IP 9278.12, SP 9278.12:

2 contacts INV

Courant thermique I_{th} :

5 A

Pouvoir de coupure

en AC 15

contacts NO:

5 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

contacts NO:

2 x 10⁵ manoeuvres

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:

> 50 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:

service permanent

Plage de températures:

- 20 ... + 60°C

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination:

4 kV/2

IEC 60 664-1

tension auxiliaire - contacts

6 kV/2

tens. aux. - circ. de mesure

6 kV/2

circ. de mesure - contacts

6 kV/2

circ. de mesure - circ. de mesure

6 kV/2

Côté contacts, les appareils ne sont pas prévus pour des réseaux de 400 / 690 V.

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

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

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

Résistance climatique:

20 / 060 / 04

IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes:

EN 50 005

Connectique:

2 x 2,5 mm² massif ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Conducteur i/k

pour SP 9278CT:

3 x 25 mm² avec isolation

10 mm Ø max.

DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs:

bornes plates avec

brides solidaires

IEC/EN 60 999-1

sur rail

IEC/EN 60 715

Fixation instantanée:

Poids net

IP 9278:

200 g

SP 9278CT:

300 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IP 9278:

70 x 90 x 61 mm

SP 9278CT:

70 x 90 x 100 mm

Versions standard

IP 9278.12 AC/DC 24 V 1 à 15 A 0,1 à 20 s

• Référence:

0057915

en stock

• Plage de mesure 1 à 15 A

• 2 contacts INV

• Tension auxiliaire U_H : 0,1 à 20 s

Variante

IP 9278.12/100:

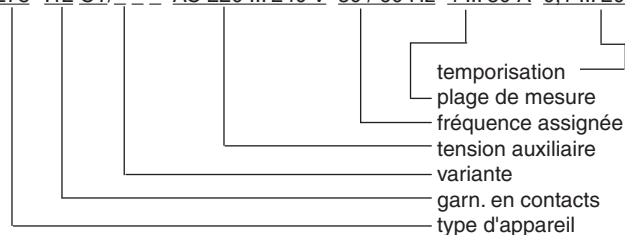
Version avec reset à distance

Tension de commande sur borne X1-X2

AC/AD 10 à 265 V pour reset

Exemple de commande

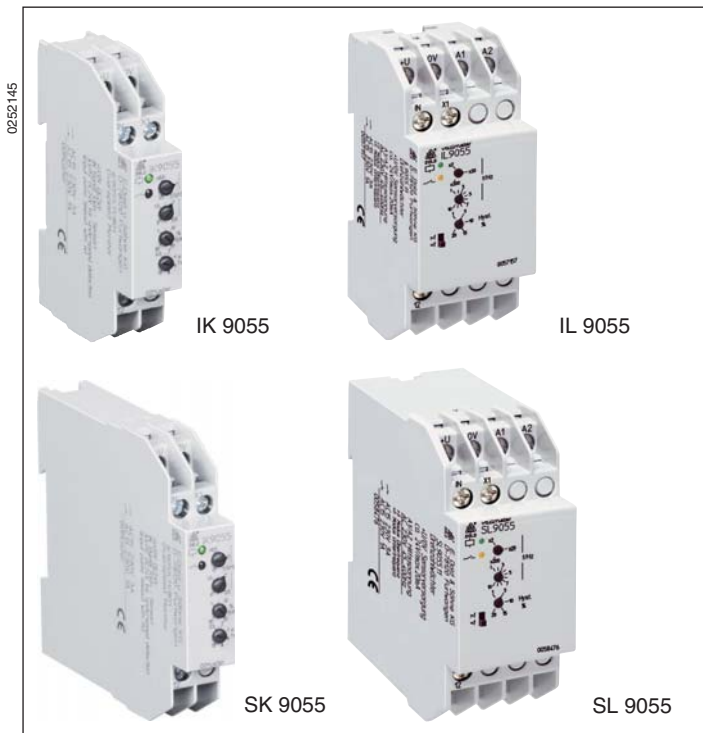
IP 9278 .12 CT/ _ _ _ AC 220 ... 240 V 50 / 60 Hz 4 ... 50 A 0,1 ... 20 A



VARIMETER

Relais de contrôle de rotation

IK 9055, IL 9055, SK 9055, SL 9055



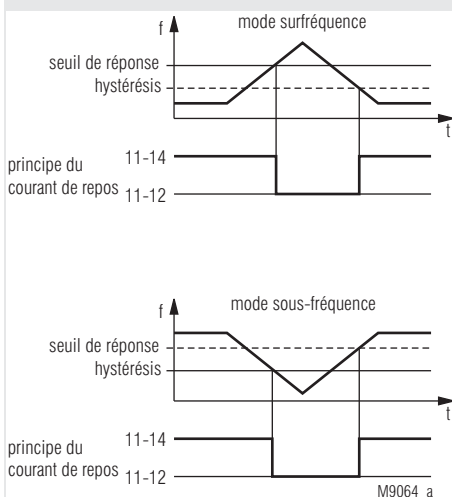
Vos avantages

- Protection des personnes, des machines et de la production
- Réglage de l'appareil simple et compréhensible
- Entrée universelle pour les capteurs les plus diverses, configurable (PNP, NPN, 2 fils, contact, tension)

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection de sous / survitesse / fréquence-réglable
- Contrôle de vitesse / - fréquence réglable, réglable dans 3 plages
- Plages de fréquences jusqu'à 10 kHz (\approx 600.000 Impulsions la minute) livrable, donc aussi utilisable pour les turbines, les centrifugeuses
- Hystérésis réglable
- Entrée adéquate pour la surveillance de la vitesse à roulements SKF à détecteurs intégrés
- Sur demande, entrée pour branchement avec détecteurs Namur
- Sur demande, entrée pour branchement avec des détecteurs magnétiques permanents
- Sur demande, temporisation d'alarme réglable /shuntage au démarrage
- Avec enregistrement d'alarme sur demande
- IK 9055, SK 9055: construction compacte, pour tension auxiliaire DC 24V
- IL 9055, SL 9055: pour tensions auxiliaires jusqu'à AC 400 V, séparation galvanique par rapport à l'entrée
- Principe du courant de repos (principe du courant de travail sur demande)
- DEL pour tension auxiliaire, impulsion détecteur et position de contact
- 1 contact inverseur (2 contacts inverseurs sur demande)
- Module disponible en deux exécutions:
 - version I: largeur utile 59 mm et bornes de raccordement vers le bas pour tableaux industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - version S: largeur utile 98 mm et bornes de raccordement vers le haut pour armoires électriques avec platine et goulotte de câblage
- Sur rail DIN ou à vis
- IK 9055, SK 9055: Largeur utile 17,5 mm
- IL 9055, SL 9055: Largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



* voir variantes

Utilisations

Les relais SK 9055, IL9055, SL 9055 sont des dispositifs de sécurité destinés au contrôle de la vitesse de rotation lors du fonctionnement des machines ou des pièces, au contrôle du mouvement de course cyclique et d'oscillations, au contrôle d'apparition d'impulsions, (technique de production, de transport, de convoyeur), au contrôle d'impulsions, (par exemple détecteur de passage, anémomètres etc...) Surveillance d'impulsions de véhicules ferroviaires.

Réalisation et fonctionnement

La fréquence à surveiller est mesurée par l'entrée de mesure (borne de l'appareil IN). La fréquence de mesure est comparée à une valeur de réponse à régler sur l'appareil.

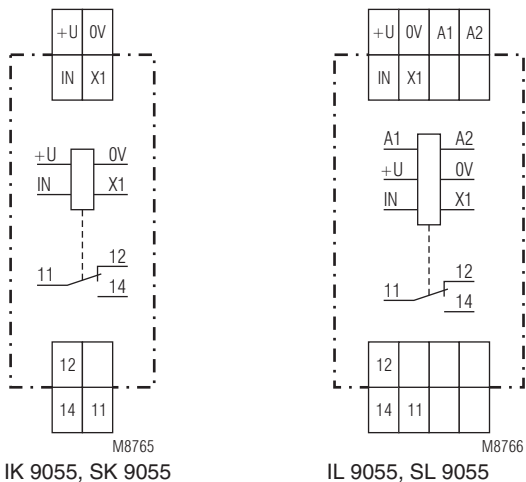
En mode surfréquence, le relais de sortie se met en position d'alarme au franchissement de la valeur de réponse pré-réglée. Si la fréquence mesure redescend au-dessous de la valeur d'appel minorée de l'hystérésis, le relais de sortie revient en position normale.

En mode sous-fréquence, le relais de sortie se place en position d'alarme au-dessous de la valeur de réponse pré-réglée. Si la fréquence mesure remonte au-delà de la valeur de réponse majorée de l'hystérésis, le relais de sortie revient en position normale.

En principe de courant de repos (11-14 fermé) le relais de sortie appelé correspond à l'état normal.

En principe de courant de travail (11-14 fermé) le relais de sortie appelé correspond à l'état d'alarme.

Schémas



Remarques

Un large spectre de détecteurs peut être branché (détecteur de proximité avec principe de fonctionnement optique, inductif, capacitif, ultrason et effet Hall) à l'entrée universelle du contrôle de la vitesse (bornes +U, X1, IN, 0V). L'entrée convient aussi au détecteur de proximité selon IEC/EN 60-947-5-2 (VDE 0660 partie 208).

Le branchement (voir exemple de branchement) à la borne d'entrée dépendra du type de détecteur utilisé (PNP ou NPN trifilaire, 2 fils, contact, tension). Le circuit d'entrée des IL 9055 et des SL 9055 (+U, X1, IN, 0V) dispose d'une séparation galvanique de l'entrée par rapport à la tension auxiliaire A1-A2 (par exemple, AC 230 V). Pour les détecteurs externes, une tension d'environ 24 V et jusqu'à 20 mA est disponible aux bornes +U/0V. Si les détecteurs utilisés nécessitent une tension plus élevée, les appareils IK 9055 et SK 9055 peuvent être utilisés. Ils sont alimentés par l'intermédiaire de la borne +U/0V avec une tension auxiliaire externe d'environ 24 V. Les détecteurs sont, eux aussi, alimentés par une tension auxiliaire.

Les contrôleurs de vitesse conviennent aussi aux appareils munis de roulements à détecteurs SKF. Les roulements à détecteurs combinent en même temps la fonction de roulements à billes et de détecteur de vitesse. Ils sont construits afin de prendre le moins de place possible. Des éléments de détecteurs sont montés selon le principe d'effet hall avec une sortie NPN. Le branchement se fait comme pour les détecteurs NPN.

La variante de l'appareil / 200 est optimisée pour le branchement de détecteurs Namur selon le IEC/EN 6049759 (VDE 0660 partie 212, autrefois EN 50 227/DIN 19 234). Les détecteurs Namur sont des détecteurs bifilaires largement répandus et à des prix abordables, avec courant déterminé enclenché et déclenché.

La variante de cet appareil / 300 permet le branchement de détecteurs magnétiques permanents. Les détecteurs magnétiques permanents sont des détecteurs bifilaires robustes sans alimentation électrique et sans électronique, qui fournissent une tension d'induction lors du passage d'un matériel ferromagnétique. D'un prix abordable, ils peuvent aussi être utilisés à des températures élevées et dans des conditions d'environnement défavorables.

Contrôle optique des entrées de détecteurs

Les deux DELs bicolores supérieures indiquent la présence d'une tension auxiliaire et la position du détecteur.

Vert: la borne d'entrée IN est sur le niveau bas
Rouge: la borne d'entrée IN est sur le niveau haut
Vert/rouge: l'impulsion du détecteur est disponible

Plusieurs contrôleurs de vitesse pour un seul détecteur

Avec notre entrée universelle, un fonctionnement en parallèle de plusieurs contrôleurs avec un seul détecteur est possible (par exemple pour un contrôle d'une fenêtre ou pour la détection de plusieurs axes de vitesse). Les bornes correspondantes des appareils sont simplement branchées en parallèle.

Mode de contrôle surfréquence ou sous-fréquence („<f“ / >f“)

Ce mode de fonctionnement est obtenu en actionnant le curseur sur l'avant de l'appareil. Ce faisant, le principe du courant de repos (ou de travail) est maintenu, de même que la seuil de réponse. Ce dernier ne doit pas être converti avec l'hystérésis, contrairement à ce qui se passe sur d'autres appareils.

Réglage de l'hystérésis

Afin d'éviter une impulsion du relais de sortie lors du réglage de la valeur de consigne sur une petite valeur dans le champ de réglage, l'hystérésis ne doit pas être réglée sur la valeur minimale, l'hystérésis ne devrait pas être réglée sur des valeurs minimales, pour éviter un clignotement du relais de sortie.

En mode de contrôle „sous-fréquence“ („< f“), pour des fréquences d'entrée proches de l'extrémité de la plage, l'hystérésis ne peut être réglée qu'à 4 ... 10 % max pour garantir la rétrogradation conformément au couplage. Le cas échéant, il y a lieu de choisir la plage de fréquences directement supérieure.

Temps de réaction du contrôle

L'appareil marche avec un procédé de mesure intégré, grâce auquel une valeur moyenne de plusieurs périodes d'impulsions d'entrée est calculée. Ainsi les impulsions d'erreur isolées ne sont pas prises en compte. Le temps de réaction est cependant rallongé et va s'adapter à la fréquence la plus basse de l'appareil.

Comme valeur de référence
peut être utilisé: constante temps (τ) $\approx \frac{2,5}{f_{\min}}$

Repérage des bornes	Description du Signal
U+, 0V	Tension d'alimentation appareil et capteur
A1, A2 (uniquement IL/SL)	Tension auxiliaire
X1, IN	Raccordement pour détecteur (voir exemples d'utilisation)
11, 12, 14	Contact INV

Affichages

DEL supérieure: permanent en présence uniquement de la tension auxiliaire sur A1-A2, passage de la DEL du vert au rouge lors de la reconnaissance d'impulsions par les détecteurs
DEL jaune: allumée quand le relais de sortie est appelé (contacts 11-14 fermés)

Remarques

La constante de temps correspond au temps, selon lequel une variation de la fréquence d'entrée a une répercussion de 63 % sur l'analyse.

Si, avant la modification, la fréquence d'entrée est déjà proche de la valeur consigne réglée ou si le changement de fréquence se fait lentement, le temps de réaction diminuera en fonction de la constante de temps. Dans les données techniques, la constante de temps doit cependant être respectivement donnée.

Des réalisations spéciales avec des constantes plus petites (domaine de fréquence limité) sont possibles sur demande.

Fréquence d'entrée maximale, durée minimale d'impulsion et de pause

Chaque appareil de mesure de fréquence ne reconnaît l'impulsion d'entrée que jusqu'à une fréquence d'entrée maximale (celle-ci est indispensable pour des raisons de rejet d'erreur). Si la fréquence d'entrée dépasse la valeur maximale, l'analyse des impulsions d'entrée ne peut plus être réalisée, c'est-à-dire que le contrôleur reconnaît la valeur zéro. Cependant, la fréquence d'entrée maximale est, dans tous les cas, significativement plus élevée que la plus grande valeur consigne réglable du domaine le plus élevé des fréquences (voir données techniques).

Il faut bien sûr prendre en compte la fréquence maximale de commutation des détecteurs.

De même, chaque entrée de fréquence nécessite une certaine durée d'impulsion et de pause minimale du détecteur branché, pour pouvoir réagir. Ceci est très important surtout quand le rapport pause/impulsion devient très grand ou très petit (par exemple seulement une fin drapeau métallique pour un grand périmètre ou seulement une rainure fine sur un grand diamètre de plaque lors d'une vitesse élevée de rotations).

Si les fréquences proches de la fréquence maximale d'entrée doivent être détectées, il est alors recommandé de poser comme rapport pause/impulsion 1 : 1, par exemple grâce à un montage correspondant de la courroie dentée ou du détecteur.

Le temps d'impulsion est ce temps, dans le quel l'entrée IN du contrôleur reconnaît le haut potentiel. En conséquence de quoi le temps de pause est le temps pendant lequel le bas potentiel se trouve à l'entrée.

Lors de l'utilisation des détecteurs PNP ou de contacts branchés contre +U le temps d'impulsion est égal à la durée de branchement des sorties/contacts des détecteurs.

Lors de l'utilisation de NPN ou de détecteurs bifilaires ou de contacts branchés contre le 0V le temps d'impulsion correspond à la durée de branchement du contact/de la sortie du détecteur.

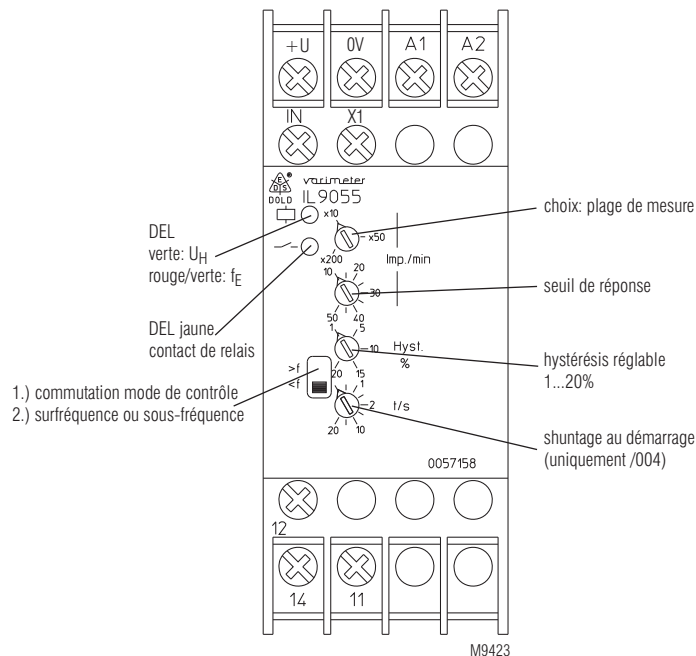
Le temps de pause et d'impulsion minimal est très élevé pour nos appareils, afin d'en faciliter l'utilisation (voir feuille de données).

Variante d'appareils avec temporisation d'alarme/pontage de démarrage

Il est possible de livrer des appareils avec une temporisation d'alarme ou un shuntage au démarrage réglables. Le shuntage au démarrage est un temps lancé par l'alimentation de tension auxiliaire et durant lequel le contrôle de fréquence n'a pas lieu. Ceci est intéressant pour les modes de fréquence ou de vitesse de rotation basse, lorsque le contrôleur de vitesse est branché avec le système d'entraînement, qui nécessite un certain temps pour se mettre en route. Sans shuntage au démarrage, un signal d'alarme serait envoyé par le contrôleur. Avec une temporisation, le shuntage au démarrage a l'avantage de n'avoir lieu qu'une seule fois lors de la commutation. Par la suite, un dépassement de la vitesse de rotation non temporisé est indiqué.

Si le shuntage au démarrage n'est pas nécessaire (par exemple mode surfréquence), le potentiomètre est mis sur la valeur minimale à gauche.

Réglage de l'appareil



Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Entrée universelle:	pour détecteurs PNP, NPN, bifilaires, contacts, tension, convient aux détecteurs de proximité selon IEC/EN 60 947-5-2 (VDE 0660 partie 208)
IK 9055, SK 9055:	alimentation de détecteur par les tensions auxiliaires externes 24 V DC
IL 9055, SL 9055:	alimentation intégrée de courant pour les détecteurs env. 24 V DC, max 20 mA

Courant restant max de détecteurs bifilaires:	2 mA (position d'arrêt)
Perte de tension max de détecteurs bifilaires:	8 V (position allumé)
Commande de la tension Résistance d'entrée:	env. 17 k Ω
Axe bas	
IK 9055, SK 9055	env. 9,2 V
IL 9055, SL 9055	env. 8,4 V
Axe haut	
IK 9055, SK 9055	env. 11 V
IL 9055, SL 9055	env. 10,2 V

Entrée Namur

IK 9055/200, SK 9055/200	
IL 9055/200, SL 9055/200:	pour détecteurs Namur selon IEC/EN 60 947-5- 6 (VDE 0660 partie 212) (ancien EN 50227/DIN 19234)
	env. 8,2 V

Tension en marche à vide:	env. 8,2 V
Résistance entrée:	1 k Ω
Courant de court circuit:	env. 8 mA
Axe de branchements:	bas env. 1,5 mA haut env. 1,8 mA

Entrée

IK 9055/300, SK 9055/300	
IL 9055/300, SL 9055/300:	pour détecteur magnétique permanent

Impédance d'entrée en $f < 100$ Hz	env. 50 Ω
en $f = 2$ kHz:	env. 8 Ω

Sensibilité d'entrée Standard:	env. 50 mV _{eff} (en $f > 500$ Hz)
Haut:	env. 20 mV _{eff} (en $f > 500$ Hz)
Tension d'entrée max:	80 V _{eff}

Mode de contrôle:	surfréquence („>f“) ou sous fréquence („<f“) sur le commutateur au choix
--------------------------	--

Seuil de réponse:	domaine de fréquence chacun triple, avec commutateurs rotatifs ajustables
--------------------------	---

Plage de fréquence:				
100 ... 500	50 ... 500	2 ... 20	10 ... 100	
500 ... 2500	500 ... 5000	20 ... 200	100 ... 1000	
2000 ... 10000	5000 ... 50000	200 ... 2000	1000 ... 10000	
impulsion/min	impulsion/min	Hz	Hz	

Plages de réglage précis:			
linéaire 1:5	linéaire 1:10	linéaire 1:10	linéaire 1:10

Fréquence d'entrée max. (impulsion: pause = 1:1):			
5 kHz	5 kHz	5 kHz	15 kHz

Durée de pause et d'impulsion min:			
150 μ s	150 μ s	50 μ s	50 μ s

Constante de temps τ circuit de mesure:			
ca. 1,4 s	ca. 3 s	ca. 1,4 s	ca. 0,2 s

Hystérésis réglable linéairement:	1 ... 20 % de la valeur de réponse sélectionnée
---	---

Shuntage au démarrage IK 9055/004, SK 9055/004, IL 9055/004, SL 9055/004	
logarithmiquement réglable:	0,1 ... 20 s

Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

IK 9055, SK 9055 (branchement sur bornes +U/0V):	
Tension assignée U_n:	24 V DC
Plage de tensions:	19,2 ... 30 V
Consommation nominale:	env. 0,5 W
IL 9055, SL 9055 (branchement sur bornes A1/A2):	
Tension assignée U_n:	AC 24 V, 48 V, 230 V (autres sur demande)
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U _H
Consommation nominale:	env. 4 VA
Plage de fréquences:	45 ... 400 Hz

Sortie

Garnissage en contacts	1 contact INV
Courant thermique I_{th}:	4 A
Pouvoir de coupure en AC 15:	
contact NO:	3 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / 230 V AC IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:	
contact NO:	1 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / 24 V DC IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 sous 1 A / 230 V:	1,5 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
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(ESD):	8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2
Rayonnement HF:	
80 MHz ... 1 GHz:	20 V/m IEC/EN 61000-4-3
1 GHz ... 2 GHz:	10 V/m IEC/EN 61000-4-3
2 GHz ... 2,7 GHz:	1 V/m IEC/EN 61000-4-3
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 classée 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:	fréq. 10 ... 55 Hz amplitude 0,35 mm IEC/EN 60 068-2-6 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Résistance climatique:	
Repérage des bornes:	DIN EN 50 005
Connectique:	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Section raccordable:	2 x 0,6 ... 2,5 mm ² massif ou 2 x 0,28 ... 1,5 mm ² multibrins avec ou sans embout
Longueur à dénuder:	10 mm
Fixation des conducteurs:	vis de serrage imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur
Couple de serrage:	0,8 Nm IEC/EN 60 999-1
Fixation de l'appareil:	par encliquetage sur rail (IEC/EN 60715) ou par vis M4 selon entr'axe de 90 mm, avec 2 ème coulisseau en supplément

Caractéristiques techniques

Poids net

IK 9055:	env. 65 g
SK 9055:	env. 85 g
IL 9055:	env. 140 g
SL 9055:	env. 160 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IK 9055:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9055:	17,5 x 90 x 98 mm
IL 9055:	35 x 90 x 59 mm
SL 9055:	35 x 90 x 98 mm

Données CSA

Tension assignée U_N :

IK 9055, SK 9055:	24 V DC
IL 9055, SL 9055:	24 V AC, 48 V AC, 230 V AC

Température ambiante: -20 ... +60 °C

Pouvoir de coupure: 3 A 240 V AC

Connectique: uniquement pour 60 °C / 75 °C
conducteur cuivre
AWG 20 - 14 Sol Torque 0.6 Nm
AWG 20 - 16 Str Torque 0.6 Nm



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

Classification selon DIN EN 50155 pour IK 9055

Oscillations et chocs: Catégorie 1, classe B IEC/EN 61373

Température ambiante: conforme à T1
T2, T3 et TX avec restrictions

Vernissage de protection du CI: non

Versions standard

IK 9055.11/60 50 ... 50000 lpm U_H 24 V AC Hystérésis 1 ... 20 %
Référence: 0059786

- Entrée universelle pour PNP-, NPN-, capteur à 2 fils, contacts, tension
- Mode commutable: sur ou sous-fréquence
- Domaine de fréquence à commutation triple 50 ... 500 Imp, 500 ... 5000 Imp, 5000 ... 50000 Imp
- Seuil de réponse réglable linéairement 1:10
- Hystérésis réglable: 1 ... 20 %
- Tension auxiliaire U_H : 24 V DC
- Principe du courant de repos
- Contact de sortie: 1 contact INV

IL 9055.11/60 2 ... 2000 Hz U_H 230 V AC Hystérésis 1 ... 20 %
Référence: 0057157

- Entrée universelle pour PNP-, NPN-, capteur à 2 fils, contacts, tension
- Mode commutable: sur ou sous-fréquence
- Domaine de fréquence à commutation triple 2 ... 20 Hz, 20 ... 200 Hz, 200 ... 2000 Hz
- Seuil de réponse réglable linéairement 1:10
- Hystérésis réglable: 1 ... 20 %
- Tension auxiliaire U_H : 230 V AC
- Principe du courant de repos
- Contact de sortie: 1 contact INV

Variantes

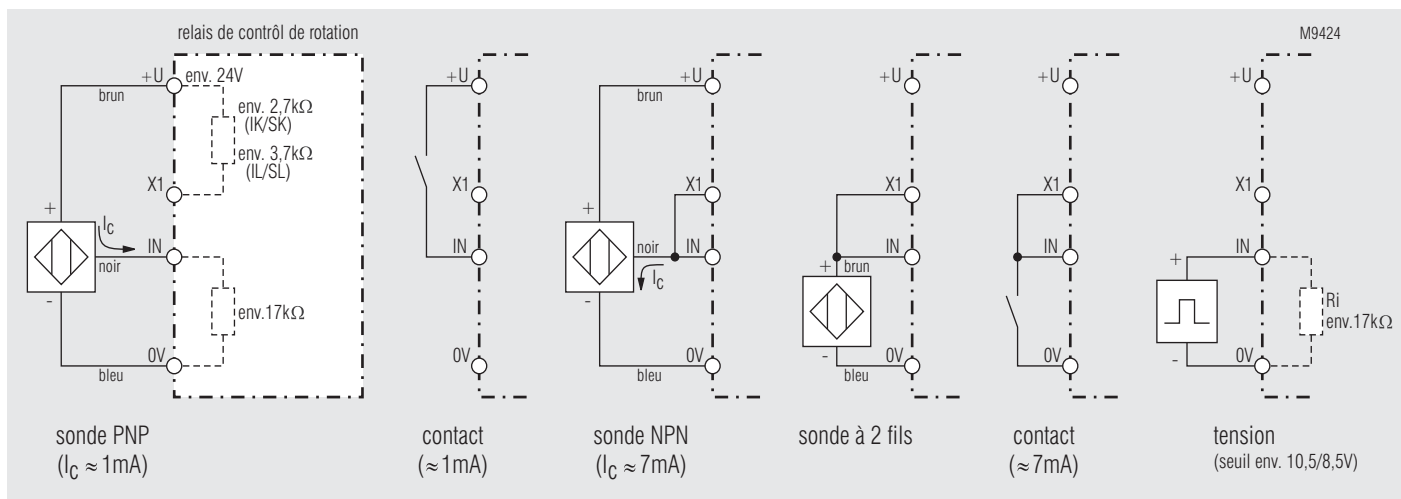
IK 9055.__/60,
SK 9055.__/60,
IL 9055.__/60,
SL 9055.__/60: avec agrément CSA

IK 9055.11/004,
SK 9055.11/004,
IL 9055.11/004,
SL 9055.11/004: avec shuntage au démarrage réglable
0,1 ... 20 s

IK 9055.11/200,
SK 9055.11/200,
IL 9055.11/200,
SL 9055.11/200: Entrée pour capteur NAMUR

IK 9055.11/300,
SK 9055.11/300,
IL 9055.11/300,
SL 9055.11/300: Entrée pour détecteur magnétique permanent

Exemples d'utilisation - Entrée universelle



Remarque: pour les appareils IK il faut aussi brancher la tension auxiliaire (24 V DC) à la borne +U/0V

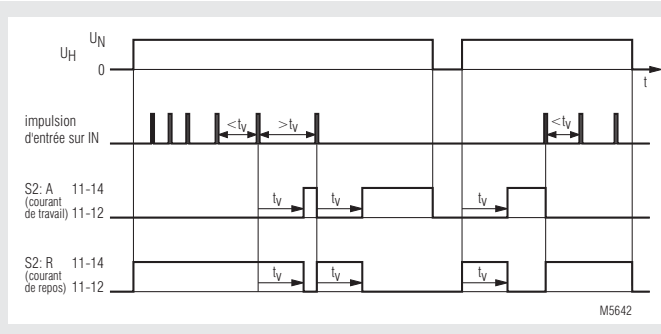
SAFEMASTER

Contrôleur de vitesse nulle
IK 9144, IL 9144, SK 9144, SL 9144

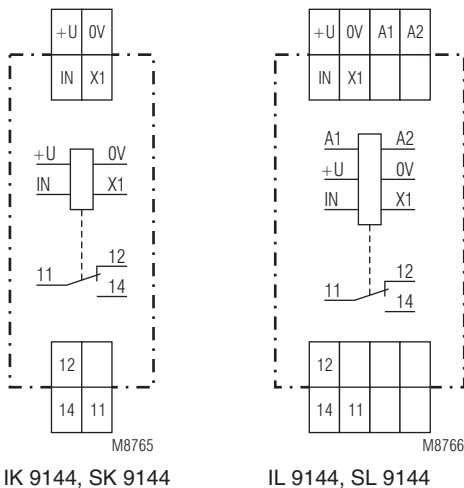


- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Surveillance de l'arrêt de machines en rotation et d'impulsions cycliques
- Détection de blocages et de l'absence d'impulsions
Fenêtre de temps de contrôle réglable de 0,1 à 20s (d'autres temps sur demande)
- Principe du courant de travail ou de repos, commutable
- Pour les fréquences d'entrée jusqu'à 5 kHz (≈ 300.000 impulsions à la minute)
- Entrée universelle pour les détecteurs les plus diverses, configurable (PNP, NPN, 2 fils, contact, tension)
- Entrée adéquate pour la surveillance de la vitesse à roulements SKF à détecteurs intégrés
- Sur demande, entrée pour branchement avec détecteurs Namur
- Avec enregistrement d'alarme sur demande
- IK 9144, SK 9144: construction compacte, pour tension auxiliaire DC 24V
- IL 9144, SL 9144: pour tensions auxiliaires jusqu'à AC 400 V, séparation galvanique par rapport à l'entrée
- DEL pour tension auxiliaire, Sensor-Impulse et position decontact
- 1 contact INV (2 contacts INV sur demande)
- **Module disponible en deux exécutions:**
 - version I:** largeur utile 59 mm et bornes de raccordement vers le bas pour tableaux industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - version S:** largeur utile 98 mm et bornes de raccordement vers le haut pour armoires électriques avec platine et goulotte de câblage
- IK 9144, SK 9144: Largeur utile 17,5 mm
- IL 9144, SL 9144: Largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



Schémas



Homologation et sigles



Utilisations

Les relais sont des dispositifs de sécurité destinés au contrôle d'arrêt de rotation lors du fonctionnement des machines ou des pièces, au contrôle du mouvement de course cyclique et d'oscillations, au contrôle d'apparition d'impulsions, (technique de production, de transport, de convoyeur), au contrôle d'impulsions, (par exemple détecteur de passage, anémomètres etc...)

Réalisation et fonctionnement

Si, entre 2 impulsions, la durée de contrôle dépasse le temps réglé à l'appareil t_v , le relais de sortie modifie commute (voir diagramme de fonction)

L'appareil réglé sur le principe du courant de travail (commutateur S2 sur position A), le relais de sortie ne s'enclenche pas dès la mise sous tension. (contact 11-14 ouverts). Il ne s'enclenche (contacts 11-14 fermés), que lors du dépassement du temps de contrôle t_v , ou lorsque plus aucune impulsion n'est détectée. Si une impulsion est détectée, le relais de sortie retombe aussitôt dans sa position de repos et le t_v est relancé.

L'appareil réglé sur le principe du courant de repos (commutateur S2 sur position R) le relais de sortie s'enclenche lors de la mise sous tension (contacts 11-14 fermés). Il retombe dans son état de repos. (Contacts 11-14 ouverts) lorsque, pendant le temps de contrôle, aucune impulsion n'est reconnue à l'entrée IN. Si une impulsion apparaît, le relais de sortie s'enclenche aussitôt et le temps de contrôle est relancé.

Affigages	
DEL supérieure:	permanent en présence uniquement de la tension auxiliaire sur A1-A2, grün-rot Wechsellicht, wenn Impulse vom Sensor an IN erkannt werden
DEL jaune:	allumée quand le relais de sortie est appelé (contacts 11-14 fermés)

Remarques

Un large spectre de détecteurs peut être branché (détecteur de proximité avec principe de fonctionnement optique, inductif, capacitif, ultrason et effet Hall) à l'entrée universelle du contrôle de la vitesse (bornes +U, X1, IN, 0V). L'entrée convient aussi au détecteur de proximité selon IEC/EN 60-947-5-2 (VDE 0660 partie 208).

Le branchement (voir exemple de branchement) à la borne d'entrée dépendra du type de détecteur utilisé (PNP ou NPN trifilaire, 2 fils, contact, tension). Le circuit d'entrée des IL 9144 et des SL 9144 (U+, X1, IN, 0V) dispose d'une séparation galvanique de l'entrée par rapport à la tension auxiliaire A1-A2 (par exemple, AC 230 V). Pour les détecteurs externes, une tension d'environ 24 V et jusqu'à 20 mA est disponible aux bornes +U/0V. Si les détecteurs utilisés nécessitent une tension plus élevée, les appareils IK 9144 et SK 9144 peuvent être utilisés. Ils sont alimentés par l'intermédiaire de la borne +U/0V avec une tension auxiliaire externe d'environ 24 V. Les détecteurs sont, eux aussi, alimentés par une tension auxiliaire.

Les contrôleurs d'arrêt conviennent aussi aux appareils munis de roulements à détecteurs SKF. Les roulements à détecteurs combinent en même temps la fonction de roulements à billes et de détecteur de vitesse. Ils sont construits afin de prendre le moins de place possible. Des éléments de détecteurs sont montés selon le principe d'effet hall avec une sortie NPN. Le branchement se fait comme pour les détecteurs NPN.

La variante de l'appareil /200 est optimisée pour le branchement de détecteurs Namur selon le IEC/EN 6049759 (VDE 0660 partie 212, autrefois EN 50 227/DIN 19 234). Les détecteurs Namur sont des détecteurs bifilaires largement répandus et à des prix abordables, avec courant déterminé enclenché et déclenché.

Contrôle optique des entrées de détecteurs

Les deux DELs bicolores supérieures indiquent la présence d'une tension auxiliaire et la position du détecteur.

Vert:	la borne d'entrée IN est sur le niveau bas
Rouge:	la borne d'entrée IN est sur le niveau haut
Vert/rouge:	l'impulsion du détecteur est disponible

Plusieurs contrôleurs de vitesse pour un seul détecteur

Avec notre entrée universelle, un fonctionnement en parallèle de plusieurs contrôleurs avec un seul détecteur est possible (par exemple pour un contrôle d'une fenêtre ou pour la détection de plusieurs axes de vitesse). Les bornes correspondantes des appareils sont simplement branchées en parallèle.

Réactivité du contrôle

Il est égal au temps de contrôle réglé t_c . Pour le diminuer, il est possible par exemple de générer plusieurs impulsions par rotation (par exemple par la détection des dents d'une roue dentée).

Fréquence d'entrée maximale, durée minimale d'impulsion et de pause

Chaque appareil de mesure de fréquence ne reconnaît l'impulsion d'entrée que jusqu'à une fréquence d'entrée maximale (celle-ci est indispensable pour des raisons de rejet d'erreur). Si la fréquence d'entrée dépasse la valeur maximale, l'analyse des impulsions d'entrée ne peut plus être réalisée, c'est-à-dire que le contrôleur reconnaît l'arrêt. La fréquence d'entrée maximale est cependant très élevée sur notre appareil.

Il faut bien sûr prendre en compte la fréquence maximale de commutation des détecteurs.

De même, chaque entrée de fréquence nécessite une certaine durée d'impulsion et de pause minimale du détecteur branché, pour pouvoir réagir. Ceci est très important surtout quand le rapport pause/impulsion devient très grand ou très petit (par exemple seulement un fin drapeau métallique pour un grand périmètre ou seulement une rainure fine sur un grand diamètre de plaque lors d'une vitesse élevée de rotations).

Le temps de pause et d'impulsion minimal est très élevé pour nos appareils, afin d'en faciliter l'utilisation (voir feuille de données).

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée	
Entrée universelle:	pour détecteurs PNP, NPN, bifilaires, contacts, tension, convient aux détecteurs de proximité selon IEC/EN 60 947-5-2 /VDE0660 partie 208)
IK 9144, SK 9144:	alimentation de détecteur par les tensions auxiliaires externes DC 24 V
IL 9144, SL 9144:	alimentation intégrée de courant pour les détecteurs env. DC 24V, max 20 mA
Courant restant max de détecteurs bifilaires:	2 mA (position d'arrêt)
Perte de tension max de détecteurs bifilaires:	8V (position allumé)
Commande de la tension	
Résistance d'entrée:	env. 17 kΩ
Axe bas	
IK 9144, SK 9144	env. 9,2 V
IL 9144, SL 9144	env. 8,4 V
Axe haut	
IK 9144, SK 9144	env. 11 V
IL 9144, SL 9144	env. 10,2 V
Entrée Namur	
IK 9144/200, SK 9144/200	
IL 9144/200, SL 9144/200:	pour détecteur Namur selon IEC/EN 60 947 5 6 (VDE 0660 partie 212) (ancien EN 50227/DIN 19234)
Tension en marche à vide:	env. 8,2 V
Résistance entrée:	1 kΩ
Courant de court circuit:	env. 8 mA
Axe de branchements:	bas env. 1,5 mA haut env. 1,8 mA
Seuil de réponse:	temps de de surveillance tv réglable linéairement 0,1 ... 20 s (autres plages sur demande)
Fréquence d'entrée max.	5 kHz
Durée de pause et d'impulsion min:	100 μs

Circuit auxiliaire

IK 9144, SK 9144	
(branchement sur bornes +U/0V):	
Tension assignée U_H:	DC 24 V
Plage de tensions:	19,2 ... 30 V
Consommation nominale:	env. 0,8 W max.

IL 9144, SL 9144	
(branchement sur bornes A1/A2):	
Tension assignée U_H:	AC 24 V, 42 V, 115 V, 127 V, 230 V, 400 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_H
Consommation nominale:	env. 4 VA
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz

Sortie

Garnissage en contacts	1 contact INV
Courant thermique I_{th}:	4 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
Pouvoir de coupure	
en DC 13:	
contact NO/ contact NF:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 230 V, 1 A (cos φ = 0,5):	≥ 3 x 10 ⁶ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	
(en service)	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2

Caractéristiques techniques

CEM		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2
Tensions transitoires:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge)	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 kV	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classée 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
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	DIN EN 50 005	
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout	
	DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires	IEC/EN 60 999-1
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net		
IK 9144:	ca. 65 g	
SK 9144:	ca. 85 g	
IL 9144:	ca. 140 g	
SL 9144:	ca. 160 g	

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IK 9144:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9144:	17,5 x 90 x 98 mm
IL 9144:	35 x 90 x 59 mm
SL 9144:	35 x 90 x 98 mm

Version standard

IL 9144.11	0,1 ... 20 s	UH DC 24 V
Référence:	0057162	
• Entrée universelle pour PNP-, NPN-, capteur à 2 fils, contacts, tension		
• Fonction ajustable: principe du courant de travail ou de repos		
• Temps de surveillance régl.: 0,1 ... 20 s		
• Tension auxiliaire UH:	DC 24 V	
• Contact de sortie:	1 contact INV	
IL 9144.11	0,1 ... 20 s	UH AC 230 V
Référence:	0057161	
• Entrée universelle pour PNP-, NPN-, capteur à 2 fils, contacts, tension		
• Fonction ajustable: principe du courant de travail ou de repos		
• Temps de surveillance régl.: 0,1 ... 20 s		
• Tension auxiliaire UH:	AC 230 V	
• Contact de sortie:	1 contact INV	

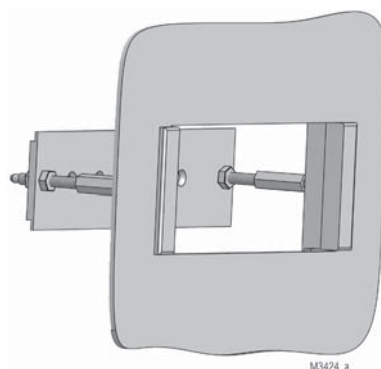
Variantes

IK 9144.11/200,	
SK 9144.11/200,	
IL 9144.11/200,	
SL 9144.11/200:	Entrée pour capteur NAMUR

Accessoires

Kit de montage en face avant

Référence de commande: KU 4087-150/0056598

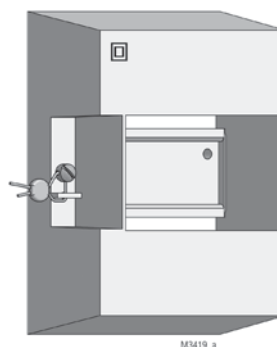


Utilisable universel pour:

- Relais Série I avec largeur 17,5 à 105 mm
- montage simple

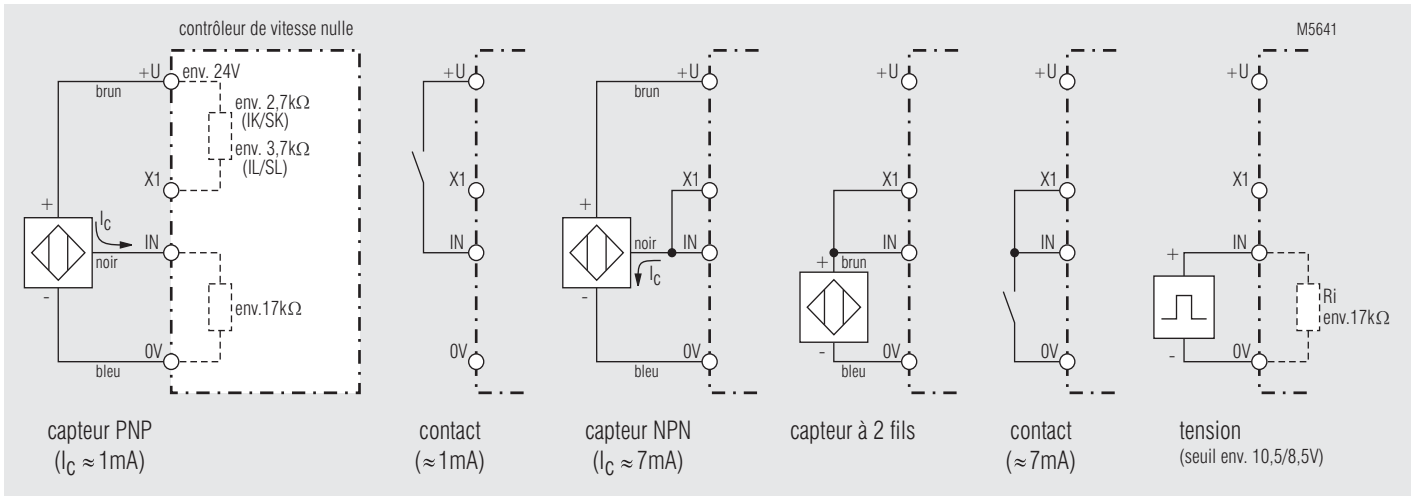
Kit de montage mural

KU 4087-100



Relais Série I	largeur (mm)	Référence de commande
IK	17,5	KU4087-100/56763
IL	35,0	KU4088-100/56764
IN	52,5	KU4084-100/56765
IP	70,0	KU4089-100/56766
IR	105,0	KU4090-100/56767

Exemples d'application - Entrée universelle



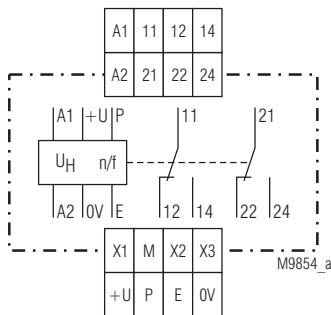
Remarque: pour les appareils IK il faut aussi brancher la tension auxiliaire (DC 24 V) à la borne +U/0V

VARIMETER

Relais de contrôle de rotation
MK 9055N, MH 9055



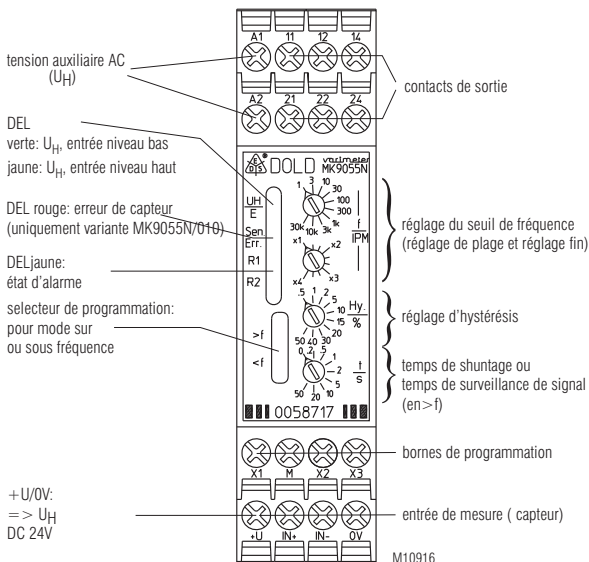
Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+, A1	+ / L
A2	- / N
IN+, IN-, P, E	Entrée de mesure
X1, X2, X3	Bornes de programmation
M	Point de réf. des bornes de program.
UA	Sortie analogique tension
IA	Sortie analogique courant
+U / 0V	Alimentation de détecteur et tensions auxiliaires externes alternatif DC 24 V
11, 12, 14; 21, 22, 24	Erreur de vitesse (2 contacts INV)

Réglage de l'appareil



Vos avantages

- Protection des personnes, des machines et de la production
- Réglage de l'appareil simple et compréhensible
- Entrée universelle pour les capteurs les plus diverses, configurable (PNP, NPN, 2 fils, contact, tension)
- Réaction rapide également en cas de vitesse de rotation faible

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection de sous / survitesse / arrêt (fonction réglable)
- Autres plages de réglage de 1 à 120.000 IPM ou de 0,15 à 20.000 Hz (par 10 plages)
- Sur demande, entrée pour branchement de capteur NAMUR avec surveillance des capteurs et des conducteurs détectant les coupures et les court-circuits
- Hystérésis réglable de 0,5 à 50 %
- Temps de shuntage de 0 à 50 s, contrôlable avec le contact externe
- Détection de l'absence du signal d'entrée réglable en fonctionnement à surfréquence, peut être utilisée comme seuil d'arrêt supplémentaire
- Programmables par bornes:
 - temporisation d'alarme de 0 à 100 s
 - mémorisation d'alarme ou Auto-Reset
- DEL pour tension auxiliaire, entrée de mesure et relais de sortie; DEL supplémentaire pour défaut de conducteur / de capteur de l'entrée NAMUR
- Tensions auxiliaires AC 230 V et DC 24 V dans un même appareil
- 2 contacts INV, principe du courant de repos (le relais retombe en cas d'alarme)
- Principe du courant de travail sur demande
- En option avec sortie analogique, proportionnelle à la vitesse
- Variante de l'appareil à 2 seuils de fréquence et relais de sortie excités séparément pour détecter les sous-régimes et sur régimes MK 9055N/5_0
- MH 9055 avec large plage de tension d'alimentation (AC/DC 24 à 60V ou AC/DC 110 à 230V)
- 2 versions au choix
 - MK 9055N: Largeur utile 22,5 mm
 - MH 9055: Largeur utile 45 mm

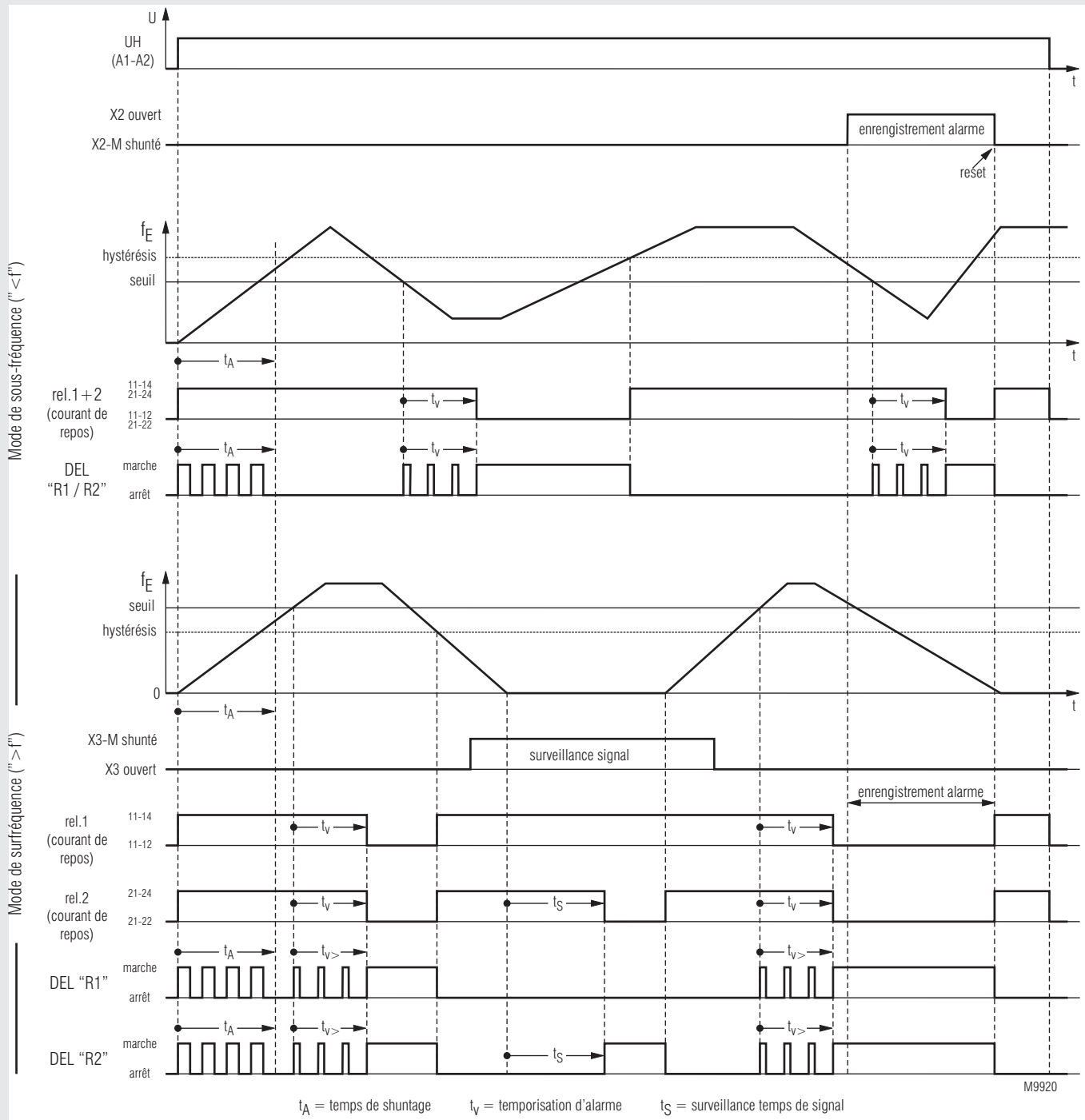
Homologation et sigles



Utilisations

- Contrôle de la vitesse de rotation lors du fonctionnement des machines ou des pièces
- Contrôle du mouvement de course cyclique et d'oscillations
- Contrôle d'apparition d'impulsions, (technique de production, de transport, de convoyeur)
- Contrôle d'impulsions, (par ex. capteur de passage, anémomètres etc...)

Diagramme de fonctionnement



Réalisation et fonctionnement

Le contrôleur de vitesse est alimenté en tension auxiliaire alternative aux bornes A1-A2. En alternative, une alimentation en DC 24 V aux bornes +U / 0V est possible.

L'entrée de mesure à laquelle différents capteurs peuvent être connectés évalue la séquence d'impulsions à surveiller.

La fréquence à surveiller est comparée au seuil réglé sur l'appareil (seuil= réglage x plage).

Etant donné que l'appareil mesure la durée de périodes, il mesure très rapidement même en régime faible.

En mode surfréquence (>f) le contact de sortie commute en état d'alarme après le temps de temporisation d'alarme configuré. Si la fréquence redescend en dessous de la valeur réglée moins l'hystérésis, le relais commute immédiatement en état de repos.

En mode sous-fréquence (<f) le contact de sortie commute en état d'alarme après le temps de temporisation d'alarme configuré. Si la fréquence remonte au dessus de la valeur réglée plus l'hystérésis, le relais commute immédiatement en état de repos.

Si la fonction de mémorisation d'alarme est activée le contact de sortie reste déclenché même si la fréquence revient en état normal de fonctionnement. Un reset est alors possible par pontage des bornes X2-M ou par suppression de la tension d'alimentation.

En cas l'alarme, les DEL R1 / R2 sont allumées, pendant la temporisation d'alarme, elles clignotent brièvement.

En courant de repos, le relais de sortie est activé (Contacts 11-14 et 21-24 fermés) si la fréquence mesurée est bonne.

En courant de travail, le relais de sortie est activé en cas d'alarme. Si un temps de pontage au démarrage est réglé, l'action de l'appareil est inactivé pendant la phase de démarrage. Pendant cette phase de démarrage, la mesure de fréquence n'est pas activée, les DEL R1 et R2 clignotent symétriquement et les contacts de sortie ne signalent pas de défaut.

Avec ce temps de pontage, par exemple, il est possible le permettre à un générateur ou à un moteur de démarrer sans indiquer de défaut de fréquence. La surveillance du signal en E0,E1,E2. en mode surfréquence peut être activée: Si alors le signal de mesure disparaît pendant une période de temps supérieure au temps pré-configuré, le relais 2 déclenche (21-22-24) et signale une alarme. La DEL R2 signale l'alarme.

La variante d'appareil /10 (entrée NAMUR) détecte en plus les ruptures de fil du capteur et des conducteurs. En cas de défaut, une DEL rouge s'allume et les relais de sortie relâchent.

Affichages

DEL du haut „Uh/E“:	<ul style="list-style-type: none">- verte si le relais est alimenté, entrée de mesure est niveau bas- jaune si le relais est alimenté, entrée de mesure est niveau haut- vert/jaune s'allume en alternance vert/jaune lorsque U_H et la séquence d'impulsions sont présentes
DEL rouge „Sen.Err“: (version NAMUR)	<ul style="list-style-type: none">- s'allume en cas de rupture de fil ou de coupure dans le circuit du capteur
DEL „R1“ (jaune)	<ul style="list-style-type: none">- jaune en cas d'alarme (sous ou surfréquence) Clignote (brièvement) en cas de temporisation d'alarme
DEL „R2“ (jaune)	<ul style="list-style-type: none">- jaune en cas d'alarme (sous ou surfréquence) Clignote (brièvement) en cas de temporisation d'alarme jaune en cas d'alarme de disparition de signal (mode „>f“) Les DEL R1 et R2 clignotent régulièrement en cas de déroulement de la temporisation de démarrage

Remarques

Entrée de mesure universelle

Un large éventail de capteurs peut être connecté à l'entrée universelle du capteur de vitesse aux bornes +U, P, E, 0V (détecteur de proximité à commande inductive, capacitive, optique, à ultrasons, à réverbération etc., barrages lumineux, contacts Reed etc.). L'entrée convient à tous les détecteurs de proximité selon CEI / EN 60947-5-2 (VDE 0660 partie 208). La connexion aux bornes d'entrée varie en fonction du capteur utilisé (3-filaire PNP ou NPN, 2-filaire, contact, tension), voir les exemples de connexion. En cas de connexion de capteurs à contacts, des éléments RC antirebonds doivent être montés en parallèle étant donné que le capteur présente une fréquence limite maximale haute (voir les exemples de connexion). A cet effet, des éléments RC de protection de contacts et d'antiparasitage du commerce peuvent être utilisés.

Entrée NAMUR

La variante de l'appareil M_ 9055N/010 est optimisée pour la connexion de capteurs NAMUR selon CEI / EN 60947-5-6 (VDE 0660 partie 212; anciennement EN 50227 / DIN 19234). Ces capteurs 2-filaires se connectent aux bornes IN+ / IN- (voir les exemples de connexion).

Etant donné que les capteurs NAMUR présentent une intensité de courant définie en état MARCHE/ARRET, un détecteur de rupture de fil et de court-circuit du capteur et des conducteurs est intégré dans cette variante de capteur de vitesse. Lorsqu'un défaut survient, une DEL rouge s'allume et les relais de sortie relâchent. Le type de défaut peut alors être diagnostiqué en combinaison avec la DEL verte / jaune du haut :

La DEL rouge « Sen..Err » s'allume et la DEL « UH/E » du haut s'allume en vert : rupture de fil dans le circuit d'entrée

La DEL rouge « Sen..Err » s'allume et la DEL « UH/E » du haut s'allume en jaune : Court-circuit dans le circuit d'entrée

Au lieu d'un capteur NAMUR, un autre capteur à contacts peut être utilisé en connectant des résistances en parallèle dans le circuit (voir les exemples de connexion). Les résistances sont nécessaires dans le circuit afin d'éviter le signalement d'un état d'erreur par le dispositif de surveillance du conducteur intégré. Lorsque les deux résistances sont connectées directement au contact, le conducteur est également surveillé pour détecter les ruptures de fil et les court-circuits.

En raison des caractéristiques de rebond des contacts mécaniques, un condensateur doit également être prévu sur l'entrée de mesure comme indiqué sur le schéma.

Alimentation du capteur, tension auxiliaire continue 24 V

Le circuit d'entrée (+U, P, E, 0V) est muni d'une séparation galvanique de l'entrée de la tension auxiliaire A1-A2 (par ex. AC 230V). En connectant la tension auxiliaire à A1-A2, une alimentation d'env. 24 V et jusqu'à 20 mA séparée au niveau galvanique est mise à disposition aux bornes +U / 0V pour alimenter des capteurs externes. Lorsque l'appareil doit être alimenté par une tension continue auxiliaire de 24 V ou que des capteurs d'une absorption de courant plus haut doivent être utilisés, la tension auxiliaire DC 24 V doit être connectée aux bornes +U / 0V. Les capteurs sont alors également alimentés par cette tension auxiliaire.

(Dans ce cas, la tension auxiliaire et l'entrée de mesure ne sont pas séparées au niveau galvanique).

Surveillance optique de l'entrée du capteur

La DEL supérieure en 2 couleurs visualise non seulement l'application de la tension auxiliaire mais également l'état électrique de l'entrée de mesure.

Vert : la borne d'entrée E est sur le niveau bas

Jaune : la borne d'entrée E est sur le niveau haut

En fonction du capteur (PNP, NPN, 2-filaire, contact de fermeture ou d'ouverture), on peut alors constater si le capteur est actuellement activé ou non.

Verte / jaune : Impulsions d'entrée du capteur présentes

Plusieurs capteurs de vitesse combinés en une seule unité

Le service parallèle de plusieurs capteurs de vitesse en une seule unité, par ex. aux fins de surveillance de fenêtres ou de détection de différents seuils de vitesse de rotation est possible sans problèmes avec l'entrée universelle : Les bornes correspondantes de l'appareil sont tout simplement connectées en parallèle.

Pontage au démarrage /surveillance du signal de mesure

Le temps de démarrage t_A est réglé avec le potentiomètre du bas et se déroule dès l'application de la tension sur A1/A2. Lorsque le pontage du démarrage n'est pas souhaité, le potentiomètre doit être tourné vers la butée gauche ($t=0$).

En mode sous-fréquence:<f), le temps de démarrage peut à tout moment être prolongé ou redémarré par contact de commande branché sur les bornes X3-M. Aussi longtemps que le pont est mis entre X3-M, la temporisation est activée, cad une mesure de la fréquence est inactivée. Si le pont est ouvert, la temporisation redémarre à nouveau.

Remarques

En mode surfréquence (>f), le temps réglé sur le potentiomètre du bas est le temps de surveillance du signal d'entrée aussi longtemps que le pont est mis. (t_A et t_S sont identiques).

Aussi longtemps que le pont est mis, en mode surfréquence, la mesure réagit comme suit en surveillance de signal:

Si le signal est interrompu pendant la surveillance, le relais 2 commute et signale l'alarme.

Cette alarme peut facilement être séparée d'une alarme normale de sous et surfréquence par la commutation d'un des relais seulement (relais 2).

La détection de l'absence d'un signal de mesure peut améliorer la sécurité dans des cas d'utilisation où un sur-régime a des effets particulièrement critiques : Il est possible de vérifier si l'entrée de fréquence fournit encore des impulsions. Lorsqu'un capteur NAMUR est utilisé avec la variante de l'appareil /010, la sécurité peut être améliorée davantage grâce à la surveillance des conducteurs et du capteur supplémentaire.

Deuxième seuil de vitesse / détection de sur-régime et d'arrêt

La durée de surveillance du signal en mode de surfréquence peut être utilisée comme deuxième seuil de vitesse, par ex. pour détecter un arrêt en plus du sur-régime. A cet effet, régler la durée de surveillance au potentiomètre intérieur à la valeur inversée de la fréquence d'impulsion en dessous de laquelle l'arrêt est défini.

Bornes de configuration: MX1-X2-X3

Attention! Ces bornes ne sont pas séparées galvaniquement du circuit de mesure (+U / P / E 0V).

- M: Point de référence commune des bornes de configuration (masse)
- X1: Temporisation d'alarme en sur et sous fréquence. L'insertion entre X1 et M d'un potentiomètre ou d'une résistance permet d'obtenir une temporisation d'alarme de 0 à 100s (voir rubrique Caractéristiques techniques). La temporisation peut être stoppée immédiatement par pontage de X1/M par contact libre de potentiel. Si aucune temporisation d'alarme n'est souhaitée, il faut ponter ces bornes.
- X2: Comportement mémoire si la borne X2 n'est pas connectée et Reset si cette dernière est opotée à M. Comportement hystérésis par pontage de X2 à M
- X3: En mode sous-fréquence, le pontage X3-M entraîne une temporisation de pontage au démarrage permanente et le cas échéant son reset. En mode surfréquence, le pontage X3-M entraîne la surveillance en permanence du signal d'entrée, dans le laps de temps réglé sur le potentiomètre du bas.

Aide au réglage du temps de démarrage et d'alarme

Lors du déroulement du temps aussi bien de pontage que d'alarme, le DEL R1 et R2 clignotent avec une fréquence de 2 Hz. Ceci nous permet de déterminer le temps en divisant le nombre de clignotement par deux, ce qui nous donne la valeur de temporisation en secondes.

Variantes avec sortie analogique pour la vitesse de rotation / fréquence

Sur ces variantes du produit, la borne de programmation X3 est remplacée par la borne UA resp. IA, auxquelles une tension proportionnelle de 0 ... 10 V ou un courant proportionnel à la vitesse de rotation de 0 ... 20 mA peut être mesuré par rapport à la borne de référence 0V.

Comme la borne X3 est absente, il n'est donc pas possible en option, de surveiller le manque du signal de mesure en mode surfréquence, et la temporisation au lancement ne peut être démarrée qu'avec l'application de la tension d'alimentation.

Sur la version /017 (Entrée NAMUR avec sortie analogique 4 ... 20 mA) la signalisation de défaut sensor ou ligne est effectuée par la sortie analogique opar indication 0mA.

La sortie analogique n'a pas de séparation galvanique avec le circuit de mesure et des autres alimentations DC auxiliaires.aux bornes +U / 0V.

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure de fréquence

Entrée universelle (+U / P / E 0V)

Pour PNP-, NPN-, capteur à deux fils, contacts et tension, raccorde-ment voir exemples d'application;

Convient pour tous les capteurs proximité selon IEC / EN 60947-5-2 (VDE 0660 Teil 208)

Alimentation capteur intégré env. DC 24 V / max. 20 mA par les bornes +U / 0V;

Source de tension auxiliaire externe alternatif DC 24 V par les bornes +U / 0V

Courant résiduel max.

en capteur à deux fils: 2 mA (état d'arrêt)

chute de tension max.

en capteur à deux fils: 8 V (état activé)

Commande de tension

Résistance d'entrée: env. 17 k Ω

Potentiel bas: \leq 8 V

Potentiel haut: \geq 11 V

Entrée NAMUR (Variante /010) IN+ / IN-

pour capteur NAMUR selon IEC/EN 60947-5-6 (VDE 0660 / 212)

Tension en marche à vide: env. 8,2 V

Résistance entrée: env. 1 k Ω

Courant de court circuit: env. 8 mA

Axe de branchements:

bas: typ. 1,55 mA

haut: typ. 1,8 mA

Seuil de rupture de fil: \leq 0,15 mA

Seuil de court-circuit: \geq 6 mA

Source de tension auxiliaire externe alternatif DC 24 V par les bornes +U / 0V

Données communes d'entrées

Seuil de réponse

10 Plages: 1 ... 120.000 IPM

Plage:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Imp. / min	1	1	10	30	100	300	1.000	3.000	10.000	30.000

	4	4	40	120	400	1.200	4.000	12.000	40.000	120.000

ou 0,15 ... 20.000 Hz

Plage:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hz	0,15	0,5	1,5	5	15	50	150	500	1.500	5.000

	0,6	2	6	20	60	200	600	2.000	6.000	20.000

Réglage fin:

linéaire 1:4 dans chaque plage

Fréquence d'entrée

(impulsion : pause = 1 : 1)

plage 1 ... 4: 1,5 kHz

plage 5 ... 7: 5 kHz

plage 8 ... 10: 25 kHz

Impulsion min.- / temps de pause

plage 1 ... 4: 350 μ s

plage 5 ... 7: 100 μ s

plage 8 ... 10: 20 μ s

Stabilité des variations de

seuil de consigne de la

tension auxiliaire et

température:

2 %

Hystérésis:

réglable linéairement: 0,5 ... 50 % de la valeur de réponse sélectionnée

Temps de réaction de la

surveillance de fréquence:

(lors du réglage du retard d'alarme sur 0) 1 durée de la période (inverse du seuil de fréquence + 10 ms)

(en surfréquence: inverse de la fréquence du signal + 10 ms)

réglable de 0 ... 100 s sur résistance / potentiomètre entre borne X1-M:

Temporisation d'alarme:

Caractéristiques techniques

R / Ω:	0	15	22	33	47	68	100	150	220	470	∞
t _v / s:	0	0,3	0,7	1,3	2,3	5	9	15	25	50	100

Temps de la mise sous tension de la tension auxiliaire jusqu'à la disposition de mesure:

env. 0,4 s (lors du réglage du temps de shuntage sur 0)

Temps de shuntage / temps de surveillance de signal:

linéaire réglable à l'échelle divisée logarithmique :
t_A: 0 ... 50 s, t_S: 0,1 ... 50 s

Circuit auxiliaire (A1-A2 ou +U / 0V)

Tension auxiliaire U_H: AC 115, 230, 440 V et + DC 24 V (par bornes +U / 0V)
(bornes +U / 0V ne sont pas séparées galvaniquement du circuit de mesure)

AC/DC 24 ... 60, 110 ... 230 V (seulement possible en version MH)

Plage de tensions

AC: 0,8 ... 1,1 U_H
DC: 0,9 ... 1,2 U_H
AC/DC: 0,75 ... 1,2 U_H

Plage de fréquence

AC: 45 ... 400 Hz

Consommation nominale:

AC: env. 4 VA
DC: env. 2 W

Sortie de contact (11-12-14, 21-22-24)

Garnissage en contacts 2 contacts INV
Courant thermique I_{th}: 4 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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique:

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: ≥ 30 x 10⁶ manoeuvres

Sortie de tension analogique (variant/0_5, borne „UA“ contre „0V“)

Tension de sortie: 0 ... 10 V, linéairement proportionnelle à la vitesse / fréquence, pas de séparation galvanique au circuit de mesure et alimentation DC 24 V

Charge admissible:

Calibrage: 10 mA max.
0 V en 0 IPM / Hz
5 V lorsque la plage de vitesse sélectionnée / fréquence
10 V en fréquence d'entrée
= 2 x valeur finale de l'échelle
Précision: 3 %

Sortie de courant analogique (variant/0_6 ou 0_7, borne „IA“ contre „0V“)

Courant de sortie: 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA, linéairement proportionnelle à la vitesse / fréquence, pas de séparation galvanique au circuit de mesure et alimentation DC 24 V

Fardeau max:

Calibrage: 0 mA ou 4 mA en 0 IPM / Hz
10 mA ou 12 mA lorsque la plage de vitesse sélectionnée / fréquence
20 mA en fréquence d'entrée
= 2 x valeur finale de l'échelle

Signalisation de défaut à l'entrée NAMUR:

à la sortie 4 ... 20 mA (variante /017)
est courant en cas d'erreur à 0

Précision:

3 %

Technische Daten

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:

contacts au circuit de mesure: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

contacts au circuit auxiliaire: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

contact au contact: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Circuit auxiliaire A1-A2 au entrée de mesure:

4 kV / 2 IEC 60 664-1

Bornes de programmation

M-X1-X2-X3:

pas de séparation galvanique au circuit de mesure

Tension auxiliaire DC 24 V

(par +U / 0V):

pas de séparation galvanique au circuit de mesure

Sortie analogique optionnelle

(UA / IA):

pas de séparation galvanique au circuit de mesure

Sortie analogique optionnelle

(UA / IA):

pas de séparation galvanique au circuit de mesure

CEM

Décharge électrostatique (ESD): 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF

80 MHz ... 1 GHz: 12 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

entre câbles d'alimentation: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V 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

Boîtie:

théoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

amplitude 0,35 mm

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

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

Connectique:

DIN EN 50 005

1 x 4 mm² massif ou

2 x 2,5 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embou

DIN 46 228-1/-2/-3/

Fixation des conducteurs:

vis de serrage cruciformes imperdables

M3,5; bornes en caisson avec protection

du conducteur

0,8 Nm

Couple au serrage:

Fixation instantanée:

sur rail IEC/EN 60 715

Poids:

env. 210 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

MK 9055N: 22,5 x 90 x 97 mm

MH 9055: 45 x 90 x 97 mm

Versions standards

MK 9055N.12 1 ... 120.000 IPM U_H AC 230 V

Référence: 0058715

- Entrée universelle pour capteurs PNP, NPN, bifilaires, contacts, tension
- Mode de surveillance commutable: sur ou sous fréquence
- avec une surveillance de signal en mode surfréquence
- 10 plages de fréquences régl. par commutation: 1 ... 120.000 IPM
- Seuil de réponse réglable linéairement 1:4
- Hystérésis réglable: 0,5...50 %
- Temps de shuntage / temps de surveillance de signal réglable de 0 ... 50 s
- Temporisation d'alarme: sur la résistance externe réglable de 0 ... 100 s
- Mémorisation d'alarme / Auto-Reset
- Tension auxiliaire U_H: AC 230 V + DC 24 V
- Principe du courant de repos
- Sortie: 2 contacts INV
- Largeur utile: 22,5 mm

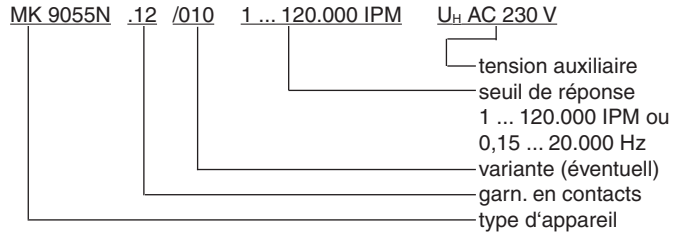
Versions standards

- MK 9055N.12 0,15 ... 20.000 Hz U_H AC 230 V
 Référence: 0058716
- Entrée universelle pour capteurs PNP, NPN, bifilaires, contacts, tension
 - Mode de surveillance commutable: sur ou sous fréquence
 - avec une surveillance de signal en mode surfréquence
 - 10 plages de fréquences régl. par commutation: 0,15 ... 20.000 Hz
 - Seuil de réponse réglable linéairement 1:4
 - Hystérésis réglable: 0,5...50 %
 - Temps de shuntage / temps de surveillance de signal réglable de 0 ... 50 s
 - Temporisation d'alarme: sur la résistance externe réglable de 0 ... 100 s
 - Mémorisation d'alarme / Auto-Reset
 - Tension auxiliaire U_H : AC 230 V + DC 24 V
 - Principe du courant de repos
 - Sortie: 2 contacts INV
 - Largeur utile: 22,5 mm

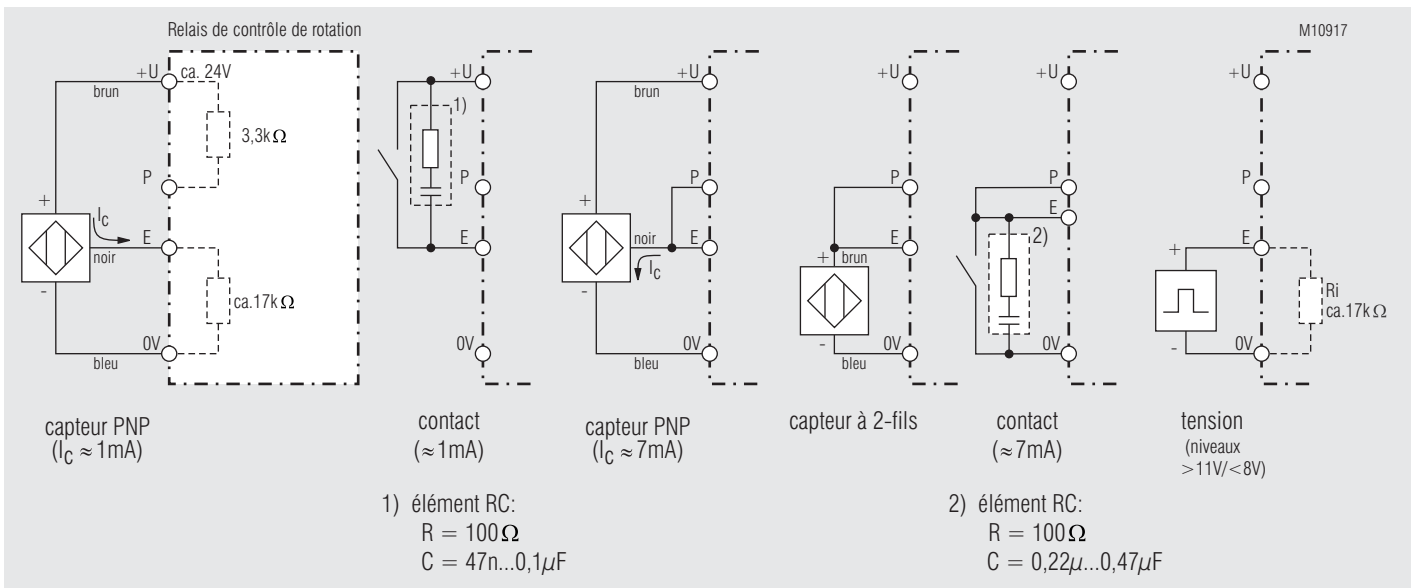
Variantes

- M_ 9055_ .12/0
- 0 standard
 - 5 sortie analogique 0 ... 10 V (au lieu de borne X3)
 - 6 sortie analogique 0 ... 20 mA (au lieu de borne X3)
 - 7 sortie analogique 4 ... 20 mA (au lieu de borne X3)
 - 0 entrée universelle (standard)
 - 1 entrée NAMUR avec contrôle de capteur

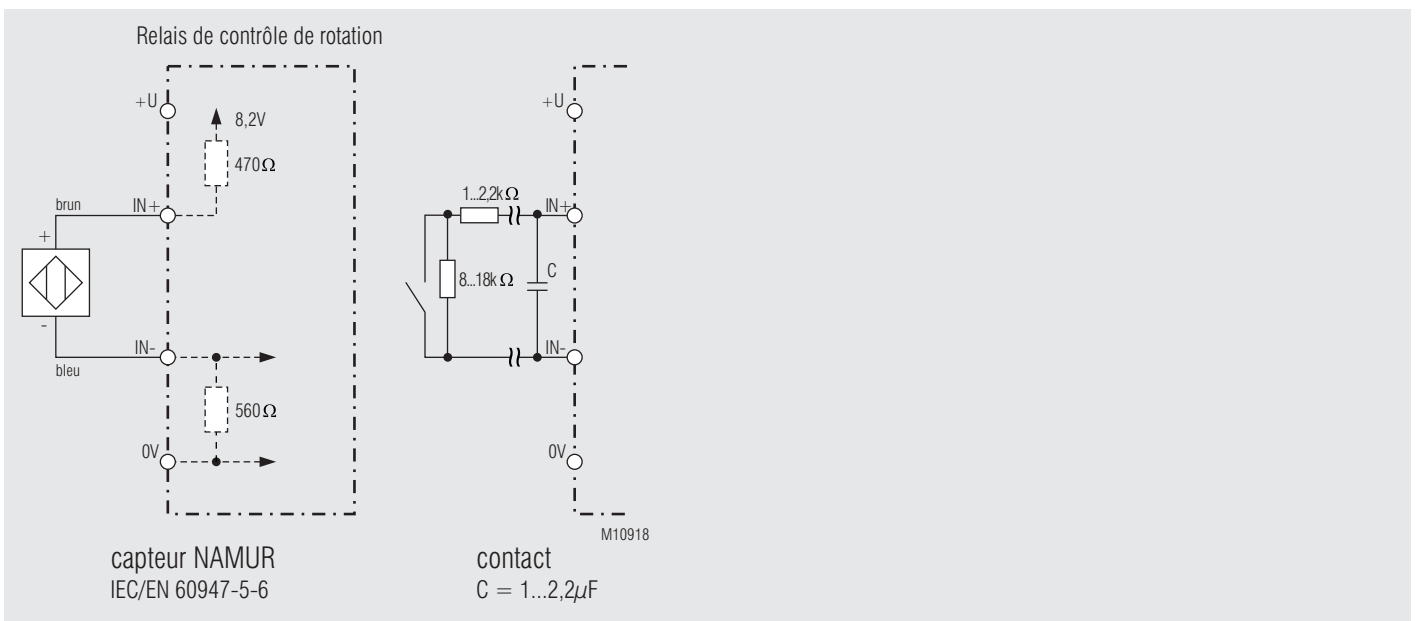
Exemple de commande des variantes



Exemples d'application



Entrée universelle



Entrée NAMUR à M_ 9055.12/01_

VARIMETER

Relais de contrôle de rotation
MK 9055N/5 __, MH 9055/5 __



0260727

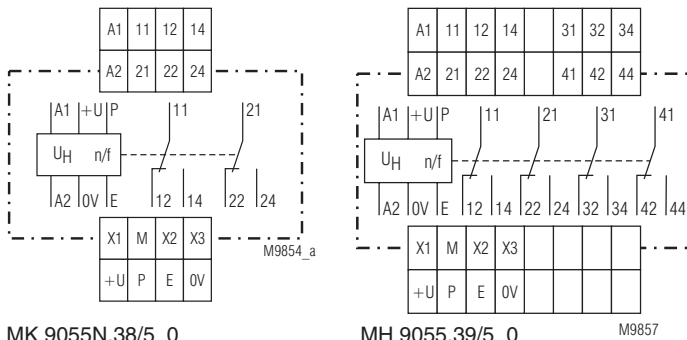
Vos avantages

- Protection des personnes, des machines et des biens produits
- Réglage de l'appareil simple et compréhensible
- Entrée universelle pour les capteurs les plus diverses, configurable (PNP, NPN, 2 fils, contact, tension)
- Réaction rapide également en cas de vitesse de rotation faible

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Surveillance de 2 seuils de fréquence (par ex. sous-vitesse/ arrêt et survitesse)
- Sorties de relais séparé pour sous-vitesse et survitesse (chacun 1 ou 2 contacts INV)
- Mode de fonctionnement alternatif Window (surveillance d'une fenêtre de vitesse de rotation)
- Seuil de réponse pour sous-vitesse et survitesse / surfréquences et sous-fréquences réglage séparé de 1 à 120.000 IPM ou de 0,15 à 20.000 Hz par 10 plages
- Temps de réponse le plus rapide possible, même à vitesses de rotation réduites grâce à la mesure de durée de la période de la fréquence d'entrée
- Sur demande, entrée pour branchement de capteur NAMUR avec surveillance des capteurs et des conducteurs détectant les coupures et les court-circuits
- Programmables par bornes:
 - temps de shuntage de 0 à 50 s
 - temporisation d'alarme de 0 à 100 s
 - mémorisation d'alarme ou Auto-Reste
- DEL pour tension auxiliaire, entrée de mesure et relais de sortie; DEL supplémentaire pour défaut de conducteur / de capteur de l'entrée NAMUR
- Tensions auxiliaire AC 230 V et DC 24 V dans un même appareil
- MH 9055 avec large plage de tension d'alimentation AC/DC 24 à 60V ou AC/DC 110 à 230V (uniquement 2 x 1 INV)
- En option avec sortie analogique, proportionnelle à la vitesse
- Appareil au choix à 2 garnissages en contacts:
 - MK 9055N/5 __ : 2 x 1 contact INV
 - MH 9055/5 __ : 2 x 2 contacts INV ou large plage de tension d'alimentation
- 2 versions au choix
 - MK 9055N/5 __ : Largeur utile 22,5 mm
 - MH 9055/5 __ : Largeur utile 45 mm

Schémas



MK 9055N.38/5_0

MH 9055.39/5_0

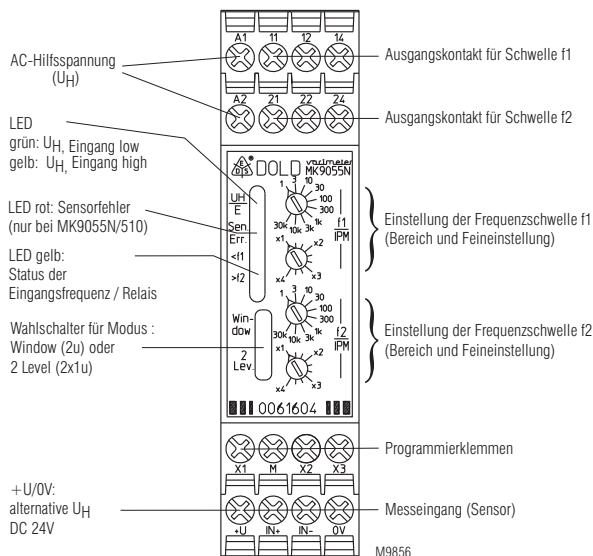
Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1+, A1	+ / L
A2	- / N
IN+, IN-, P, E	Entrée de mesure
X1, X2, X3	Bornes de programmation
M	Point de réf. des bornes de program.
UA	Sortie analogique tension
IA	Sortie analogique courant
+U / 0V	Alimentation de détecteur et tensions auxiliaires externes alternatif DC 24 V
11, 12, 14; 21, 22, 24; 31, 32, 34; 41, 42, 44	Erreur de vitesse (2 contacts INV)

Homologation et sigles



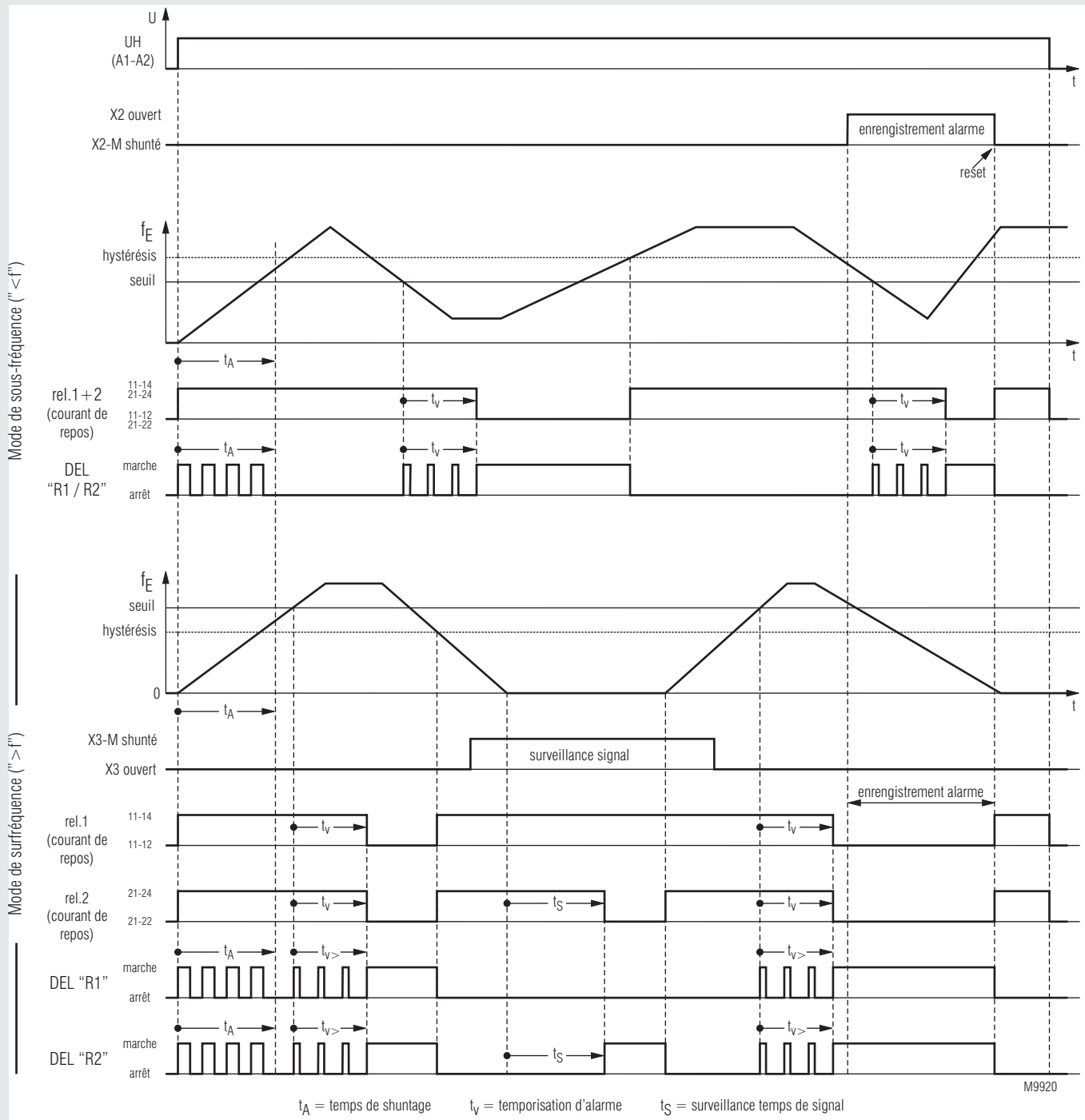
Réglage de l'appareil



Utilisations

- Contrôle de la vitesse de rotation lors du fonctionnement des machines ou des pièces au
- Contrôle du mouvement de course cyclique et d'oscillations
- Contrôle d'apparition d'impulsions, (technique de production, de transport, de convoyeur)
- Contrôle d'impulsions, (par ex. capteur de passage, anémomètres etc...)

Diagramme de fonctionnement



Réalisation et fonctionnement

Le capteur de vitesse est alimenté en tension auxiliaire continue aux bornes A1-A2. En alternative, une alimentation en DC 24 V aux bornes +U / 0V est possible.

L'entrée de mesure à laquelle différents capteurs peuvent être connectés évalue la séquence d'impulsions à surveiller.

La fréquence à surveiller est comparée au seuil réglé sur l'appareil (seuil de réponse f1 ou f2 = chacun réglage fin x plage).

Etant donné que l'appareil mesure la durée de périodes, il mesure très rapidement même en régime faible.

Si la fréquence d'entrée est inférieure au seuil f1 (les deux régleurs en haut de la face avant de l'appareil) moins l'hystérésis et supérieure au seuil f2 (deux régleurs inférieurs) plus l'hystérésis, alors les deux relais de sortie sont appelés et les DEL jaunes « < f1 » et « > f2 » s'allument.

Si la fréquence d'entrée dépasse le seuil f1, le relais 1 retombe en « Mode 2 niveaux » (les contacts 11-12 se ferment) ; en « Mode Window », le relais 2 retombe également (les contacts 21-22 se ferment). La DEL jaune « < f1 » s'éteint (état d'alarme).

Ce n'est qu'une fois que la fréquence d'entrée tombe sous le seuil f1 moins l'hystérésis que le relais (ou le relais en mode Window) se déclenche à nouveau et que la DEL jaune « < f1 » se rallume.

Si la fréquence d'entrée tombe sous le seuil f1, le relais 2 retombe en « Mode 2 niveaux » (les contacts 21-22 se ferment) ; en « Mode Window », le relais 1 retombe également (les contacts 11-12 se ferment). La DEL jaune « > f2 » s'éteint (état d'alarme).

Ce n'est qu'une fois que la fréquence d'entrée dépasse le seuil f2 plus l'hystérésis que le relais (ou le relais en mode Window) est appelé à nouveau et que la DEL jaune « > f2 » se rallume.

Si la mémorisation d'alarme est activée (borne X2 ouverte) et que la fréquence d'entrée retourne dans une plage acceptable, le relais de sortie reste en position d'alarme (retombé) et la DEL jaune correspondante ne s'allume pas.

Il est possible de rétablir la mémorisation en shuntant les bornes d'appareil X2-M ou en coupant la tension auxiliaire.

Si un shuntage au démarrage est défini, l'activation de la tension auxiliaire déclenche tout d'abord l'écoulement du temps de shuntage. Aucune évaluation de fréquence n'a lieu pendant cette période, les DEL jaunes « < f1 » et « > f2 » clignotent et les relais de sortie se trouvent alors en position correcte (appelés).

Avec ce temps de pontage, par exemple, il est possible de permettre à un générateur ou à un moteur de démarrer sans indiquer de défaut de fréquence. Le commutateur sur la face avant de l'appareil permet de sélectionner le comportement de la commutation des relais de sortie „mode 2 niveaux“ ou „mode fenêtre“:

„Mode 2 niveaux“: 2 x 1 inverseurs; les relais de sortie 1 et 2 commutent individuellement au seuil de fréquence réglé, respectivement f1 ou f2.

„Mode fenêtre“: 2 inverseurs; les relais de sortie commutent conjointement aux seuils f1 et f2 (sachant que f1 > f2); c'est-à-dire que les relais retombent ensemble en cas de dépassement de f1 ou si la valeur tombe en dessous de f2.

La variante d'appareil /10 (entrée NAMUR) détecte en plus les ruptures de fil du capteur et des conducteurs. En cas de défaut, une DEL rouge s'allume et les relais de sortie relâchent.

Affichages

DEL haut „Uh/E“:

- verte si le relais est alimenté, entrée de mesure est bas
- jaune si le relais est alimenté, entrée de mesure est haut
- vert/jaune s'allume en alternance vert/jaune lorsque U_h et la séquence d'impulsions sont présentes

DEL rouge „Sen.Err“:
(seulem. entrée NAMUR) - s'allume en cas de rupture de fil ou de coupure dans le circuit du capteur

DEL bas „<f1“ (jaune): - s'allume lorsque la fréquence d'entrée est inférieure au seuil f1 (correspond au relais 1 appelé dans le « mode 2 niveaux »)
DEL « R2 » (jaune)

DEL bas „>f2“ (jaune): - s'allume lorsque la fréquence d'entrée est supérieure au seuil f2 (correspond au relais 2 appelé dans le « mode 2 niveaux »)

Les DEL „<f1“ und „>f2“ clignotent régulièrement en cas de déroulement de la temporisation de démarrage

Remarques

Réglage des seuils de fréquence f1 et f2 / courant de travail pour relais de sortie

Normalement, le seuil de fréquence f1 est utilisé pour détecter une surfréquence et le seuil de fréquence f2 pour détecter une sous-fréquence; l'effet de l'hystérésis est déterminé en conséquence. Avec le réglage ci-dessus, les deux relais de sortie travaillent selon le principe du courant de repos.

En „mode 2 niveaux“, l'analyse de la fréquence et la commande des relais de sortie attribués se fait de manière totalement individuelle sur les deux seuils de fréquence, de façon à ce que, par exemple, le réglage de f2 puisse être supérieur à celui de f1 lorsque la mémorisation d'alarme n'est pas utilisée. Si le seuil f2 est alors utilisé pour détecter la surfréquence, il est possible d'avoir recours à un comportement de courant de travail dans la mesure où le relais 2 (21-22-24) appelle constamment lorsque le seuil f2 plus l'hystérésis est dépassé.

De manière analogue, le seuil f1 moins l'hystérésis sert alors à détecter la sous-fréquence; désormais également selon le principe de courant de travail pour le relais 1 (11-12-14).

Toutefois, en „mode fenêtre“ et en utilisant la mémorisation d'alarme, le seuil de fréquence f1 (moins l'hystérésis) doit toujours être supérieur à f2 (plus l'hystérésis), car sinon le relais de sortie ne pourrait plus commuter et les DEL jaunes „< f1“ et „> f2“ resteraient éteintes pour toutes les fréquences d'entrée.

Entrée de mesure universelle

Un large éventail de capteurs peut être connecté à l'entrée universelle du capteur de vitesse aux bornes +U, P, E, 0V (détecteur de proximité à commande inductive, capacitive, optique, à ultrasons, à réverbération etc., barrages lumineux, contacts Reed etc.). L'entrée convient à tous les détecteurs de proximité selon CEI / EN 60947-5-2 (VDE 0660 partie 208). La connexion aux bornes d'entrée varie en fonction du capteur utilisé (3-filaire PNP ou NPN, 2-filaire, contact, tension), voir les exemples de connexion. En cas de connexion de capteurs à contacts, des éléments RC antirebond doivent être montés en parallèle étant donné que le capteur présente une fréquence limite maximale haut (voir les exemples de connexion). A cet effet, des éléments RC de protection de contacts et d'antiparasitage du commerce peuvent être utilisés.

Entrée NAMUR

La variante de l'appareil M_ 9055N/510 est optimisée pour la connexion de capteurs NAMUR selon CEI / EN 60947-5-6 (VDE 0660 partie 212; anciennement EN 50227 / DIN 19234). Ces capteurs 2-filaires se connectent aux bornes IN+ / IN- (voir les exemples de connexion).

Etant donné que les capteurs NAMUR présentent une intensité de courant définie en état MARCHE/ARRET, un détecteur de rupture de fil et de court-circuit du capteur et des conducteurs est intégré dans cette variante de capteur de vitesse. Lorsqu'un défaut survient, une DEL rouge s'allume et les relais de sortie relâchent. Le type de défaut peut alors être diagnostiqué en combinaison avec la DEL verte / jaune du haut :

La DEL rouge « Sen..Err » s'allume et la DEL « Uh/E » du haut s'allume en vert : rupture de fil dans le circuit d'entrée
La DEL rouge « Sen..Err » s'allume et la DEL « Uh/E » du haut s'allume en jaune : Court-circuit dans le circuit d'entrée

Au lieu d'un capteur NAMUR, un autre capteur à contacts peut être utilisé en connectant des résistances en parallèle dans le circuit (voir les exemples de connexion). Les résistances sont nécessaires dans le circuit afin d'éviter le signalement d'un état d'erreur par le dispositif de surveillance du conducteur intégré. Lorsque les deux résistances sont connectées directement au contact, le conducteur est également surveillé pour détecter les ruptures de fil et les court-circuits.

En raison des caractéristiques de rebond des contacts mécaniques, un condensateur doit également être prévu sur l'entrée de mesure comme indiqué sur le schéma.

Alimentation du capteur, tension auxiliaire continue 24 V

Le circuit d'entrée (+U, P, E, 0V) est muni d'une séparation galvanique de l'entrée de la tension auxiliaire A1-A2 (par ex. AC 230V). En connectant la tension auxiliaire à A1-A2, une alimentation d'env. 24 V et jusqu'à 20 mA séparée au niveau galvanique est mise à disposition aux bornes +U / 0V pour alimenter des capteurs externes. Lorsque l'appareil doit être alimenté par une tension continue auxiliaire de 24 V ou que des capteurs d'une absorption de courant plus haut doivent être utilisés, la tension auxiliaire DC 24 V doit être connectée aux bornes +U / 0V. Les capteurs sont alors également alimentés par cette tension auxiliaire. (Dans ce cas, la tension auxiliaire et l'entrée de mesure ne sont pas séparées au niveau galvanique).

Surveillance optique de l'entrée du capteur

La DEL supérieure en 2 couleurs visualise non seulement l'application de la tension auxiliaire mais également l'état électrique de l'entrée de mesure.
Vert : la borne d'entrée E est sur le niveau bas
Jaune : la borne d'entrée E est sur le niveau haut
En fonction du capteur (PNP, NPN, 2-filaire, contact de fermeture ou d'ouverture), on peut alors constater si le capteur est actuellement activé ou non.
Verte / jaune : Impulsions d'entrée du capteur présentes

Remarques

Plusieurs capteurs de vitesse combinés en une seule unité

Le service parallèle de plusieurs capteurs de vitesse en une seule unité, par ex. aux fins de surveillance de fenêtres ou de détection de différents seuils de vitesse de rotation est possible sans problèmes avec l'entrée universelle : Les bornes correspondantes de l'appareil sont tout simplement connectées en parallèle.

Bornes de configuration: MX1-X2-X3

Attention! Ces bornes ne sont pas séparées galvaniquement du circuit de mesure (+U / P / E 0V).

- M: Point de référence commune des bornes de configuration (masse)
- X1: Shuntage au démarrage dans une plage de 0...50 s en raccordant la fiche X1 à M par une résistance (0,25 W) ou un potentiomètre (voir données techniques).
Si aucune temporisation d'alarme n'est souhaitée, il faut ponter ces bornes.
- X2: Comportement mémoire si la borne X2 n'est pas connectée et Reset si cette dernière est opotée à M.
Comportement hystérésis par pontage de X2 à M
- X3: En mode sous-fréquence, le pontage X3-M entraîne une temporisation de pontage au démarrage permanente et le cas échéant son reset.
En mode surfréquence, le pontage X3-M entraîne la surveillance en permanence du signal d'entrée, dans le laps de temps réglé sur le potentiomètre du bas.

Pontage au démarrage /surveillance du signal de mesure

Un temps de shuntage (tA , 0 ... 50 s) est réglé en raccordant la borne X1 à M par une résistance 0 ... 500 kΩ (voir données techniques) et s'écoule après l'activation de la tension auxiliaire. Pendant ce temps, aucune analyse de fréquence n'a lieu ; les deux relais de sortie sont appelés.

Si la connexion X1-M est rompue (résistance supérieure à 500 kΩ), le shuntage au démarrage est activé en permanence. Cela permet de bloquer l'analyse de la fréquence jusqu'à ce qu'une installation ait atteint son régime de fonctionnement normal, avec un contact d'autorisation par exemple. Si le contact d'autorisation se ferme, le temps de shuntage défini par la résistance entre X1-M s'écoule avant l'analyse de la fréquence sur l'appareil.

Si un temps de shuntage n'est pas nécessaire, les fiches X1-M doivent être pontées.

Il faut veiller à ce que la connexion entre X1-M soit permanente lorsque l'appareil doit analyser la fréquence d'entrée !

Pendant l'écoulement du temps de shuntage, les DEL jaunes « < f1 » et « > f2 » clignotent à une fréquence de 2 Hz. Pour définir une durée précise en secondes, le nombre des périodes de clignotement peut aider au réglage : le nombre des périodes de clignotement divisé par 2 = temporisation en secondes.

Mémorisation d'alarme / Reset

Si l'état d'alarme pour les surfréquences et sous-fréquences doit être mémorisé, la fiche de l'appareil X2 reste déconnectée. Une mémorisation d'alarme affecte à la fois le relais de sortie et les DEL jaunes correspondantes. En établissant une connexion entre X2-M ou en coupant la tension auxiliaire, les états d'alarme mémorisés sont remis à zéro.

Variantes avec sortie analogique pour la vitesse de rotation / fréquence

Sur ces variantes du produit, la borne de programmation X3 est remplacée par la borne UA resp. IA, auxquelles une tension proportionnelle de 0 ... 10 V ou un courant proportionnel à la vitesse de rotation de 0 ... 20 mA peut être mesuré par rapport à la borne de référence 0V.

Comme la borne X3 est absente, il n'est donc pas possible en option, de surveiller le manque du signal de mesure en mode surfréquence, et la temporisation au lancement ne peut être démarrée qu'avec l'application de la tension d'alimentation.

Sur la version /517 (Entrée NAMUR avec sortie analogique 4 ... 20 mA) la signalisation de défaut sensor ou ligne est effectuée par la sortie analogique opar indication 0mA.

La sortie analogique n'a pas de séparation galvanique avec le circuit de mesure et des autres alimentations DC auxiliaires.aux bornes +U / 0V.

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure de fréquence

Entrée universelle (+U / P / E 0V)

Pour PNP-, NPN-, capteur à deux fils, contacts et tension, raccordez voir exemples d'application;

Convient pour tous les capteurs proximité selon IEC / EN 60947-5-2 (VDE 0660 Teil 208)

Alimentation capteur intégré env. DC 24 V / max. 20 mA par les bornes +U / 0V;

Source de tension auxiliaire externe alternatif DC 24 V par les bornes +U / 0V

Courant résiduel max.

en capteur à deux fils: 2 mA (état d'arrêt)

chute de tension max.

en capteur à deux fils: 8 V (état activé)

Commande de tension

Résistance d'entrée: env. 17 kΩ

Potentiel bas: ≤ 8 V

Potentiel haut: ≥ 11 V

Entrée NAMUR (Variante /010) IN+ / IN-

pour capteur NAMUR selon IEC/EN 60947-5-6 (VDE 0660 / 212)

Tension en marche à vide: env. 8,2 V

Résistance entrée: env. 1 kΩ

Courant de court circuit: env. 8 mA

Axe de branchements:

bas: typ. 1,55 mA

haut: typ. 1,8 mA

Seuil de rupture de fil: ≤ 0,15 mA

Seuil de court-circuit: ≥ 6 mA

Source de tension auxiliaire externe alternatif DC 24 V par les bornes +U / 0V

Données communes d'entrées

Seuil de réponse

10 Plages: 1 ... 120.000 IPM

Plage:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Imp. / min	1	1	10	30	100	300	1.000	3.000	10.000	30.000

	4	4	40	120	400	1.200	4.000	12.000	40.000	120.000

ou 0,15 ... 20.000 Hz

Plage:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hz	0,15	0,5	1,5	5	15	50	150	500	1.500	5.000

	0,6	2	6	20	60	200	600	2.000	6.000	20.000

Réglage fin: linéaire 1:4 dans chaque plage

Frequence d'entrée

(impulsion : pause = 1 : 1)

page 1 ... 4: 1,5 kHz

page 5 ... 7: 5 kHz

page 8 ... 10: 25 kHz

Impulsion min.- / temps de pause

page 1 ... 4: 350 μs

page 5 ... 7: 100 μs

page 8 ... 10: 20 μs

la plage « supérieure » de f1 et f2 détermine les valeurs ci-dessus

Stabilité des variations de

seuil de consigne de la

tension auxiliaire et

température:

2 %

Hystérésis:

réglable linéairement: 0,5 ... 50 % de la valeur de réponse sélectionnée

Temps de réaction de la

surveillance de fréquence:

(lors du réglage du retard d'alarme sur 0) 1 durée de la période (inverse du seuil de fréquence + 10 ms) (en surfréquence: inverse de la fréquence du signal + 10 ms)

Caractéristiques techniques

Temporisation d'alarme:
avec borne X3 ouverte: 0,5 s
avec X3-M shunté: aucun temporisation d'alarme
Shuntage au démarrage:
réglable de 0 ... 50 s par résistance /
potentiomètre entre bornes X1-M

R / Ω:	0	15	22	33	47	68	100	150	220	470	∞
t _v / s:	0	0,3	0,7	1,3	2,3	5	9	15	25	50	100

Temps de la mise sous tension de la tension auxiliaire jusqu'à la disposition de mesure:
env. 0,5 s (lors du réglage du temps de shuntage sur 0)

Circuit auxiliaire (A1-A2 ou +U / 0V)

Tension auxiliaire U_H:
AC 115, 230, 440 V et + DC 24 V (par bornes +U / 0V)
(bornes +U / 0V ne sont pas séparées galvaniquement du circuit de mesure)
AC/DC 24 ... 60, 110 ... 230 V (seulement possible version MH)

Plage de tensions

AC: 0,8 ... 1,1 U_H
DC: 0,9 ... 1,2 U_H
AC/DC: 0,75 ... 1,2 U_H

Plage de fréquence

AC: 45 ... 400 Hz

Consommation nominale:

AC: env. 4 VA
DC: env. 2 W

Sortie de contact (11-12-14, 21-22-24 + 31-32-34, 41-42-44 bei MH 9055.39/5_...)

Garnissage en contacts

MK 9055N.38/5_...: 2 x 1 contacts INV, chacun 1 pour alarme en sur et sous fréquence
MH 9055.39/5_...: 2 x 2 contacts INV, chacun 2 pour alarme en sur et sous fréquence
4 A

Courant thermique I_{th} : 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: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique:
en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: ≥ 30 x 10⁶ manoeuvres

Sortie de tension analogique (variant/0_5, borne „UA“ contre „0V“)

Tension de sortie: 0 ... 10 V, linéairement proportionnelle à la vitesse / fréquence, pas de séparation galvanique au circuit de mesure et alimentation DC 24 V

Charge admissible: 10 mA max.
Calibrage: 0 V en 0 IPM / Hz
5 V lorsque la plage de vitesse sélectionnée / fréquence
10 V en fréquence d'entrée
= 2 x valeur finale de l'échelle
Précision: 3 %

Sortie de courant analogique (variant/0_6 ou 0_7, borne „IA“ contre „0V“)

Courant de sortie: 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA, linéairement proportionnelle à la vitesse / fréquence, pas de séparation galvanique au circuit de mesure et alimentation DC 24 V

Fardeau max: 500 Ω
Calibrage: 0 mA ou 4 mA en 0 IPM / Hz
10 mA ou 12 mA lorsque la plage de vitesse sélectionnée /
20 mA en fréquence d'entrée
= 2 x valeur finale de l'échelle

Signalisation de défaut à l'entrée NAMUR:
à la sortie 4 ... 20 mA (variante /017)
est courant en cas d'erreur à 0

Précision: 3 %

Technische Daten

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:

contacts au circuit de mesure: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

contacts au circuit auxiliaire: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

contact au contact: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Circuit auxiliaire A1-A2 au

entrée de mesure: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Bornes de programmation

M-X1-X2-X3: pas de séparation galvanique au circuit de mesure

Tension auxiliaire DC 24 V

(par +U / 0V): pas de séparation galvanique au circuit de mesure

Sortie analogique optionnelle

(UA / IA): pas de séparation galvanique au circuit de mesure

CEM

Décharge électrostatique (ESD): 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Rayonnement HF

80 MHz ... 1 GHz: 12 V / m IEC/EN 61 000-4-3

1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

entre câbles d'alimentation: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V 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

Boîtie: themoplastique 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 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

DIN EN 50 005

Connectique: 1 x 4 mm² massif ou

2 x 2,5 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embou

DIN 46 228-1/-2/-3/

Fixation des conducteurs: vis de serrage cruciformes imperdables

M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur

Couple au serrage: 0,8 Nm

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids:

MK 9055N.38/5_... ,

MH 9055.38/5_... : env. 210 g

MH 9055.39/5_... : env. 360 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

MK 9055N/5_... : 22,5 x 90 x 97 mm

MH 9055/5_... : 45 x 90 x 97 mm

Versions standards

MK 9055N.38/500 1 ... 120.000 IPM U_H AC 230 V

Référence: 0058718

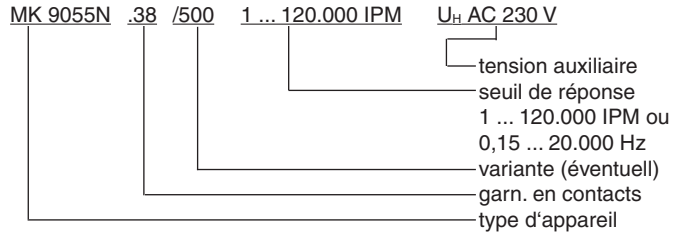
- 2 seuils de fréquence réglables dans chacun 10 plages: 1 ... 120.000 IPM
- Seuil de réponse réglable linéairement 1:4
- Entrée universelle pour capteurs PNP, NPN, bifilaires, contacts, tension
- Mode de surveillance commutable: „2 Level“ oder „Window“
- avec une surveillance de signal en mode surfréquence
- 10 plages de fréquences régl. par commutation: 1 ... 120.000 IPM
- Hystérésis fixe: env. 5 %, pour f1 et f2
- Temporisation d'alarme programmable par borne: 0 ... 0,5 s
- Temps de shuntage: sur la résistance externe réglable 0 ... 50 s
- Mémoire d'alarme / Auto-Reset
- Tension auxiliaire U_H : AC 230 V + DC 24 V
- Principe du courant de repos
- Sortie: 2 contacts INV
- Largeur utile: 22,5 mm

Variantes

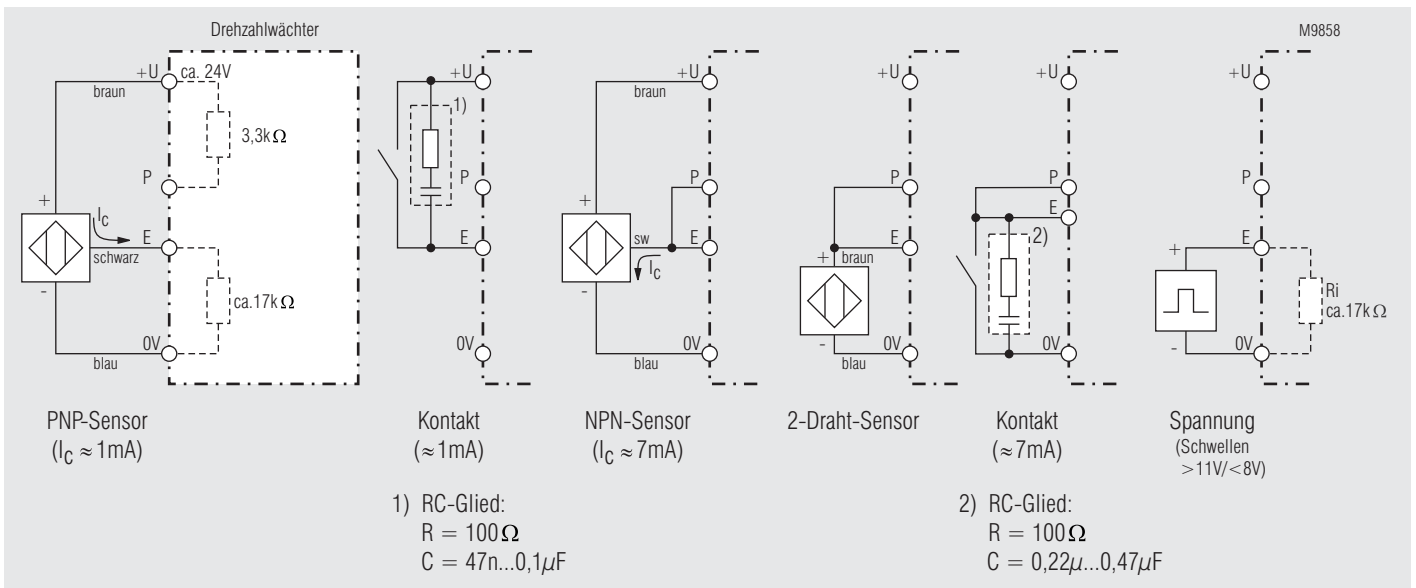
M_ 9055_ .12/0

- 0 standard
- 5 sortie analogique 0 ... 10 V (au lieu de borne X3)
- 6 sortie analogique 0 ... 20 mA (au lieu de borne X3)
- 7 sortie analogique 4 ... 20 mA (au lieu de borne X3)
- 0 entrée universelle (standard)
- 1 entrée NAMUR avec contrôle de capteur

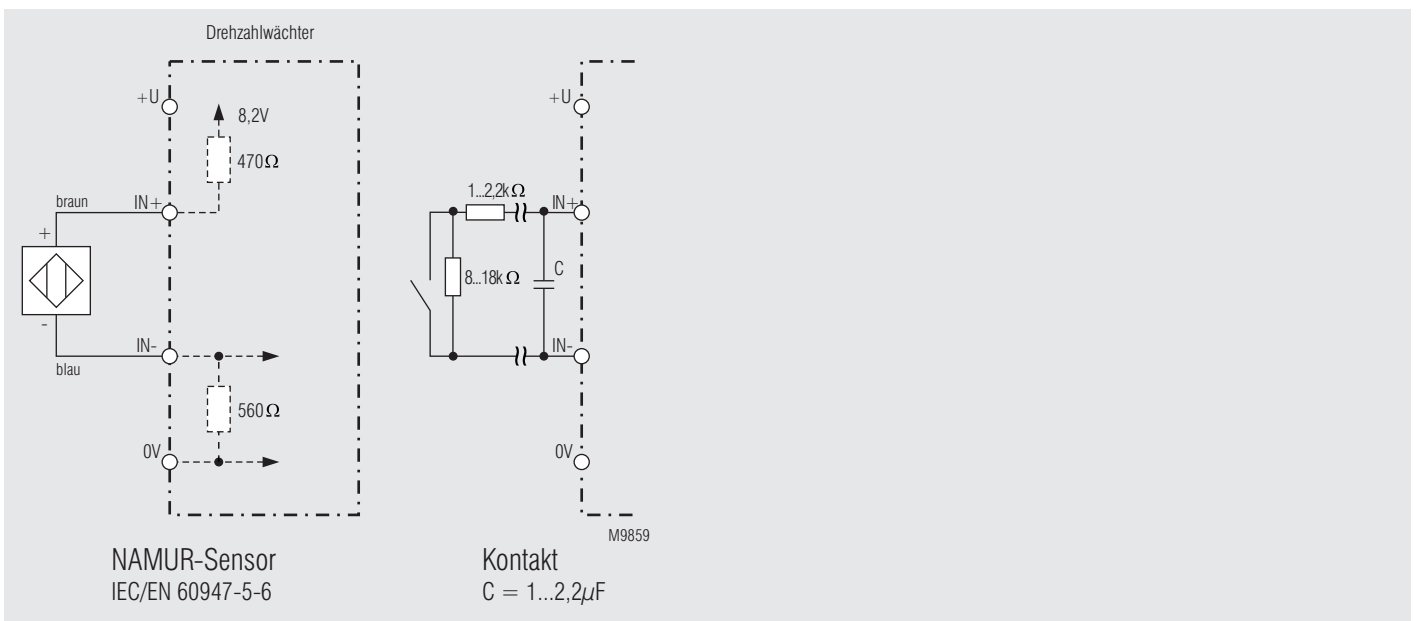
Exemple de commande des variantes



Exemples d'application



Entrée universelle



Entrée NAMUR à M_ 9055.12/51_

VARIMETER

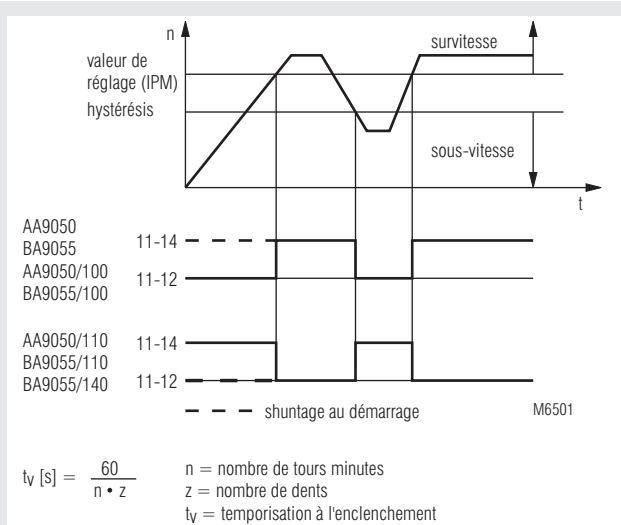
Contrôleur de vitesse de rotation
BA 9055, AA 9050

Appareil successeur:
MK 9055N, MH 9055



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection
 - des sous-vitesses
 - des survitesses
 - de l'arrêt
- Avec seuil de réponse réglable
- BA 9055 avec shuntage au démarrage réglable
- AA 9050 avec hystérésis réglable
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisations

Les relais tachymétriques sont des dispositifs de sécurité destinés au contrôle de l'arrêt, des sous-vitesses ou des survitesses dans les installations de machines. On les utilise partout où le non respect de la vitesse prescrite peut être préjudiciable aux personnes, systèmes ou produits. Les domaines concernés sont par exemple les escaliers roulants, convoyeurs, ascenseurs de même que les installations où plusieurs moteurs doivent fonctionner ensemble avec des vitesses échelonnées.

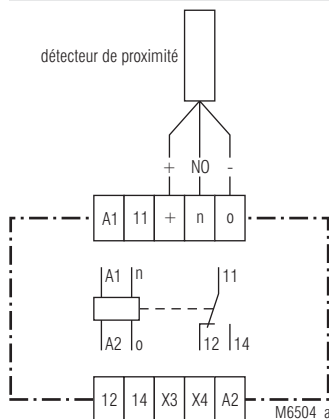
Réalisation et fonctionnement

Le relais tachymétrique fonctionne selon le principe de la comparaison de fréquences. Un détecteur de proximité transpose la vitesse en une fréquence proportionnelle qui est comparée à une fréquence produite dans l'appareil et réglable sur un potentiomètre. Si la première est supérieure à la seconde, le relais de sortie est excité dans le cas d'un contrôleur de sous-vitesse ou désexcité dans le cas d'un contrôleur de survitesse.

Dans le premier cas, le relais de sortie retombe lorsque la vitesse à contrôler est inférieure à l'hystérésis réglable sur l'appareil. Dans le second cas, il est excité. La temporisation à l'enclenchement t_v se calcule selon la formule ci-contre. Elle est très brève puisque l'appareil n'est pas intégré. L'alimentation nécessaire au détecteur de proximité est incorporée au relais. Son entrée est conçue en pnp.

Le relais tachymétrique est livré en série avec un shuntage au démarrage. Dans ce cas, il est équipé d'un shunt entre les bornes X3 - X4. Dès que la tension auxiliaire est appliquée aux bornes A1 - A2, l'action du shunt est effective et le relais est excité pendant la durée prévue pour ce shuntage. Le shunt peut être retiré s'il n'est pas requis. Dans ce cas, on peut quand même ajouter le dispositif par le biais de contacts externes. Le shuntage au démarrage n'est pas nécessaire lorsqu'il s'agit de relais de survitesses. Une diode indique la présence de la tension auxiliaire. Une autre diode visualise la position des contacts de sortie.

Schéma



BA 9055.11, AA 9050.11

Borniers

Repérage des bornes	Signal description
A1	L / +
A2	N / -
+, o	Alimentation par sonde
n	Entrée de mesure
X3, X4	Bornes de programmation
11, 12, 14	Vitesse de rotation-Relais de signalisation (contact inverseur INV)

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Entrée:	pour détecteurs de proximité, alimentation incorporée DC 24 V, max. 40 mA		
Plage de réglage:	0,05 ... 0,5 lpm	10 ... 100 lpm	
	0,1 ... 1 lpm	50 ... 500 lpm	
	0,5 ... 5 lpm	100 ... 1 000 lpm	
	1 ... 10 lpm	500 ... 5 000 lpm	
	5 ... 50 lpm	1000 ... 10 000 lpm	

Durée min. d'impulsion:	1 ms
Seuil de fréquence:	30 000 lpm
Réglage:	linéaire sur échelle absolue
Précision de réglage:	$\leq \pm 3\%$
Seuil de réponse:	0,1 ... 1 de la valeur seuil
Taux de retombée	
hystérésis	
BA 9055:	2 % de la valeur de réglage
AA 9050:	2 ... 30 % de la valeur de réglage
Dispersion:	$\leq \pm 1\%$
Incidence de la température:	$\leq \pm 0,1\%$ /°C
Incidences de tension sur la tension auxiliaire:	$< \pm 0,5\%$ sous 0,9 ... 1,1 U_N
Shuntage au démarrage	
BA 9055:	1 ... 20 s
AA 9050:	10 s (livrable jusqu'à 60 min)

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC 24, 42, 110, 127, 230, 240 V DC 24 V
---	--

Plage de tensions de U_H :

AC:	0,8 ... 1,1 U_H
DC:	0,9 ... 1,2 U_H

Consommation nominale:

	< 4 VA
--	----------

Fréquence assignée de U_H :

	50 / 60 Hz
--	------------

Circuit de sortie

Garnissage en contacts:	1 contact INV
Courant thermique I_{th}:	6 A
Pouvoir de coupure	
en AC 15:	5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Cadence admissible:	6 000 manoeuvres / h
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$> 30 \times 10^6$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type de service nominal:	service continu	
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C	
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 ... 1 GHz:	10 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,5 GHz:	3 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	3 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge) entre les 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 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
Résistance climatique:		
Repérage des bornes:	EN 50 005	

Caractéristiques techniques

Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1
Fixation par vis	
AA 9050:	35 x 50 mm et 35 x 60 mm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net	
BA 9055:	410 g
AA 9050:	400 g
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur
BA 9055:	45 x 74 x 124 mm
AA 9050:	45 x 77 x 127 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour BA 9055

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, Classe B	IEC/EN 61373
Vernissage de protection du CI:	sans	

Versions standard

BA 9055 AC 230 V 50/60 Hz	10 ... 100 lpm	1 ... 20 s
Référence:	0030731	
• Sortie:	1 contact INV	
• Tension assignée U_N :	AC 230 V	
• Plage de réglage:	10 ... 100 lpm	
• Largeur utile:	45 mm	

Variantes

BA 9055, AA 9050:	contrôle de l'arrêt et des sous-vitesses avec shunt. au démarr. /principe du courant de repos contr. des survitesses / principe du courant de travail avec shuntage au démarrage avec agrément UL
BA 9055/61: BA 9055/100, AA 9050/100:	contrôle de l'arrêt et des sous-vitesses sans shunt. au dém. /principe du courant de repos contr. des survitesses / principe du courant de travail sans shuntage au démarrage
BA 9055/110, AA 9050/110:	contrôle de l'arrêt et des sous-vitesses sans shunt. au dém. /principe du courant de travail contr. des survitesses / principe du courant de repos sans shuntage au démarrage
BA 9055/140:	contrôle de l'arrêt et des sous-vitesses avec shunt. au démarr. /principe du courant de travail contr. des survitesses / principe du courant de repos avec shuntage au démarrage

Exemple de commande des variantes

BA 9055	/	AC 230 V	50/60 Hz	5 ... 50 lpm	10 s	
						sh. au démarrage
						plage de réglage
						fréquence assignée
						tension auxiliaire
						variante
						type d'appareil

Accessoires

K 70-34:	capot pour AA 9050 Référence: 0011790
----------	--

Minitoconvertisseurs (détecteurs de proximité) inductifs

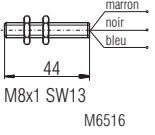
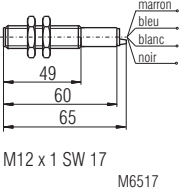
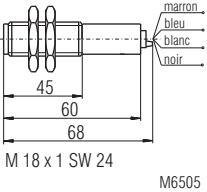
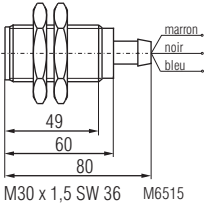
Type d'appareil	NA 5001.01.10 pnp NA 5001.01.20 npn	NA 5002.01.34 pnp/npn	NA 5005.01.34 pnp/npn	NA 5010.01.10 pnp NA 5010.01.20 npn
Encombrement				
Boîtier	métallique			
Interv. de comm. S _n	1 mm			
Fréquence de comm.	5 000 Hz			
Hystérésis de comm.	2 ... 10 %			
Reproductibilité	5 %			
Tension de raccord.	10 ... 30 V			
Ondulation résiduelle	< 10 %			
Courant ininterrompu	≤ 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 de position	DEL			
Température ambiante	- 25 ... 70°C			
Dérive de température	10 %			
Degré de protection	IP 67			
Connexion	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 pour BA 9055, AA 9050

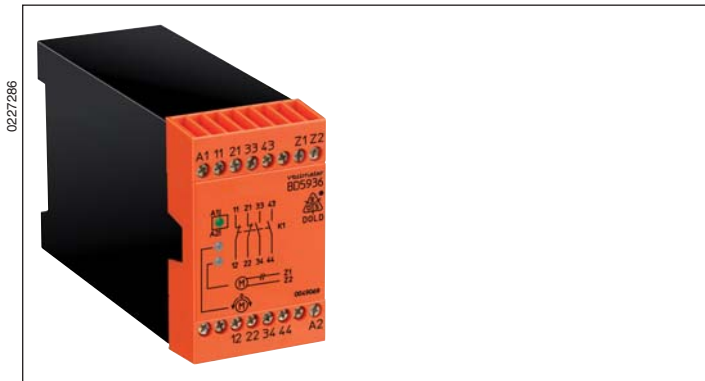
Type d'appareil	Câble mini-convertisseur	Borne d'appareil sur AA 9050 / BA 9055
NA 5001.01.10	marron +	+
	bleu -	0
	noir NO	n
NA 5002.01.34 NA 5005.01.34	marron +	+
	blanc +	+
	bleu -	0
	noir NO	n
NA 5010.01.10	marron +	+
	bleu -	0
	noir NO	n

Tableau de raccordement pour BA 9055, AA 9050

Type d'appareil	Câble mini-convertisseur	Borne d'appareil sur AA 9050 / BA 9055
NA 5001.01.20	marron +	+
	bleu -	0
	noir NO	n
NA 5002.01.34 NA 5005.01.34	marron +	+
	blanc NO	n
	bleu -	0
	noir -	0
NA 5010.01.20	marron +	+
	bleu -	0
	noir NO	n

VARIMETER

Détecteur de vitesse nulle
BD 5936

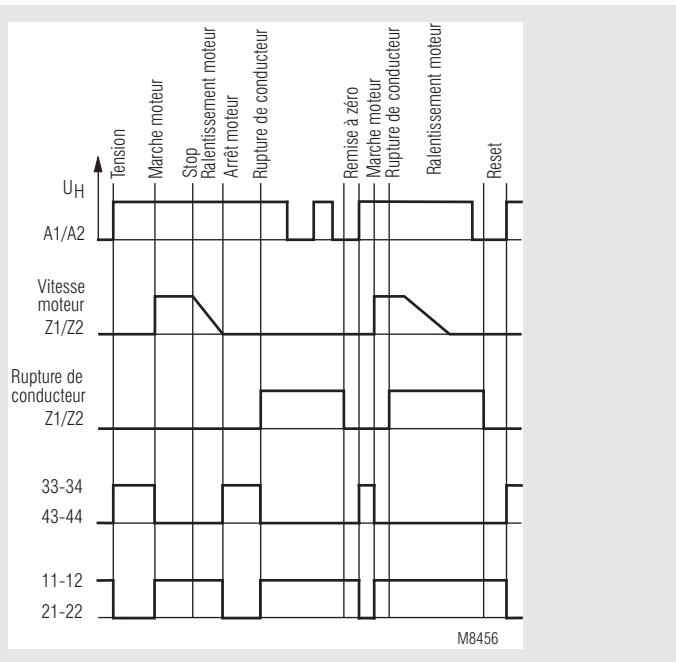


Description du produit

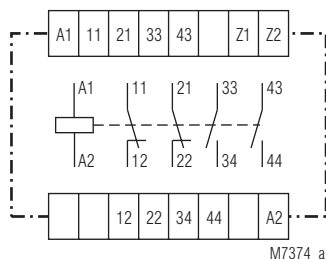
Le détecteur BD 5936 mesure la tension du moteur en cours de ralentissement induite par l'aimantation résiduelle, sur 2 bornes de l'enroulement du stator. L'appareil interprète le rapprochement de la tension d'induction vers zéro comme un arrêt du moteur, et le relais de sortie est activé.

Simultanément, le module détecte la rupture des conducteurs entre les entrées de mesure Z1 / Z2 grâce à la production d'une tension alternative de 6V. Si une rupture est constatée, le relais de sortie se met au repos comme si le moteur tournait. Cet état est mémorisé et ne peut être effacé que par une coupure (brève) de la tension auxiliaire.

Diagramme de fonctionnement



Schéma



Vos avantages

- Détection à l'arrêt sans capteur

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 620255-1, IEC/EN 620255-26
- Contrôle de vitesse nulle des moteurs asynchrones triphasés et monophasés
- Détection de la rupture de conducteur dans le circuit de mesure
- Contacts de sortie liés: 2 contacts NO et 2 contacts NF pour 250V AC
- Visualisation par DEL de l'arrêt du moteur, de la rupture de conducteur et de la tension de service
- Connectique: également 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et colerette plastique DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou 2 x 2,5 mm² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3
- Largeur utile 45 mm

Homologations et sigles



* voir Variants

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.

Remarques

Le câble de connexion à Z1/Z2 devrait être tiré séparément et connecté directement au moteur. Pour des longueurs de câbles plus importantes il est recommandé d'utiliser un câble à brins vrillés.

Affichages

- 1ère diode verte: signale la tension de service
- 2ème diode verte: signale l'arrêt du moteur
- DEL rouge: signale la rupture de conducteur entre Z1 et Z2

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire U_H
Z1, Z2	Entrées de mesure (raccordement sur moteur)
11, 12, 21, 22	Contact NF liés
33, 34, 43, 44	Contact NO liés

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension auxiliaire U_H : AC 24, 48, 110, 120, 230 V, AC/DC 24 ... 60 V, 110 ... 230 V autres tensions sur demande

Plage de tensions: 0,8 à 1,1 U_N
Consommation nominale: env. 3 VA, 3 W

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz

Tension de mesure/moteur: AC 690 V

Seuil de retombée: env. 20 mV

Seuil de réponse: env. 40 mV

Caractéristiques techniques

Sortie

Équipement en contacts

BD 5936.17:

2 contacts NO, 2 contacts NF

Nature des contacts:

Relais liés

Tension assignée de sortie:

AC 250 V

Courant thermique I_{th} :

5 A

Pouvoir de coupure

en AC 15:

IEC/EN 60 947-5-1

pour le contact NO:

AC 3 A / 250 V

pour le contact NF:

AC 2 A / 250 V

IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 pour 2 A, AC 230 V:

10⁵ manoeuvres

IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

6 A gL

Longévité mécanique:

10 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type de service:

Service permanent

Plage de températures:

- 15 à + 55 °C

pour une humidité atmosphérique max. de 90 %

Distances dans l'air et lignes de fuite catégorie de surtension / degré d'encrassement

IEC 60 664-1

Bornes Z1/Z2:

sous AC tension auxiliaire U_H : 6 kV / 2 (Catégorie III)

sous AC/DC tension auxiliaire U_H : 4 kV / 2 (Catégorie II)

Essais de compatibilité

Décharge électrostatique:

8 kV (dans l'air)

IEC/EN 61 000-4-2

Radiation HF:

10 V/m

IEC/EN 61 000-4-3

Transitoires rapides:

2 kV

IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

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

tension auxiliaire AC:

seuil classe B

EN 55 011

tension auxiliaire AC/DC:

seuil classe A*)

EN 55 011

*) L'appareil est prévu pour une utilisation en environnement industriel (Classe A, EN 55011).

Des perturbations radioélectriques 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

Boîtier:

Boîtier en thermoplastique à comportement V0 selon subject UL 94

Tenue aux vibrations:

Amplitude 0,35 mm

fréq. 10 à 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 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout

et collerette plastique ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embout

et collerette plastique

DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou

2 x 2,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3

Fixation des conducteurs:

vis de serrage cruciformes imperdables

M 3,5 bornes intégrées avec protection

contre la rupture de conducteur

Fixation instantanée:

sur rail

IEC/EN 60 715

Poids net:

325 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:

45 x 74 x 121 mm

Données UL

Pouvoir de coupure

Contact NO:

Pilot duty A300

10 A 250 Vac G.P.

10 A 24 Vdc

Contact NF:

10 A 250 Vac G.P.

10 A 24 Vdc



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

Données CCC

Courant thermique I_{th} :

5 A

Pouvoir de coupure

selon AC 15:

2 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

BD 5936.17/001 AC 230 V 50/60 Hz

Référence: 0049069

• Sortie: 2 contacts NO, 2 contacts NF

• Tension auxiliaire U_H : AC 230 V

• Sans mémorisation de rupture conducteurs

• Largeur utile: 45 mm

Variantes

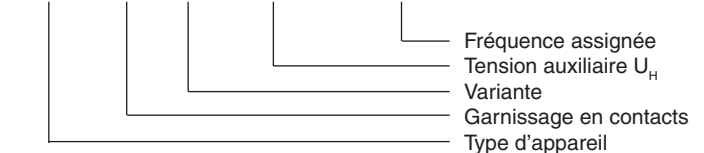
BD 5936.17: avec mémorisation de rupture conducteurs

BD 5936.17/61: agrément CSA/UL

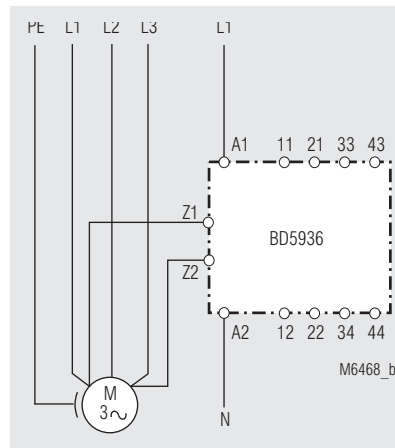
BD 5936: avec agrément CCC sur demande

Exemple de commande des variantes

BD 5936 .17 / _ / _ AC 230 V 50 / 60 Hz



Exemple de raccordement



VARIMETER

Relais de niveau

IL 9151, SL 9151, MK 9151N



0238451

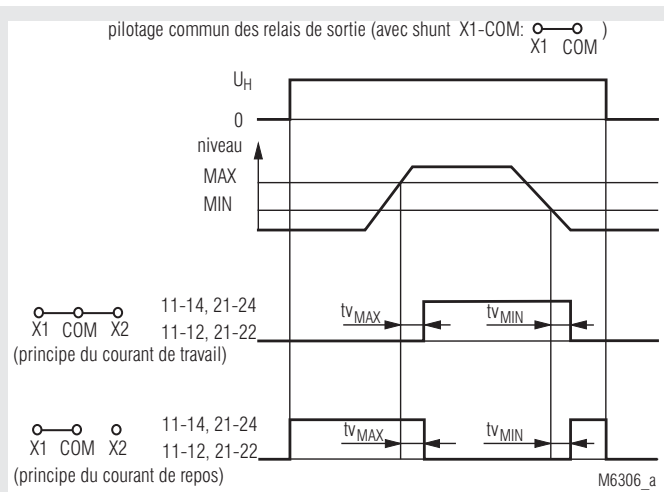


IL 9151

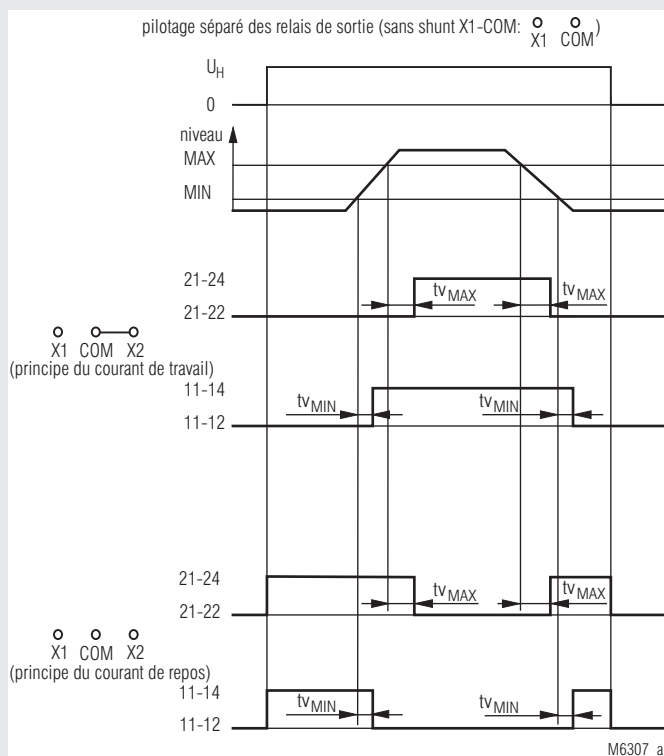
SL 9151

MK 9151N

Diagrammes de fonctionnement



Pilotage commun du relais de sortie



Pilotage séparé du relais de sortie

- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- 3 raccordements d'électrodes pour régulation de niveau à 1 point ou 2 points
- Résistance élevée aux parasites du circuit de mesure séparé galvaniquement du réseau
- Longueur max. des conducteurs vers les électrodes: 3 000 m
- Plage de réglage importante: 2 ... 450 k Ω
- qui permet de différencier les liquides et les mousses
- Temporisations à l'appel et à la retombée: 0,2 ... 20 s réglables séparément pour niveau MIN et niveau MAX
- Programmables pour:
 - 2 relais de sortie pilotables séparément pour niveaux MIN et MAX
 - relais de sortie pilotables en commun par une régulation de niveau avec hystérésis à 2 points
 - Principe du courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
 - Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Le circuit de mesure pour les électrodes travaille avec une tension alternative produite à l'intérieur de l'appareil (env. 30 Hz); il n'y a donc pas de phénomènes d'électrolyse dans le liquide.
- Pour tensions auxiliaires AC 24 ... 230 V ou DC 24 V
- 2 relais de sortie possédant chacun 1 contact INV
- IL 9151 et SL 9151 avec sécurité de séparation selon IEC/EN 61 140, IEC/EN 60 947-1
- 3 versions au choix:
 - IL 9151, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - SL 9151 et MK 9151N, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- IL/SL 9151: Largeur utile 35 mm
- MK 9151N: Largeur utile 22,5 mm

Homologations et sigles

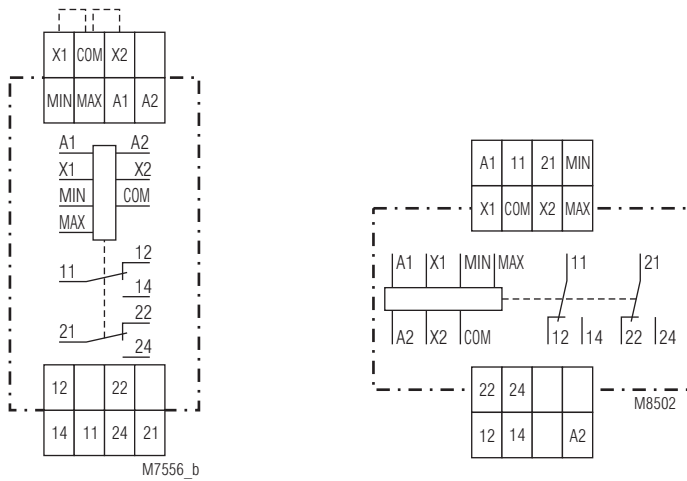


¹⁾ uniquement IL 9151N, MK 9151N

Utilisations

- Contrôle et régulation de niveau des poudres et liquides conducteurs, par exemple niveau haut et bas, protection contre les débordements ou le fonctionnement à sec
- Contrôle et régulation du dosage des liquides conducteurs
- Fonctions générales de contrôle de résistance, par exemple détection des températures limites par sondes PTC
- Relais de protection des contacts avec temporisation

Schémas



IL 9151.12, SL 9151.12

MK 9151N.12

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire AC ou DC
MIN, MAX, COM	Connexion des électrodes
X1 - COM	Mode de fonctionnement programmable par shunt
X2 - COM	Courant de travail / - de repos programmable par shunt
11, 12, 14	Contacts rel. 1
21, 22, 24	Contacts rel. 2

Affichages

IL/SL 9151

DEL verte:	allumée en présence de la tension de service
DEL jaune:	allumée lorsque le relais de sortie MIN est activé
DEL rouge:	allumée lorsque le relais de sortie MAX est activé

MK 9151N

DEL verte:	allumée en présence de la tension de service
DEL jaune "MIN":	allumée lorsque le relais de sortie MIN est activé
DEL jaune "MAX":	allumée lorsque le relais de sortie MAX est activé

Remarques

On peut prendre comme électrodes n'importe quel modèle du marché. L'électrode de référence pour la mesure de niveau est généralement fixée au point le plus profond du conteneur et doit toujours être raccordée à la borne "COM". Si le conteneur est lui-même conducteur, il peut être utilisé comme électrode de référence.

Aux niveaux de liquide "MIN" et "MAX" on positionne les contre-électrodes appropriées et on les relie aux entrées correspondantes de l'appareil. On peut naturellement n'utiliser qu'une seule des contre-électrodes.

Régulation de niveau à 2 points

La régulation de niveau à 2 points avec les électrodes "MIN" et "MAX" est utilisée quand le liquide doit être maintenu entre un niveau minimal et un niveau maximal.

Pour cela, on peut choisir entre 2 modes de fonctionnement par les bornes X1-COM:

sans shunt	X1-COM:	pilotage séparé des relais de sortie pour les niveaux MIN et MAX
avec shunt	X1-COM:	pilotage commun des relais de sortie

Remarques

En cas de pilotage séparé, les deux relais de sortie (avec leur contact O-F) sont pilotés par les couplages d'électrodes correspondants, de sorte qu'un relais de sortie est affecté à chaque électrode. Dans ce cas, on peut régler séparément la temporisation de couplage pour les deux niveaux de liquide ($t_{v_{MIN}}$ et $t_{v_{MAX}}$).

Si le pilotage est commun, les deux relais de sortie sont synchrones (comme un relais à 2 contacts de commutation), à savoir:

Si le liquide dépasse le niveau déterminé par l'électrode "MAX", les relais de sortie commutent simultanément à la fin de la temporisation fixée pour l'électrode "MAX" ($t_{v_{MAX}}$) et provoquent un pompage du liquide ou la fermeture d'une électrovanne. Si le liquide revient maintenant au-dessous du niveau "MAX", les relais restent activés jusqu'à ce que le niveau "MIN" soit lui aussi franchi. Après seulement, les relais de sortie reviennent dans leur position initiale après une temporisation ($t_{v_{MIN}}$) fixée pour l'électrode "MIN" jusqu'à ce que le niveau "MAX" soit à nouveau atteint.

Régulation de niveau à 1 point

La régulation de niveau à 1 point est particulièrement adaptée à la protection de trop plein ou de marche à sec en cas de remplissage ou d'écoulement "libre". Avec cette disposition, outre l'électrode de référence "COM", seule l'électrode "MAX" est nécessaire et doit être positionnée au niveau limite désiré. Si ce seuil est franchi vers le haut ou vers le bas, les relais de sortie commutent à la fin de la temporisation $t_{v_{MAX}}$, ce qui permet de provoquer un pompage ou un apport de liquide.

Sans le shunt X1-COM, seul le relais "Max" (contacts 21-22-24) commute. Avec le shunt X1-COM, les deux relais fonctionnent simultanément.

Si, en régulation à 1 point, on désire 2 contacts de sortie avec temporisation séparée, on peut raccorder les deux bornes "MIN" und "MAX" du contrôleur à la contre-électrode utilisée. Il faut toutefois veiller à ce que le courant de l'électrode se répartisse bien sur les deux circuits de mesure internes à l'appareil, c.à.d que la valeur de réponse pour la résistance de liquide ($R/k\Omega$) doit être à peu près multipliée par deux.

Si, avec ce couplage, on programme le pilotage séparé des relais de sortie, on peut régler séparément la temporisation de couplage des relais.

Grâce à la temporisation réglable séparément pour chaque électrode/ relais dans la plage 0,2 ... 20 s, on peut réprimer une réaction trop rapide (et donc défectueuse) en cas de niveaux de liquide agités. On peut en outre réaliser des commandes de niveaux temporisées. La temporisation fonctionne en intégration; elle est efficace aussi bien en cas de franchissement vers le haut que vers le bas du niveau donné par l'électrode.

Grâce à la valeur de réponse de conductibilité ($R/k\Omega$) réglable dans une large plage, le circuit de mesure de l'électrode peut généralement différencier sans problème les liquides et la mousse. Pour cela, il faut régler le seuil de réponse assez haut pour que les relais réagissent en toute sécurité lorsque les électrodes baignent dans le liquide, mais ne commutent pas encore en présence de mousse (pour cela, il faut régler la temporisation sur min.).

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Plage de réglage de la résistance de liquide:	2 ... 450 k Ω (seuil de réponse)	
Réglage:	sur échelle absolue à partage logarithmique	
Hystérésis du point de commutation:	env. de 4 % (sous 450 k Ω) à 15 % sous 2 k Ω) de la valeur de réglage	
Incidences de tension et de température:	< 2 % de la valeur de réglage	
Longueur max. des câbles jusqu'aux électrodes:	val. de réglage	longueur de câbles (pour 100 nF/km)
	450 k Ω	50 m
	100 k Ω	200 m
	35 k Ω	500 m
	10 k Ω	1500 m
	5 k Ω	3000 m
Tension max. d'électrode:	env. AC 10 V (produit en interne)	
Intensité max. d'électrode:	env. AC 1,5 mA (produit en interne)	
Temporisation à l'appel et à la chute $t_{V_{MIN}}$, $t_{V_{MAX}}$:	0,2 ... 20 s réglables séparément pour les deux relais Réglage sur échelle absolue à partage logarithmique	

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC 24, 42, 110, 230 V DC 24 V	
Plage de tensions de U_H	AC: 0,8 ... 1,1 U_N DC: 0,85 ... 1,25 U_N	
Consommation nominale	AC: env. 2 VA DC: env. 1 W	
Plage de fréquences:	45 ... 400 Hz	

Circuit de sortie

Garnissage en contacts	IL/SL 9151.12, MK 9151N.12: 2 x 1 contact INV	
Courant thermique I_{th}:	4 A	
Pouvoir de coupure		
IL/SL 9151		
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:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
MK 9151N		
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
en DC 13:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique		
IL/SL 9151:		
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	2 x 10 ⁵ manoeuv.	IEC/EN 60 947-5-1
MK 9151N:		
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	1,5 x 10 ⁵ manoeuv.	IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1	
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:	- 25 ... + 70 °C	
Altitude:	< 2.000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination	IEC 60 664-1	
IL/SL 9151:		
Circuit d'entrée / auxiliaire:	6 kV / 2 (pour $U_H = DC 24 V$: 1kV)	
Circuit d'entrée / sortie:	6 kV / 2	
MK 9151N:		
Circuit d'entrée / auxiliaire:	4 kV / 2 (pour $U_H = DC 24 V$: 1kV)	
Circuit d'entrée / sortie:	4 kV / 2	
Bornes de tension auxiliaire A1-A2 (AC):	4 kV / 2	
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:	3 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
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 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		
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	
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique:		
IL/SL 9151:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Section raccordable min. :	0,6 mm ²	
Dénudage des conducteurs:	10 mm	
MK 9151N:	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins av. embout ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Section raccordable min. :	0,5 mm ²	
Dénudage des conducteurs:	8 mm	
Fixation des conducteurs:		
IL/SL 9151:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
MK 9151N:	borne en caisson avec protection conducteur IEC/EN 60 999-1	
Couple de réglage:	0,8 Nm IEC/EN 60 999-1	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 75	
Poids net		
IL 9151:	env. 165 g	
SL 9151:	env. 192 g	
MK 9151N:	env. 180 g	
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur	
IL 9151:	35 x 90 x 59 mm	
SL 9151:	35 x 90 x 98 mm	
MK 9151N:	22,5 x 90 x 98 mm	

Données CCC

Tension auxiliaire U_N		
MK 9151N:	AC 24, 42, 110, 230 V DC 24 V	

Pouvoir de coupure

selon AC 15		
contact NO:	1,5 A / AC 230 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

IL 9151.12 2 ... 450 k Ω AC 230 V 0,2 ... 20 s

Référence: 0049135

- Seuil de réponse réglable: 2 ... 450 k Ω
- Tension auxiliaire U_H: AC 230 V
- Temporisation à l'appel et à la chute: 0,2 ... 20 s
- 2 relais de sortie avec chacun 1 contact INV
- Sécurité de séparation
- Largeur utile: 35 mm

SL 9151.12 2 ... 450 k Ω AC 230 V 0,2 ... 20 s

Référence: 0051552

- Seuil de réponse réglable: 2 ... 450 k Ω
- Tension auxiliaire U_H: AC 230 V
- Temporisation à l'appel et à la chute: 0,2 ... 20 s
- 2 relais de sortie avec chacun 1 contact INV
- Sécurité de séparation
- Largeur utile: 35 mm

MK 9151N.12 2 ... 450 k Ω AC 230 V 0,2 ... 20 s

Référence: 0054100

- Seuil de réponse réglable: 2 ... 450 k Ω
- Tension auxiliaire U_H: AC 230 V
- Temporisation à l'appel et à la chute: 0,2 ... 20 s
- 2 relais de sortie avec chacun 1 contact INV
- Largeur utile: 22,5 mm

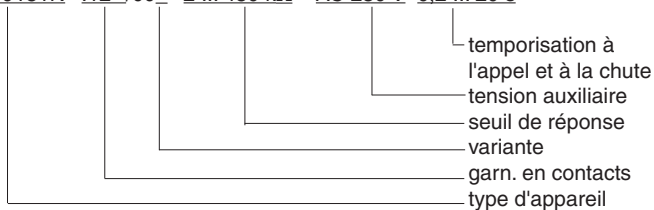
Variantes

MK 9151N.12/001: Temporisation seulement si le liquide revient au-dessus du niveau de liquide

MK 9151N.12/002: Temporisation seulement si le liquide revient au-dessous du niveau de liquide

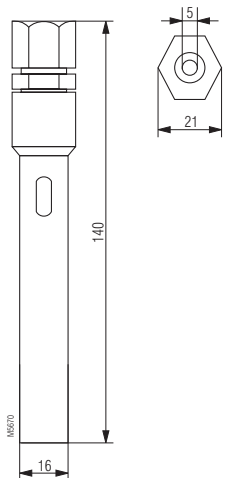
Exemple de commande

MK 9151N .12 /00 2 ... 450 k Ω AC 230 V 0,2 ... 20 s



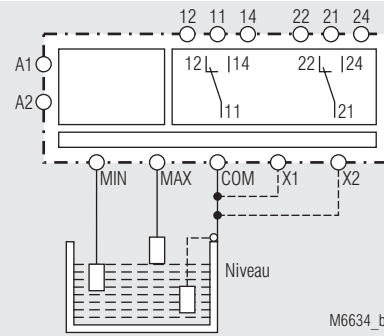
Accessoires

OA 5640: électrode standard
Référence: 0016045

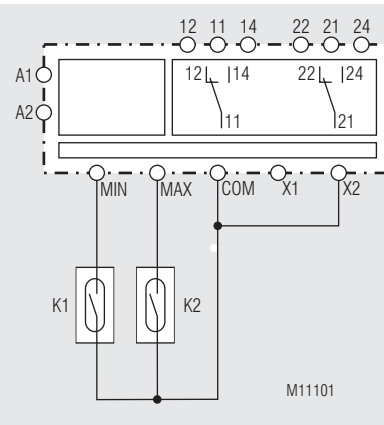


Electrode en inox avec boîtier cylindrique et presse-étoupe 9 mm.
Plage de températures de 0 à +60°C
Poids net env. 0,1 kg
Connectique 2,5 mm² multibrins av. embout

Exemples d'utilisation



IL 9151, SL 9151 avec sécurité de séparation selon IEC/EN 61 140, IEC/EN 60 947-1



Utilisation comme relais de protection des contacts par ex. pour deux interrupteur à contact Reed (K1, K2).

VARIMETER

Contrôleur d'électrovanne
IK 9076, SK 9076

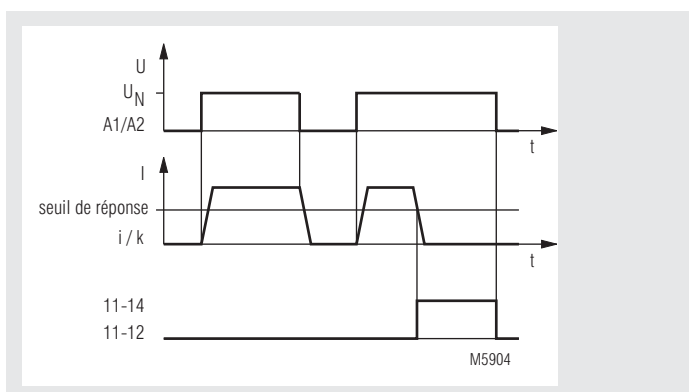


02.43.699



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Contrôle d'intensité
- Détection de la rupture de conducteur
- Seuils à réglage fixe
- Pour DC 24 V
- Principe du courant de travail (relais de sortie activé en cas de défaut)
- DEL verte pour visualisation de la tension de service
- DEL rouge pour visualisation de la position des contacts
- **2 versions disponibles pour ce module:**
 - IK 9076:** profondeur utile 59 mm et bornes de raccordement en bas pour tableaux d'installation et industriels selon DIN 43 880
 - SK 9076:** profondeur utile 98 mm et bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 17,5 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle de vannes

Affichages

DEL supérieure: allumée en présence de la tension de service
DEL inférieure: allumée quand le relais de sortie est activé

Remarque

Le contrôleur IK/SK 9076 n'est pas protégé contre l'inversion des polarités !

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N : DC 24 V
Plage de tensions: 0,85 ... 1,2 U_N
Consommation nominale: 0,35 W
Points de commutation fixes

seuil de réponse:	courant perm. max.
0,3 ... 0,7 A*	1,5 A
0,2 ... 0,4 A	0,9 A
0,15 ... 0,3 A	0,5 A
0,05 ... 0,1 A	0,25 A

Adaptés par ex. pour les vannes
24 W / 1 A
Autres points de commutation sur demande

* Convient pour des valves de 24 W / 1 A par exemple

Courant de mesure admiss.: 1,5 A à 55°C de température ambiante
2,2 A à 35°C de température ambiante

Charge admissible:

8 A, jusqu'à 3 s

Sortie

Garnissage en contacts

IK 9076.11, SK 9076.11: 1 contact INV
Tps de réponse/retombée: 100 ms / 20 ms
Courant thermique I_{th} : 4 A

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 pour 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:

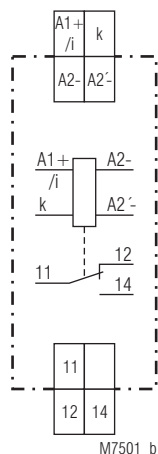
4 A gL

IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique:

≥ 10⁸ manoeuvres

Schéma



IK 9076.11, SK 9076.11

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 55 °C	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
CEM		
Décharge électrostatique:	6 kV (contacts)	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:	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 60068-2-6	
Résistance climatique:	20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec plaque relevable IEC/EN 60 999-1	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715	
Poids net		
IK 9076:	56 g	
SK 9076:	75 g	
Dimensions	Largeur x hauteur x profondeur	
IK 9076:	17,5 x 90 x 59 mm	
SK 9076:	17,5 x 90 x 98 mm	

Versions standard

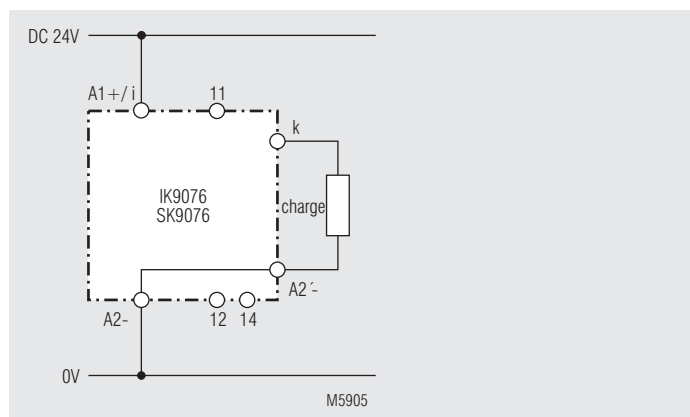
IK 9076.11 DC 24 V < 0,3 A

- Référence: 0051708
- Sortie: 1 contact INV
 - Tension assignée U_N : < DC 24 V
 - Seuil de réponse: < 0,3 A
 - Largeur utile: 17,5 mm

SK 9076.11 DC 24 V < 0,3 A

- Référence: 0054742
- Sortie: 1 contact INV
 - Tension assignée U_N : DC 24 V
 - Seuil de réponse: < 0,3 A
 - Largeur utile: 17,5 mm

Exemple de raccordement



VARIMETER

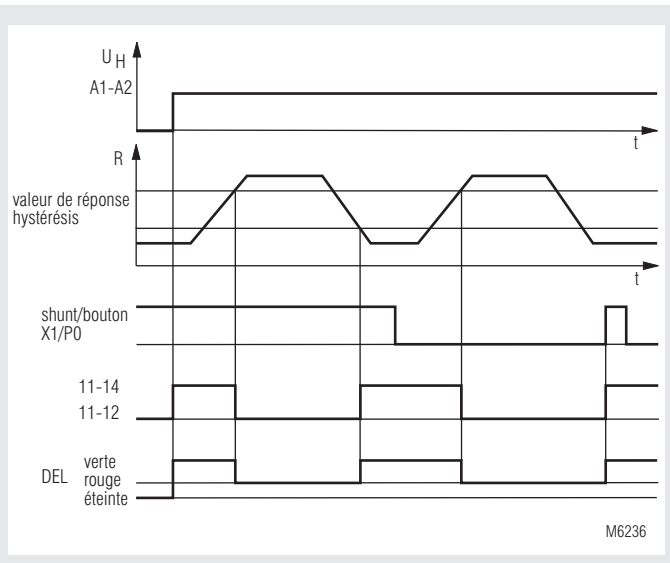
Contrôleur de température

IK 9094, IL 9094, SK 9094, SL 9094



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Entrée pour pyromètre à résistance électrique PT100 en technique à deux conducteurs
- 3 plages de température
- Réglage linéaire de la valeur de réponse
- Hystérésis de couplage réglable sur une large plage 3 ... 30 °C ou bien 1 ... 15 °C
- Détection de la rupture de conducteur
- Programmables pour comportement en hystérésis ou en mémorisation par la borne X1
- IK 9094 sans séparation galvanique entre les circuit de mesure et auxiliaire
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Diodes de visualisation pour disponibilité de fonctionnement et suréchauffement
- au choix, valeur à l'appel jusqu'à - 50 °C, par ex. pour installations frigorifiques
- Option séparation galvanique entre les circuits de mesure et auxiliaire
- 1 contact INV
- 2 versions au choix:
 - modèle I: en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S: en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Encliquetage sur rail DIN ou par vis
- IK 9094, SK 9094: largeur utile 17,5 mm
- IL 9094, SL 9094: largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



Autres informations sur ce sujet

- Atelier relais n° 19

Homologations et sigles



Utilisations

- Contrôle des températures, par ex. des moteurs, paliers de roulement, locaux, installations frigorifiques etc.
- Régulation de température
- Régulation d'humidité: voir atelier relais n° 19
- pour les applications industrielles et ferroviaires

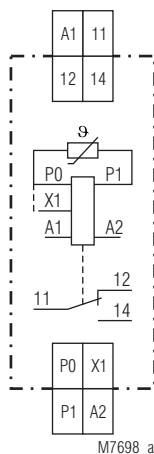
Structure et fonctionnement

On mesure la résistance du PT 100 aux bornes P0 - P1. En cas de franchissement de la valeur de réponse programmée ou de rupture de conducteur, le relais de sortie retombe.

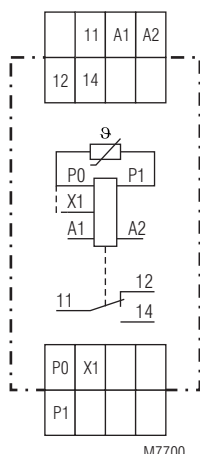
Affichages

- DEL allumée en vert: température en-dessous de la valeur de réponse, relais de sortie excité
- DEL allumée en rouge: température au-dessus de la valeur de réponse, relais de sortie retombé

Schémas



IK 9094.11, SK 9094.11



IL 9094.11, SL 9094.11

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire
P0, P1	Raccordements pour thermomètres à résistance PT100
X1, P0	Entrée de commande (reset manuel /fonction d'hystérésis) X1/P0 non ponté: reset manuel X1/P0 ponté: fonction d'hystérésis
11, 12, 14	Contact INV

Remarques

Réglage du contrôleur

Réglage aisé des valeurs seuil de température en degrés Celsius:
valeur de réponse: position bouton supérieur (plage)
+ position bouton central en °C

valeur de retombée: valeur de réponse moins l'hystérésis
(bouton inférieur) en °C

Pour l'utilisation en contrôleur de température, l'appareil est réglé sur un comportement d'hystérésis et, pour des raisons pratiques, sur une faible hystérésis (par ex. 3 °C).

Avec shunt X1-P0: comportement d'hystérésis
Sans shunt X1-P0: comportement de mémorisation (le relais reste retombé, même si la température revient à une valeur normale)

Effacement de la mémorisation par shuntage bref de X1-P0 (bouton d'effacement) ou par coupure de la tension auxiliaire.

Le contrôleur de température utilise des sondes PT 100 en technique à 2 conducteurs. Il faut donc, pour le raccordement de conducteurs plus longs, tenir compte d'une correction des points de commutation d'environ - 2,6 °C par Ω de résistance d'alimentation (exemple: un câble double 2 x 1,5 mm² de 40 m de longueur a une résistivité d'environ 1 Ω).

Les sondes de température avec isolation doit être utilisé (AC 300 V).

Caractéristiques techniques

Entrée

Entrées:

- P0 et P1 pour sondes PT100 selon IEC/EN 60 751
- X1 pour programmation du comportement:
 - comportement d'hystérésis
 - mémorisation (la signalisation de défaut en cas de dépassement de la température programmée reste en mémoire)

Plage de réglage de la valeur de réponse:

0 ... 150°C en 3 plages à réglage linéaire (0 ... 50°C, 50 ... 100°C, 100 ... 150°C)
(sur demande 100 ... 250°C en 3 plages de 50°C chacune)

IL/SL 9094.11/010: -50...+25°C en 3 plages à réglage linéaire (-50 ... -25°C, -25 ... 0°C, 0 ... +25°C)

Valeur de retombée:

IL/SL 9094.11/010: hystérésis réglable linéairement sur échelle absolue 3 ... 30°C, hystérésis réglable sur 1 ... 15°C (valeur de retombée = valeur de réponse moins l'hystérésis)

Incidences de la tension et de la température ambiante:

< 1 % de la valeur programmée

Courant de mesure PT 100: env. 2,5 mA

Auto-échauffement PT 100: puissance env. 0,6 mW

Tension marche à vide P0-P1: env. 6 V

Détection de la rupture de conducteur:

Une rupture de l'alimentation P0-P1 vers PT 100 est détectée comme défaut (correspond à un suréchauffement)

Entrée de tension auxiliaire (A1-A2)

Tension assignée U_N:

IK/SK 9094: AC/DC 24 V
IL/SL 9094: AC 230 V, séparation galvanique entre les circuits de mesure

Plage de tensions

en AC: 0,8 ... 1,1 U_N
en DC: 0,9 ... 1,25 U_N

Consommation nominale

IK/SK 9094.11
en AC: env. 1 VA
en DC: env. 0,6 W

IL/SL 9094.11/001
en AC: env. 1,2 VA
en DC: env. 0,7 W

IL/SL 9094.11: env. 2 VA

Fréquence assignée (AC): 50/60 Hz

Séparation galvanique entre circuits auxiliaire et de mesure

IK/SK 9094.11/001: DC 1000 V
IL/SL 9094.11: 4 kV / 2

Sortie

Garnissage en contacts

IK/SK 9094.11, IL/SL 9094.11: 1 contact INV

Courant thermique I_{th}: 4 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 à 0,1 Hz: 1 A / DC 24 V

IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

IEC/EN 60 947-5-1

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V : ≥ 3 x 10⁵ manoeuvres

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: ≥ 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:		
opération:	- 20 ... + 60 °C	
stockage:	- 25 ... + 60 °C	
Humidité relative:	95 % max.	
Altitude:	< 2.000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination	IK/SK 9094.11:	
Bornes de tension auxiliaire A1-A2 entre elles:	0,5 kV / 2	IEC 60 66 4-1
IK/SK 9094.11/001:		
Entrée de mesure P0-P1 (-X1) et entrée de tension auxiliaire:	1 kV / 2	IEC 60 664-1
IL/SL 9094.11:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
Entrée et (contacts de) sortie:	4 kV / 2 (isolation de base)	IEC 60 664-1
Distances dans l'air:	≥ 3 mm	
Ligne de fuite sur carte de C.I.:	≥ 3 mm,	
à l'intérieur du boîtier:	≥ 5,5 mm	
à l'extérieur du boîtier:	≥ 5,5 mm	
Catégorie de surtension:	III	
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 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
2 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		
IK/SK 9094:	0,5 kV	IEC/EN 61 000-4-5
IL/SL 9094:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 kV	IEC/EN 61 000-4-6
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
Degré de protection		
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
Plaque de 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 climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique		
Anschlussquerschnitt:	2 x 2,5 mm ² massif 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Abisolierlänge:	10 mm	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
Couple de réglage:	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 supplémet	
Poids net		
IK 9094:	65 g	
SK 9094:	83 g	
IL 9094:	137 g	
SL 9094:	164 g	

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IK 9094:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9094:	17,5 x 90 x 98 mm
IL 9094:	35 x 90 x 59 mm
SL 9094:	35 x 90 x 98 mm

Classification selon DIN EN 50155 pour IK 9094

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, Classe B	IEC/EN 61373
Température ambiante:	conforme à T1 T2, T3 et TX avec restrictions	
Vernissage de protection du CI:	non	

Classification selon DIN EN 50155 pour ...

Oscillations et chocs:	Catégorie 1, classe B	IEC/EN 61373
Température ambiante:	conforme à T1 T2, T3 et TX avec restrictions	
Vernissage de protection du CI:	non	

Versions standard

IK 9094.11 AC/DC 24 V 0 ... 150 °C	
Référence:	0051642
SK 9094.11 AC/DC 24 V 0 ... 150 °C	
Référence:	0054753
• Sortie:	1 contact INV
• Tension auxiliaire U _H :	AC/DC 24 V
• Valeur de réponse:	0 ... 150 °C
• Largeur utile:	17,5 mm
IL 9094.11 AC 230 V 0 ... 150 °C	
Référence:	0056024
SL 9094.11 AC 230 V 0 ... 150 °C	
Référence:	0056100
• Sortie:	1 contact INV
• Tension auxiliaire U _H :	AC 230 V
• Valeur de réponse:	0 ... 150 °C
• Largeur utile:	35 mm

Variantes

IK 9094.11 /001:	avec séparation galvanique entre circuit auxiliaire et circuit de mesure
IL 9094.11/010:	pour installations frigorifiques et antigel.
	Référence: 0056080

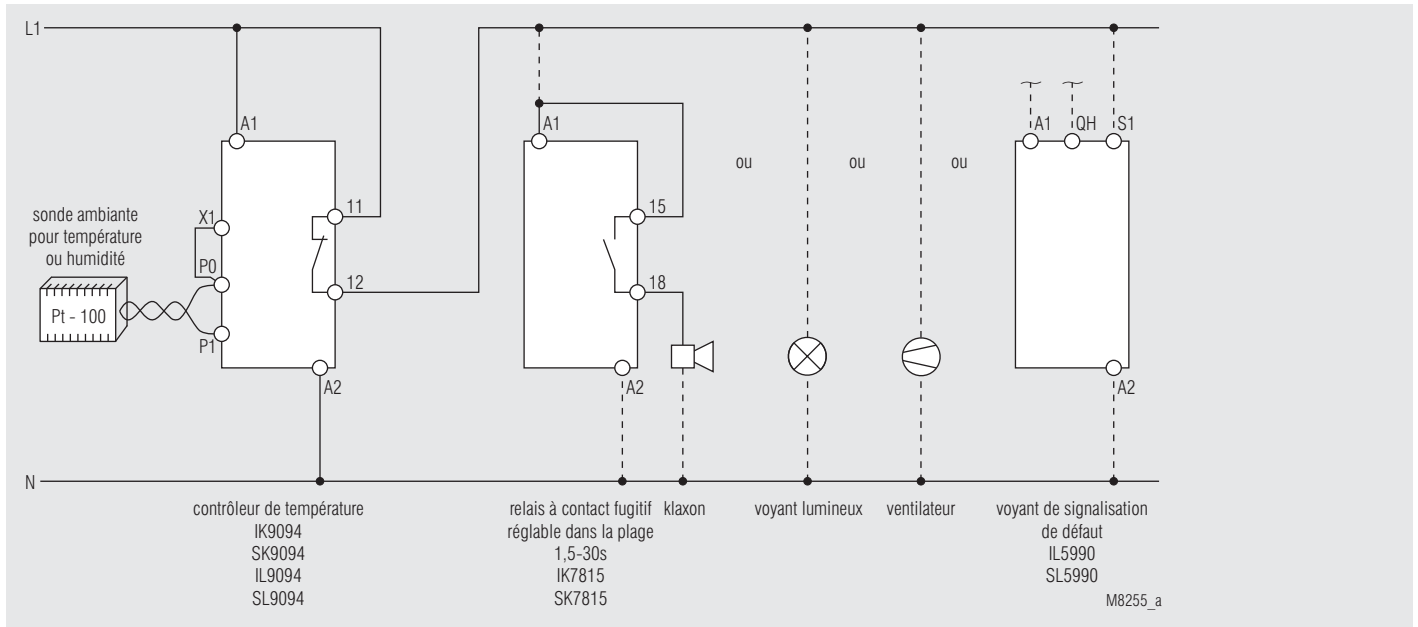
Exemple de commande de variante

IK 9094 .11 / _ _ _ AC/DC 24 V 0 ... 150 °C	
	valeur de réponse
	tension auxiliaire
	variante
	garn. en contacts
	type d'appareil

Accessoires

ET 4086-0-2:	deuxième coulisseau pour la fixation par vis
	Référence: 0046578

Exemple d'utilisation



VARIMETER Contrôleur de température BA 9094



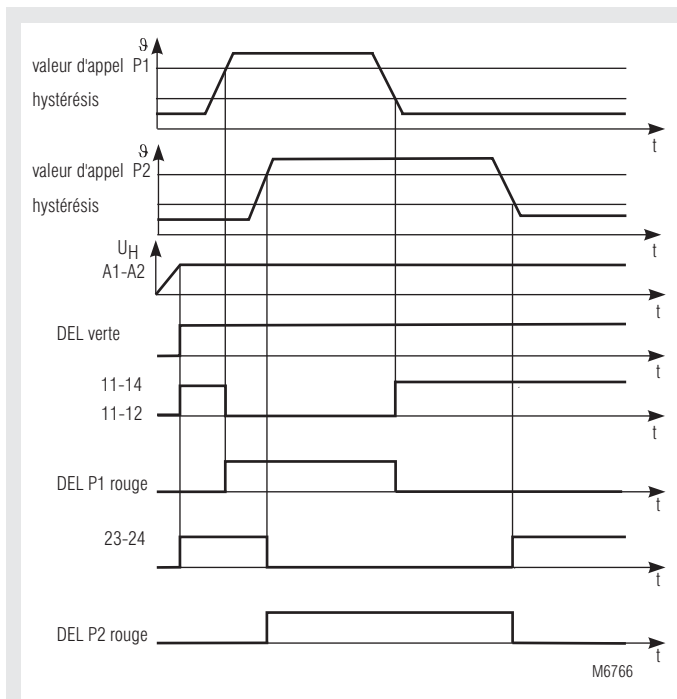
02983960



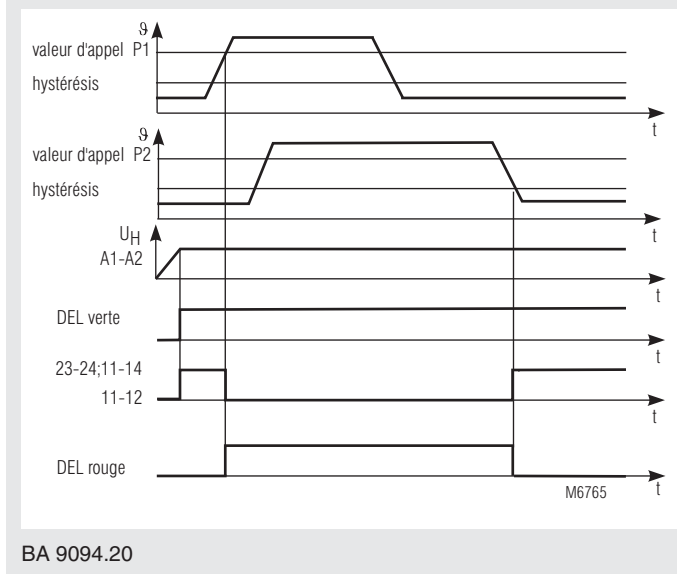
BA 9094/001

- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- 2 entrées PT100 avec une sortie par entrée ou une sortie commune
- Seuils d'appel et de retombée réglables séparément pour chaque entrée
- Détection de la rupture de conducteur
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Technique à 2 conducteurs
- En option, 1 entrée PT100 avec 2 sorties séparées pour 2 points de commutation différents
- En option: seuil d'appel et de retombée fixe
- Largeur utile 45 mm

Diagrammes de fonctionnement



BA 9094.28, BA 9094.28/100



BA 9094.20

Pour plus d'informations sur ce sujet:

- Atelier relais n°19

Homologations et sigles



Utilisations

- Contrôle de température, par ex. moteur, roulements à billes, locaux, etc.
- Contrôle d'humidité (voir atelier relais n° 19)

Structure et fonctionnement

Lorsqu'une valeur d'appel est franchie et qu'il y a rupture de conducteur, le relais de sortie retombe.

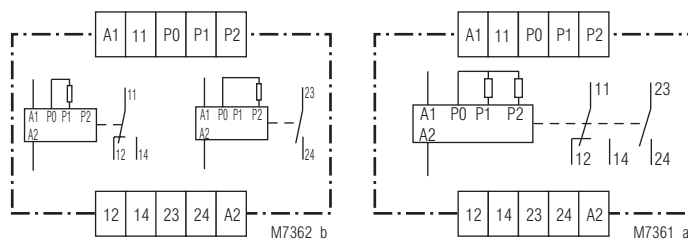
Affichages

DEL verte: allumée en présence de tension auxiliaire
 DEL rouges P1, P2: allumées en cas de franchissement de la valeur d'appel P1 ou P2

Remarques

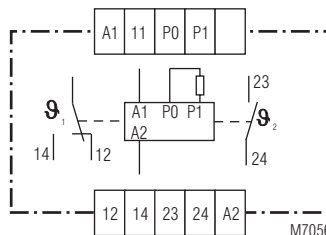
Les entrées non utilisées doivent être shuntées.

Schémas



BA 9094.28

BA 9094.20



BA 9094.28/100

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée	
Entrées:	2 entrées PT100
Plage de réglage	
Seuil d'appel:	20°C ... 100°C autres valeurs sur demande
Hystérésis (valeur de retombée):	85 % ... 95 % de la valeur d'appel

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC 24, 42, 110, 127, 230 V DC 24 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_H
Consommation nominale:	3,4 VA
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz

Sortie

Garnissage en contacts:

BA 9094.28:	1 contact INV pour P1 1 contact F pour P2
BA 9094.20:	1 contact INV, 1 contact F pour P1, P2
Courant thermique I_{th}:	6 A

Pouvoir de coupure

en AC 15	
BA 9094.28:	5 A, AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
BA 9094.20:	1 A, AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	IEC/EN 60 947-5-1

BA 9094.28:	> 0,1 x 10 ⁶ manoeuvres
en AC 15 sous 5 A, AC 230 V:	
BA 9094.20:	> 0,1 x 10 ⁶ manoeuvres
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	> 30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 60 °C	
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:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
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
plaque à 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 climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	vis de serrage cruciformes M3,5 av. brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715	
Poids net:	320 g	

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:	45 x 74 x 132 mm
-----------------------------------	------------------

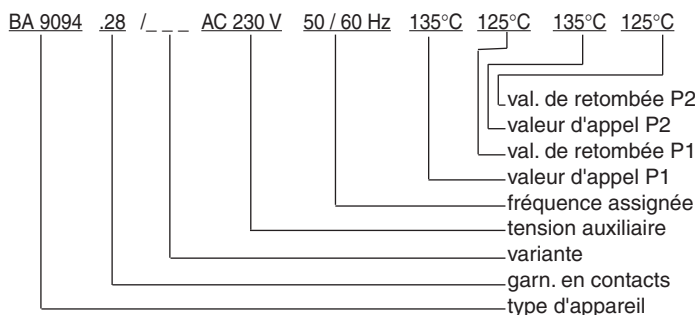
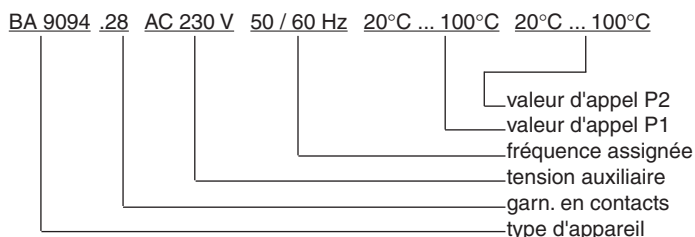
Versions standards

BA 9094.28	AC 230 V	50/60 Hz	2 x 20 ... 100°C	
Référence:	0048194			en stock
• Sortie:	1 contact INV pour P1 1 contact NO pour P2			
• Tension assignée U_N :	AC 230 V			
• Seuil de réponse:	2 x 20 ... 100°C			
• Largeur utile:	45 mm			

Variantes

BA 9094. __ _ /001:	avec seuil d'appel et de retombée fixe seuil d'appel: 135°C ± 2°C autres valeurs sur demande seuil de retombée: 125°C ± 2°C autres valeurs sur demande
BA 9094.28/100:	1 seule entrée PT100 avec 2 sorties séparées pour 2 points de commutation différents

Exemple de commande des variantes



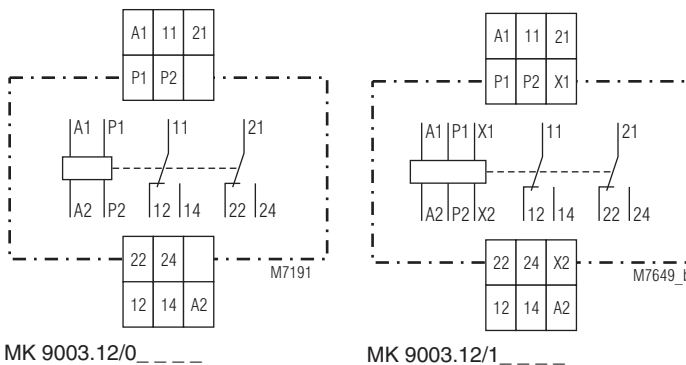
VARIMETER EX

Relais de protection thermique à thermistances
MK 9003 ATEX



MK 9003.12/11120

Schéma



Borniers

Désignation des bornes	Description
A1, A2	Tension auxiliaire
P1, P2	Entrée de thermistance
X1, X2	Réarmement à distance
11, 12, 14 21, 22, 24	Contact INV

Vos avantages

- Surveillance de la température fiable des moteurs
- Localisation rapide des défauts

Propriétés

- Conformes à EN 60947-5-1, EN 60947-8, EN 60079-14, EN 61508, EN 50495, EN 13849
- Détection
 - du franchissement de température
 - de la rupture de conducteur dans le circuit des sondes
 - des courts-circuits dans le circuit des sondes
- 1 entrée pour 1 à 6 thermistances
- Fonctions sur option ou programmables par microswitches:
 - sans fonction RESET (sans mémorisation)
 - avec fonction RESET (avec mémorisation)
 - activation après mise sous tension (acquiescement à l'enclenchement)
 - avec fonction RESET, également après la mise sous tension (acquiescement à l'enclenchement)
- Comportement de mémorisation avec sécurité de tensions nulle
- Principe du courant de repos (Relais de sortie déclenché en cas de défaut)
- Diodes de visualisation pour
 - tension auxiliaire
 - position des contacts
 - surchauffement ou rupture de conducteur ou court-circuit dans le circuit de mesure (seulement MK 9003. ___/1 ___)
- Contact de sortie 2 contacts INV
- Bouton pour fonction RESET
- Réarmement à distance par X1 / X2 (contact NO)
- Option sécurité de coupure selon EN 61140, EN 60947-1, 6 kV/2 entre:
 - tension auxiliaire et circuit de mesure
 - tension auxiliaire et contacts
 - circuit de mesure et contacts
 - contacts et contacts (avec 2 contacts INV)
- Largeur utile 22,5 mm

Homologations et sigles



¹⁾ Directive 2014/34/EU

Certificate CE N°. PTB 02 ATEX 3057

Identification II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] [Ex n]
II (2) D [Ex tb] [Ex tc]

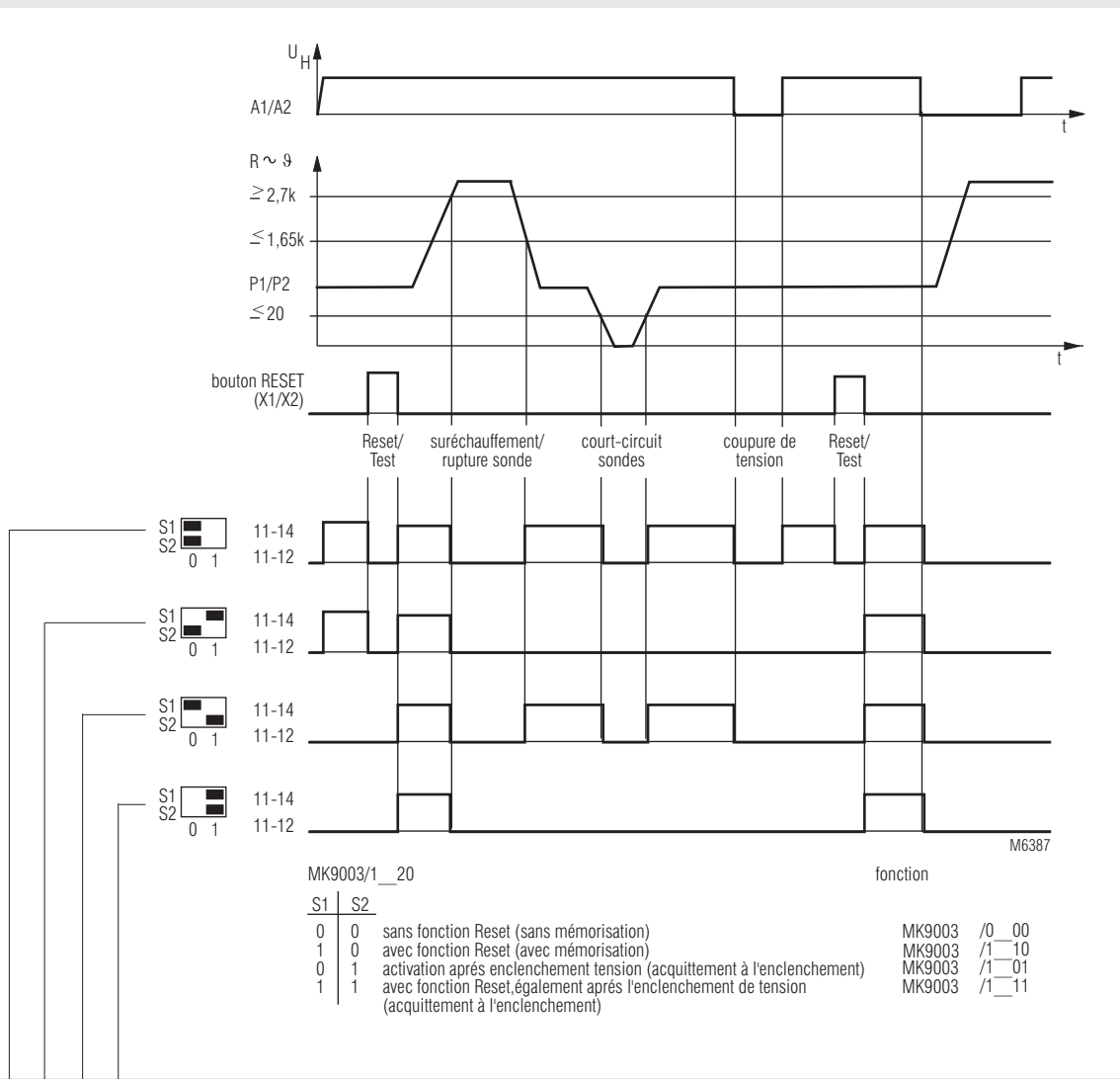
Utilisations

Pour la surveillance de température de moteurs pour atmosphères explosives par "sécurité augmentée" EX e EN 60079-7 ", "enveloppe antidéflagrante" EX d EN 60079-1 ou "enveloppe antidéflagrante de surpression" EX px en atmosphère gazeuse ainsi que "protection par enveloppe " Ex t EN 60079-31 en atmosphère poussiéreuse.

Le relais de protection thermique protège les moteurs normaux et pour ambiances explosives contre les surchauffements non adaptés suite à une surcharge par ex. selon EN 60079-14 et EN 60079-0.

Affichages

- DEL verte: allumée en présence de tension d'utilisation
- DEL rouge: allumée quand le relais de sortie est retombé
- DEL jaune: allumée en cas de surchauffement ou de défaut dans le circuit des sondes



Avec fonction Reset, même après coupure de la tension (acquiescement à l'enclenchement)

Après l'élimination d'un défaut, la remise à zéro (bouton RESET sur l'appareil ou RESET à distance X1-X2) doit être déclenchée pour amener les contacts en position de travail (sécurité de tension nulle). La coupure de la tension d'alimentation doit fondamentalement entraîner l'acquiescement.

Activation après l'application de la tension (acquiescement à l'enclenchement)

Après l'élimination d'un défaut, les contacts se mettent en position de travail sans acquiescement. Un fois la tension d'alimentation coupée et ré-appliquée, il doit y avoir acquiescement.

Avec fonction RESET (avec comportement de mémorisation)

Après l'élimination d'un défaut, une remise à zéro (bouton RESET sur l'appareil ou RESET à distance X1-X2) doit être déclenchée pour amener les contacts en position de travail (sécurité de tension nulle).

Sans fonction RESET (sans comportement de mémorisation)

Après l'élimination du défaut, les contacts reviennent en position de travail sans acquiescement.

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Valeur de réponse:	2,7 ... 3,1 k Ω
Valeur de retombée:	1,5 ... 1,65 k Ω
Coupage dans le circuit de mesure:	> 3,1 k Ω
Court-circuit dans le circuit de mesure:	< 20 Ω
Charge du circuit de mesure:	< 2,5 mW (pour R = 1,5 k Ω)
Tension de mesure:	\leq 2 V (pour R = 1,5 k Ω)

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC 24, 110, 230, 400 V 50 / 60 Hz DC 24 V
Plage de tensions:	AC 0,85 ... 1,1 U _H
Consommation nominale AC:	1,5 VA, cos φ = 0,95
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz
Temps max. de shuntage sur coupure de tens. auxil.:	20 ms
Temp. à l'enclenchement:	env. 18 ms
Temp. à la coupure:	env. 12 ms

RESET à distance sur MK 9003/1 _ _ _

Fonctionnement:	RESET à distance X1 / X2 par contact NO (hors potentiel et tension)
Observation:	Il n'y a pas de séparation galvanique entre l'entrée et l'entrée de mesure P1 / P2.

Circuit de sortie

Garnissage en contacts:	2 contacts INV
Courant thermique I_{th}:	4 A
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
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
Longévité électrique en AC 15 pour 5 A, AC 230 V:	1 x 10 ⁵ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	6 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	\geq 50 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures	
opération:	- 20 ... + 55°C
stockage:	- 40 ... + 85°C
Altitude:	< 2.000 m
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	6 kV / 2 IEC 60 664-1
CEM	IEC/EN 60947-8
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
Résistance climatique:	20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Fixation des conducteurs:	vis de serrage cruciformes M 3,5 avec brides solidaires IEC/EN 60999-1
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 7150
Poids net:	162 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:	22,5 x 82 x 99 mm
-----------------------------------	-------------------

Version standard

MK 9003.12/11120 ATEX	AC 230 V
Référence:	0055727
• Sortie:	2 contacts INV
• fonction programmable par S1 et S2	
• avec détection de courts-circuit	
• avec sécurité de coupure selon EN 61 140, EN 60 947-1	
• Tension auxiliaire U _H :	AC 230 V
• Largeur utile:	22,5 mm

Variantes

MK 9003.12 /	ATEX	
	00	sans fonction RESET
	10	avec fonction RESET
	01	av. acquittement à l'enclench.
	11	avec fonction RESET et acquittement à l'enclenchement
	20	fonction programmable par S1 et S2
	1	avec détection de c.-circuit
	0	sans sécurité de coupure
	1	avec sécurité de coupure (voir Exemple de raccordem.)
	0	sans fonction RESET (seulem. à MK 9003._ _ /0_100)
	1	avec fonction RESET à MK 9003._ _ /1_110 MK 9003._ _ /1_101 MK 9003._ _ /1_111 MK 9003._ _ /1_120

variantes livrables (autres sur demande)

MK 9003/00100 ATEX
MK 9003/01100 ATEX
MK 9003/10110 ATEX
MK 9003/11110 ATEX
MK 9003/11120 ATEX

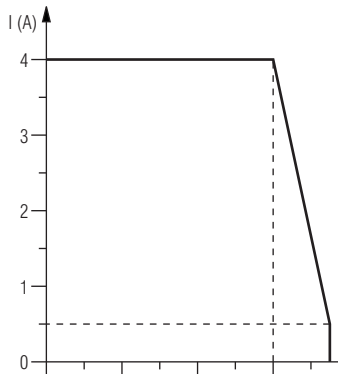
Exemple de commande des variantes d'applications

MK 9003	.12 /	_ _ _	ATEX	AC 230 V	50 / 60 Hz
					fréquence assignée
					tension auxiliaire
					variante
					garn. en contacts
					type d'appareil

Accessoires

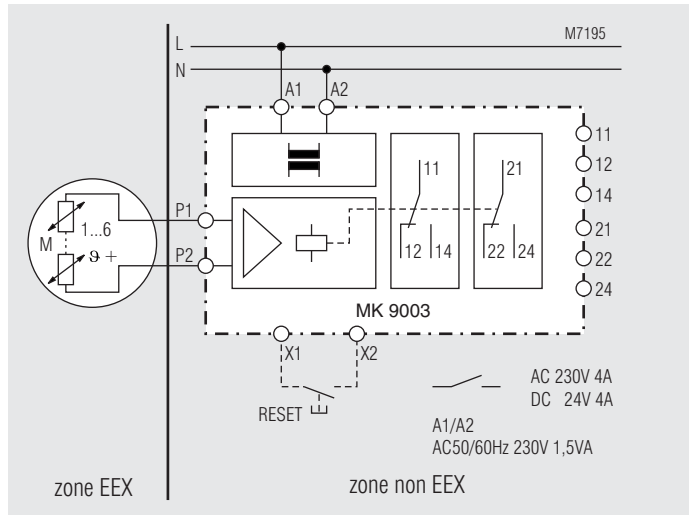
ET 4752-143:	plaque signalétique
	Référence: 0043203

Courbe caractéristiques



Courbe limite de courant ininterrompu

Exemple de raccordement



Relais de protection thermique à thermistances variante MK 9003/_1____, avec sécurité de coupure selon EN 61 140, EN 60 947-1, 6 kV/2 entre:

- tension auxiliaire et circuit de mesure
- tension auxiliaire et contacts
- circuit de mesure et contacts
- contacts et contacts (avec 2 contacts INV)
- Remarque: voir **Installation**

Données de fabrication

Chaque appareil porte la date de fabrication p.e. " Année, Semaine 49/02". L'appareil a été produit en semaine 49 de l'année 2002.

Informations complémentaires

Utilisation sur moteurs en atmosphère explosive

Protection thermique sur moteurs équipés de sondes PTC selon DIN 44 081 ou DIN 44 082 ainsi que EN 60 034-11 de type A (EN 60947-8). Lors d'une utilisation sur des moteurs classés parmi les types de protection cités dans la rubrique « Application », seul le câble de détection est amené dans la zone Ex. Le relais thermique doit se trouver en dehors de la zone dangereuse, mais il surveille les matériels présents dans cette zone.

Safety Integrity Level SIL 1

Particularité de la SIL 1: un test de fonctionnement cyclique du dispositif de sécurité est exigé. Il peut être effectué manuellement dans le cadre de travaux d'entretien (voir ci-dessous).

Le test de fonctionnement doit être effectuée au moins une fois par an.

Possibilités de contrôle pour la mise en service et la maintenance

Il est possible d'effectuer un contrôle par simulation de résistance à l'entrée de la sonde. Au cours des travaux de maintenance, on peut aussi réaliser les tests suivants:

- détection de court-circuit: ponter l'entrée de sonde (possible également sans déconnecter le câble de la sonde)
- rupture d conducteur: déconnecter le câble de sonde
- détection de surchauffe: faire passer la résistance à l'entrée de la sonde de 50 ... 1500 Ω à 4 k Ω .

Le bouton RESET peut s'utiliser également pour les tests (voir le diagramme de fonctionnement)

Installation

Avec l'exécution 24 V DC, il n'y a pas de séparation galvanique, et donc pas de séparation sûre entre la tension d'alimentation (A1, A2) et le circuit de mesure (P₁, P₂). C'est pourquoi ces appareils ne doivent être branchés qu'à des transformateurs conformes à EN 61 558 ou à des réseaux équipés de batteries.

Câblage

Les câbles des sondes, de même que les câbles de commande, ne doivent pas être posés avec les câbles d'alimentation du moteur. En cas de probabilité de perturbations inductives ou capacitives extrêmes par suite de câbles à courant fort passant en parallèle, il faut utiliser des câbles blindés.

Longueurs de câbles

Maximum admissible pour les câbles du circuit de sondes:

section (mm ²):	4	2,5	1,5	0,5
longueur (m):	2 x 550	2 x 250	2 x 150	2 x 50

Diagnosics des défauts

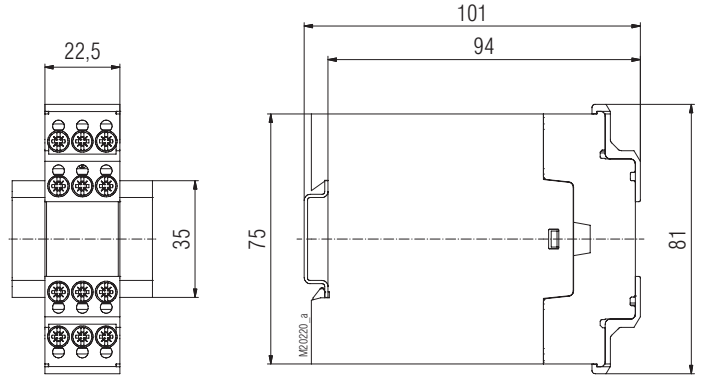
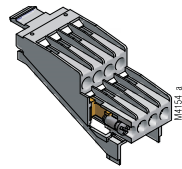
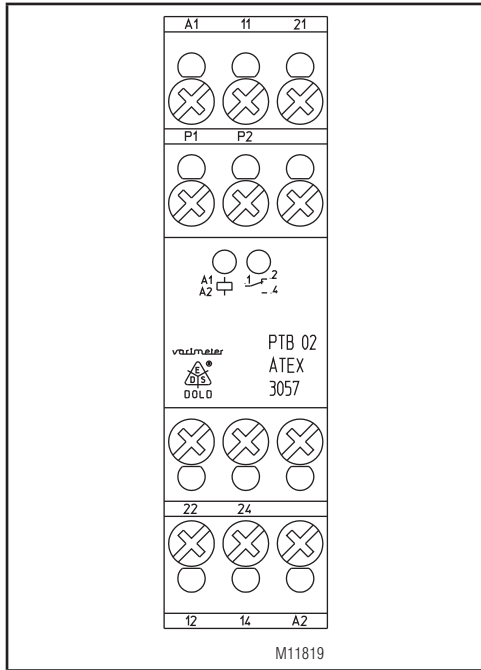
Défaut	Cause possible
L'appareil ne peut être mis en marche	- L'alimentation n'est pas connectée - Appareil défectueux

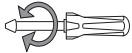
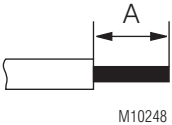
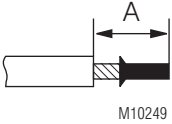
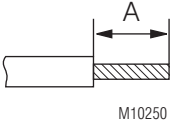
Entretien et remise en état

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

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

DE	Maßbilder (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>
	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm² 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm² 2 x AWG 20 to 14</p>
	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm² 2 x AWG 20 to 16</p>
	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm² 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm² 2 x AWG 20 to 14</p>

DE	Sicherheitstechnische Kenndaten
EN	Safety related data
FR	Données techniques sécuritaires

EN ISO 13849-1:		
Kategorie / Category:	1	
PL:	c	
MTBF:	55	a (year)
MTTF _d :	50,5	a (year)
DC _{avg} :	0	%

EN 61508 EN 50495		
SIL:	1 (Type B)	
HFT ^{*)} :	0	
SFF:	45,67	%
PFD _G :	9,94 x 10 ⁻³	h ⁻¹
T _i :	2	a (year)
λ _{du} :	1135	FIT
λ _{dd} :	0	FIT
λ _{su} :	945	FIT
λ _{sd} :	0	FIT
Betriebsart: Mode of operation: Mode de service:	Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate Low demand mode De demande faible	
Architektur / Architecture:	1001	
*) 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. Die angegebenen Daten der funktionalen Sicherheit gelten für eine Umgebungstemperatur von 40 °C, bei berücksichtigter Eigenerwärmung. Daten für abweichende Umgebungstemperaturen auf Anfrage.
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. The a.m. data for functional safety is valid for an ambient temperature of 40 °C respecting also selfheating. Data for other ambient temperatures are available on request.
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. Les donnée ci-dessus sont calculées pour 40 °C , en tenant compte de l'échauffement interne des produits. Les données pour des températures autres, peuvent être obtenues sur simple demande.

VARIMETER EX

Relais de protection moteur de thermistance
MK 9163N



0246525



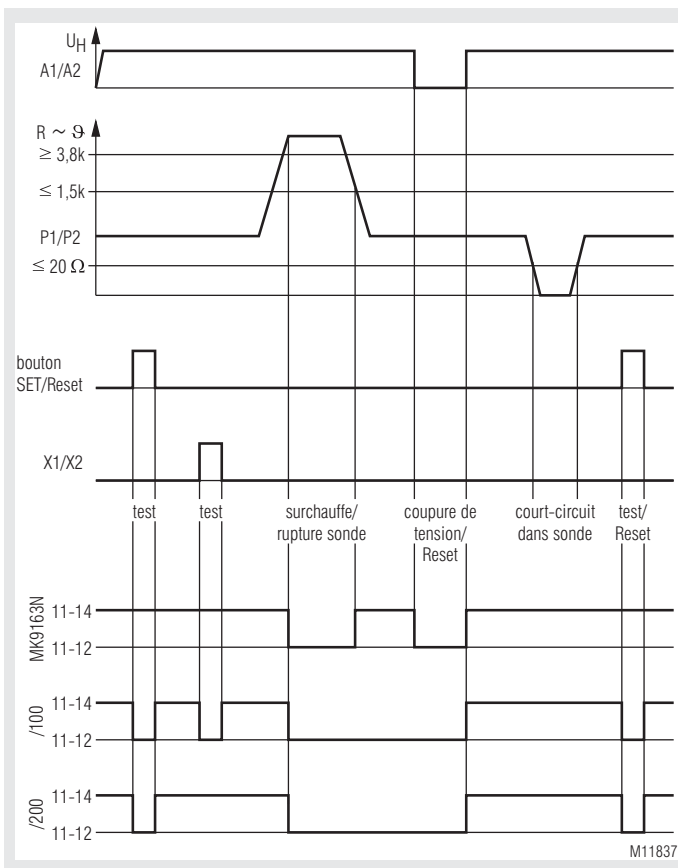
Vos avantages

- Surveillance de la température fiable des moteurs
- Localisation rapide des défauts

Propriétés

- Conforme à EN 60947-5-1, EN 60947-8
- Détection
 - des températures excessives
 - de la rupture de conducteur dans le circuit de sondes
 - des courts-circuits dans le circuit des sondes
- 1 entrée pour 1 à 6 thermistances
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- DEL de visualisation pour
 - tension auxiliaire
 - position des contacts
- Contact de sortie 2 contacts INV
- En option, avec mémorisation de défaut, bouton Reset et Reset à distance par X1/X2
- Connectique: également 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et collerette 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

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



¹⁾ Agrément pas pour toutes les variantes (sur demande)

Utilisations

- Permettent d'éviter les surcharges thermiques des moteurs dues par exemple à une cadence de manoeuvres élevée, un démarrage difficile, la marche en monophasé, le blocage de la ventilation, une température ambiante élevée.
- Surveillance de la température des roulements, engrenages, huiles et lubrifiants

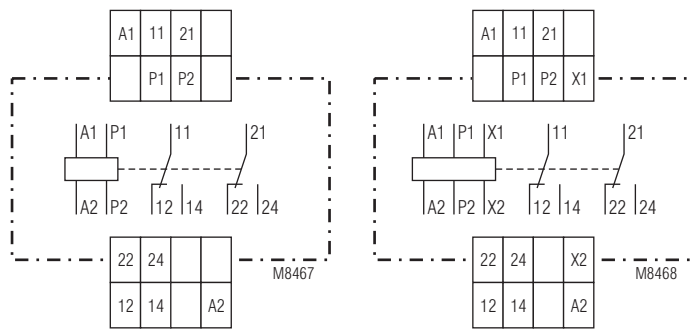
Réalisation et fonctionnement

Si l'une des sondes en service atteint la température de réponse assignée (ou s'il y a coupure), le relais signale un défaut. Cet état est mémorisé sur la version /100, même si les thermistances indiquent des températures de service revenues à la normale. Les contacts de sortie peuvent être remis à zéro par la touche Test/Reset, par un pontage temporaire de X1/X2 ou par coupure de la tension auxiliaire.

Bouton Test/Reset:

Outre l'acquittement de défaut, il est possible de tester l'installation en service normal par action sur ce bouton. Dans ce cas, l'appareil signale des défauts tant qu'il est actionné.

Schémas



MK 9163N.12

MK 9163N.12/100, MK 9163N.12/200

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension de service
P1, P2	Entrée de thermistor
X1, X2	Reset à distance
11, 12, 14; 21, 22, 24	Contacts INV

Affichages

DEL verte: allumée en présence de tension auxiliaire
 DEL rouge: allumée en cas de surchauffement ou de rupture dans le circuit des sondes

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure
Seuil de réponse: 3,2 ... 3,8 kΩ
Valeur de retombée: 1,5 ... 1,8 kΩ
Coupage dans le circuit de mesure: > 3,8 kΩ
Courts-circuits dans le circuit de mesure: < 20 Ω
Charge de circuit de mesure: < 5 mW (pour R = 1,5 kΩ)
Tension de mesure: ≤ 2 V (pour R = 1,5 kΩ)

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H : 24 V AC/DC
 110, 230, 400 V AC 50 / 60 Hz
Plage de tensions
 pour 10 % d'ond. résiduelle: 0,8 ... 1,1 U_H AC
 pour 48 % d'ond. résiduelle: 0,9 ... 1,25 U_H DC
Consommation nominale: AC: 1,5 VA
 DC: 0,85 W
Fréquence assignée: 50 / 60 Hz
Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz
Temps de pontage max. en cas de coupure de la tension auxiliaire: 20 ms
Tempo. à l'enclench.: < 40 ms
Tempo. à la coupure: < 100 ms

Reset à distance X1/X2

Fonction: Reset à distance X1 / X2 par contact F (hors potentiel et hors tension)
Remarque: L'entrée à distance X1/X2 n'a pas de séparation galvanique avec l'entrée de mesure P1/P2.

Sortie

Garnissage en contacts: 2 contacts INV
Courant thermique I_{th} : 5 A
Pouvoir de coupure
 selon AC 15: 1,5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
 selon DC 13: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique
 DIN EN 4 A, AC 230 V, $\cos\phi = 0,6$: 1,5 x 10⁶ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits
 Disjoncteur: C 16 A IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique: ≥ 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permant
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/EN 60 664-1
CEM
 IEC/EN 60947-8
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 comportent V0 selon UL Subject 94
Résistance aux vibrations: amplitude 0,2 mm, fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes: DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Connectiques
bornes à vis (fixes): 1 x 4 mm² massif ou
 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique ou
 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique ou
 2 x 2,5 mm² 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 mm² massif ou
 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique

Dénudage des conducteurs

ou longueur des embouts: 8 mm

Blocs de bornes

bornes ressorts

sections raccordables max: 1 x 4 mm² massif ou
 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique
 0,5 mm²

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: max. 0,8 Nm

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net: 160 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

MK 9163N: 22,5 x 90 x 102 mm
 MK 9163N PC: 22,5 x 111 x 102 mm
 MK 9163N PS: 22,5 x 104 x 102 mm

Données CCC

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.

Version standard

MK9163N.12/100 AC230 V 50/60 Hz

Référence: 0054097

- Avec bouton test/Reset
- Sortie: 2 contacts INV
- Tension assignée U_N : 230 V AC
- Largeur utile: 22,5 mm

Variantes

MK 9163N.12 /

- 0 libre
- 0 sans détection de court-circuit
- 0 sans RESET
- 1 avec RESET et fonction de test par bouton sur appareil et X1/X2
- 2 avec RESET et fonction de test par bouton sur l'appareil - sur X1/X2 fonction RESET seulement

variantes livrables:

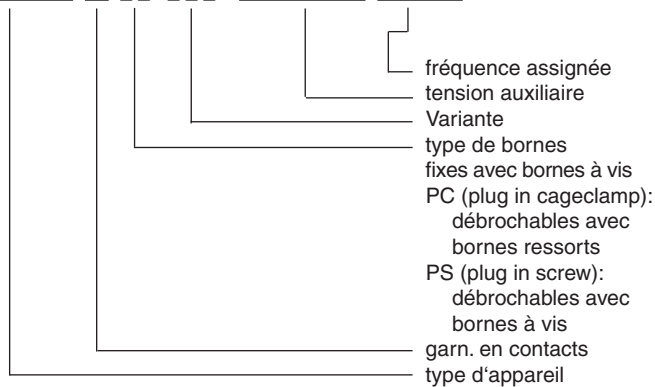
MK 9163N.12

MK 9163N.12/100

MK 9163N.12/200

Exemple de commande

MK 9163N .12 / / AC/DC 230 V 50/60 Hz



Options de raccordement avec borniers amovibles



Borne à vis
(PS / plug-in screw)

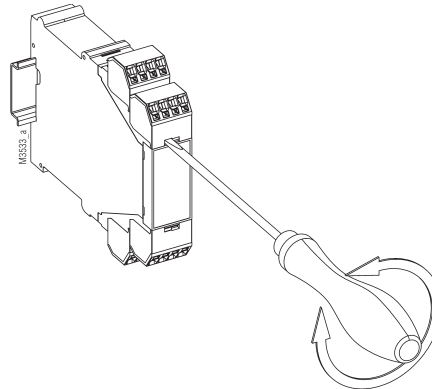


Borne ressort
(PC / plug-in cage clamp)

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



Informations supplémentaires

Installation

Avec l'exécution 24 V DC, il n'y a pas de séparation galvanique, et donc pas de séparation sûre entre la tension d'alimentation (A1, A2) et le circuit de mesure (P₁, P₂). C'est pourquoi ces appareils ne doivent être branchés qu'à des transformateurs conformes à DIN EN 61 558 ou à des réseaux équipés de batteries.

Câblage

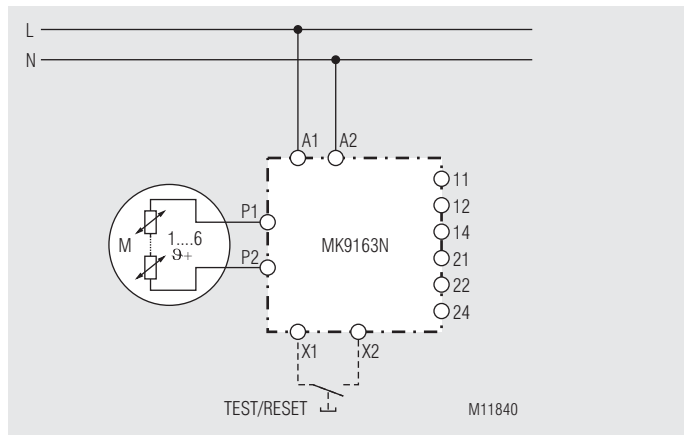
Les câbles des sondes, de même que les câbles de commande, ne doivent pas être posés avec les câbles d'alimentation du moteur. En cas de probabilité de perturbations inductives ou capacitives extrêmes par suite de câbles à courant fort passant en parallèle, il faut utiliser des câbles blindés.

Longueurs de câbles

Maximum admissible pour les câbles du circuit de sondes:

section (mm ²):	4	2,5	1,5	0,5
longueur (m):	2 x 550	2 x 250	2 x 150	2 x 50

Exemples d'utilisation



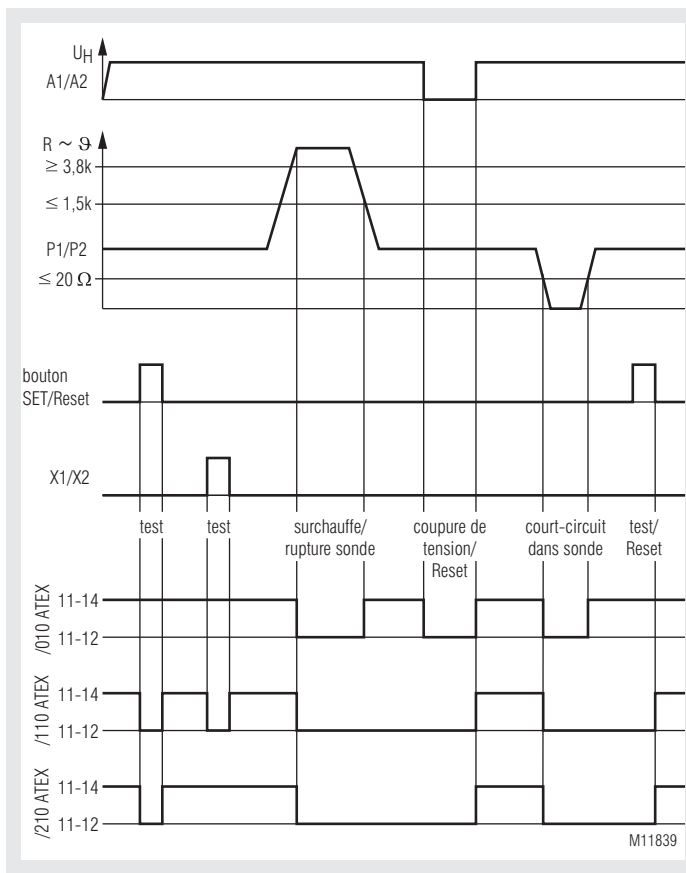
VARIMETER EX

Relais de protection moteur de thermistance
MK 9163N ATEX



0276078

Diagramme de fonctionnement



Vos avantages

- Surveillance de la température fiable des moteurs
- Localisation rapide des défauts

Propriétés

- Conforme à EN 60947-5-1, EN 60947-8, EN 60079-14, EN 61508, EN 50495, EN 13849
- Détection
 - des températures excessives
 - de la rupture de conducteur dans le circuit de sondes
 - des courts-circuits dans le circuit des sondes
- 1 entrée pour 1 à 6 thermistances
- Principe du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut)
- DEL de visualisation pour
 - tension auxiliaire
 - position des contacts
- Contact de sortie 2 contacts INV
- En option, avec mémorisation de défaut, bouton Reset et Reset à distance par X1/X2
- 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

Homologations et sigles



¹⁾ sur les appareils avec agrément ATEX directive 2014/34/EU

N° du certificat CE PTB 03 ATEX 3117

Identification Ex II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] [Ex n] II (2) D [Ex tb] [Ex tc]

²⁾ Agrément pas pour toutes les variantes (sur demande)

Utilisations

- Permettent d'éviter les surcharges thermiques des moteurs dues par exemple à une cadence de manoeuvres élevée, un démarrage difficile, la marche en monophasé, le blocage de la ventilation, une température ambiante élevée.
- Surveillance de la température des roulements, engrenagess, huiles et lubrifiants

Appareils avec agrément ATEX:

Pour le contrôle de température des moteurs protégés contre l'explosion de la catégorie à sécurité augmentée EX e EN 60079-7 et à „enveloppe antidéflagrante“ EX d EN 60079-1 ou „enveloppe à surpression“ Ex t en atmosphères gazeuses tout comme pour la „Protection par boîtier“ Ex t selon EN 60079-31 en atmosphères poussiéreuses. Le relais thermique protège les moteurs normaux et antidéflagrants contre la surchauffe excessive due aux surcharges selon EN 60079-14 et EN 60079-0.

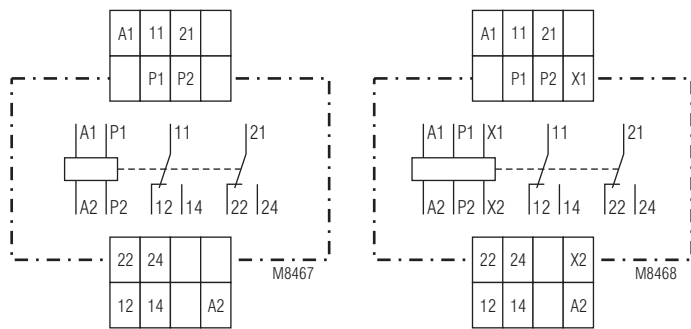
Réalisation et fonctionnement

Si l'une des sondes en service atteint la température de réponse assignée (ou s'il y a coupure), le relais signale un défaut. Cet état est mémorisé sur la version /100, même si les thermistances indiquent des températures de service revenues à la normale. Les contacts de sortie peuvent être remis à zéro par la touche Test/Reset, par un pontage temporaire de X1/X2 ou par coupure de la tension auxiliaire.

Bouton Test/Reset:

Outre l'acquiescement de défaut, il est possible de tester l'installation en service normal par action sur ce bouton. Dans ce cas, l'appareil signale des défauts tant qu'il est actionné.

Schémas



MK 9163N.12/010-ATEX

MK 9163N.12/110-ATEX,
MK 9163N.12/210-ATEX

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension de service
P1, P2	Entrée de thermistor
X1, X2	Reset à distance
11, 12, 14; 21, 22, 24	Contacts INV

Affichages

DEL verte:	allumée en présence de tension auxiliaire
DEL rouge:	allumée en cas de surchauffement ou de rupture dans le circuit des sondes

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure

Seuil de réponse: 3,2 ... 3,8 k Ω

Valeur de retombée: 1,5 ... 1,8 k Ω

Coupure dans le circuit de mesure: > 3,8 k Ω

Courts-circuits dans le circuit de mesure: < 20 Ω

Charge de circuit de mesure: < 5 mW (pour R = 1,5 k Ω)

Tension de mesure: \leq 2 V (pour R = 1,5 k Ω)

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H : 24 V AC/DC
110, 230, 400 V AC 50 / 60 Hz

Plage de tensions pour 10 % d'ond. résiduelle: 0,8 ... 1,1 U_H AC

pour 48 % d'ond. résiduelle: 0,9 ... 1,25 U_H DC

Consommation nominale: AC: 1,5 VA

DC: 0,85 W

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz

Plage de fréquences: 45 ... 65 Hz

Temps de pontage max. en cas de coupure de la tension auxiliaire: 20 ms

Tempo. à l'enclench.: < 40 ms

Tempo. à la coupure: < 100 ms

Reset à distance X1/X2

Fonction: Reset à distance X1 / X2 par contact F (hors potentiel et hors tension)
Remarque: L'entrée à distance X1/X2 n'a pas de séparation galvanique avec l'entrée de mesure P1/P2.

Sortie

Garnissage en contacts: 2 contacts INV

Courant thermique I_{th} : 5 A

Pouvoir de coupure

selon AC 15: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

selon DC 13: 2 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique IEC/EN 60 947-5-1

en 4 A, AC 230 V,

$\cos\phi = 0,6$: 1,5 x 10⁶ manoeuvres

Tenue aux courts-circuits

Disjoncteur: C 16 A IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: \geq 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permant	
Plage de températures		
Opération:	- 20 ... + 60°C	
Stockage:	- 20 ... + 60°C	
Altitude:	< 2.000 m	
Degré de protection		
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529
Boîtier:	thermoplastique à comportemnt V0 selon UL Subject 94	
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,2 mm, fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
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:	max. 0,8 Nm	
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net:	160 g	

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

MK 9163N: 22,5 x 90 x 102 mm

MK 9163N PC: 22,5 x 111 x 102 mm

MK 9163N PS: 22,5 x 104 x 102 mm

Données CCC

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.

Version standard

MK 9163N.12 / 110-ATEX AC 230 V 50/60 Hz

Référence: 0056453

• Avec bouton test/Reset

• Sortie: 2 contacts INV

• Tension assignée U_N : 230 V AC

• Largeur utile: 22,5 mm

Variantes

MK 9163N.12 /

ATEX avec agrément
0 libre
0 sans détection de court-circuit
1 av. détection de c.-circuit (ATEX)
0 sans RESET
1 avec RESET et fonction de test par bouton sur appareil et X1/X2
2 avec RESET et fonction de test par bouton sur l'appareil - sur X1/X2 fonction RESET seulement

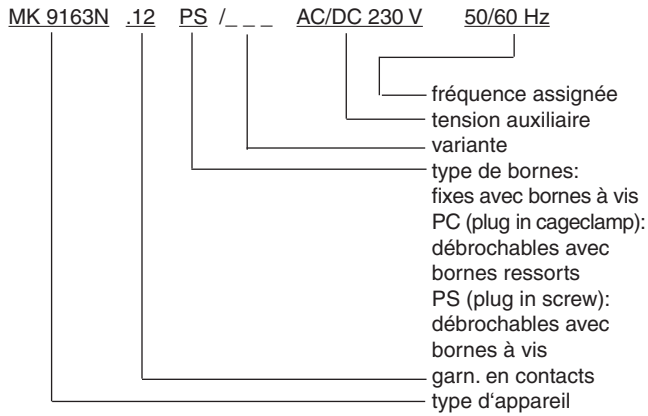
variantes livrables:

MK 9163N.12/010 ATEX

MK 9163N.12/110 ATEX

MK 9163N.12/210 ATEX

Exemple de commande



Code de fabrication

Chaque appareil porte la date de fabrication. „Bj. KW 49/02“, par exemple, signifie que l'appareil a été fabriqué dans la semaine 49 (KW) de l'année 2002.

Informations supplémentaires et conseils de sécurité

Utilisation sur moteurs en atmosphère explosive

Protection thermique sur moteurs équipés de sondes PTC selon DIN 44 081 ou DIN 44 082 ainsi que EN 60 034-11 de type A (EN 60947-8). Lors d'une utilisation sur des moteurs classés parmi les types de protection cités dans la rubrique « Application », seul le câble de détection est amené dans la zone Ex. Le relais thermique doit se trouver en dehors de la zone dangereuse, mais il surveille les matériels présents dans cette zone.

Safety Integrity Level SIL 1

Particularité de la SIL 1: un test de fonctionnement cyclique du dispositif de sécurité est exigé. Il peut être effectué manuellement dans le cadre de travaux d'entretien (voir ci-dessous).

Le test de fonctionnement doit être effectuée au moins une fois par an.

Possibilités de contrôle pour la mise en service et la maintenance

Il est possible d'effectuer un contrôle par simulation de résistance à l'entrée de la sonde. Au cours des travaux de maintenance, on peut aussi réaliser les tests suivants:

- détection de court-circuit: ponter l'entrée de sonde (possible également sans déconnecter le câble de la sonde)
- rupture d conducteur: déconnecter le câble de sonde
- détection de surchauffe: faire passer la résistance à l'entrée de la sonde de 50 ... 1500 Ω à 4 kΩ.

Le bouton RESET peut s'utiliser également pour les tests (voir le diagramme de fonctionnement)

Installation

Avec l'exécution 24 V DC, il n'y a pas de séparation galvanique, et donc pas de séparation sûre entre la tension d'alimentation (A1, A2) et le circuit de mesure (P₁, P₂). C'est pourquoi ces appareils ne doivent être branchés qu'à des transformateurs conformes à EN 61 558 ou à des réseaux équipés de batteries.

Câblage

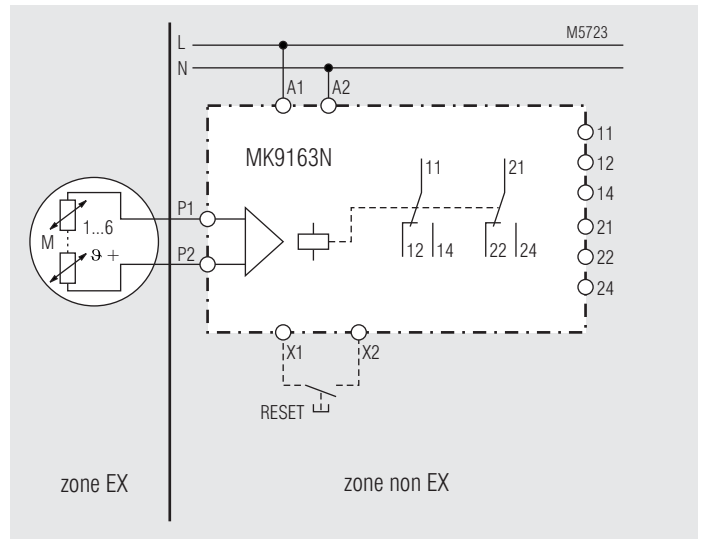
Les câbles des sondes, de même que les câbles de commande, ne doivent pas être posés avec les câbles d'alimentation du moteur. En cas de probabilité de perturbations inductives ou capacitatives extrêmes par suite de câbles à courant fort passant en parallèle, il faut utiliser des câbles blindés.

Longueurs de câbles

Maximum admissible pour les câbles du circuit de sondes:

section (mm ²):	4	2,5	1,5	0,5
longueur (m):	2 x 550	2 x 250	2 x 150	2 x 50

Exemples d'utilisation



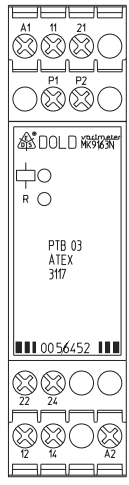
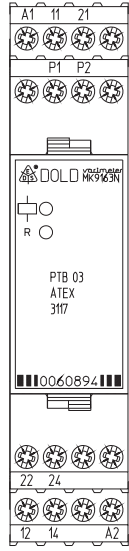
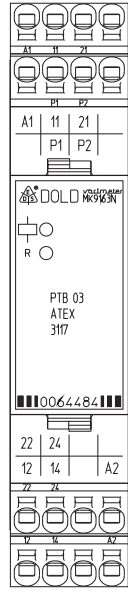
Diagnostique des défauts

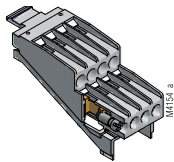
Défaut	Cause possible
L'appareil ne peut être mis en marche	- L'alimentation n'est pas connectée - Appareil défectueux

Entretien et remise en état

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

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


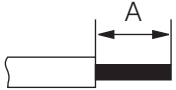
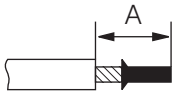
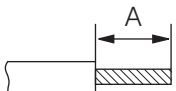
 <p>M11820</p>	 <p>M11821</p>	 <p>M11822</p>
---	---	---



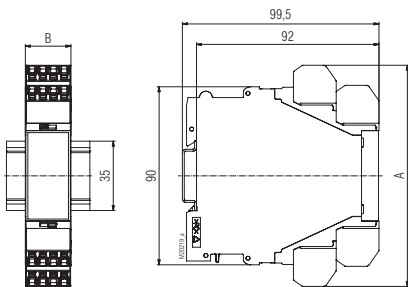
PS



PC

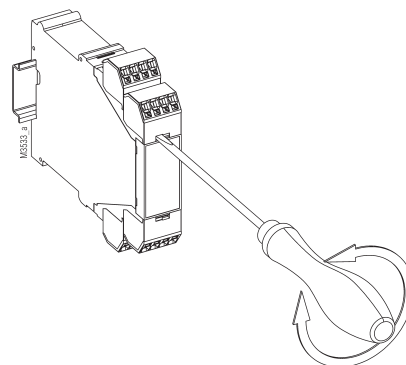
	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>ø 4 mm / PZ 1 0,8 Nm 7 LB. IN</p>	<p>DIN 5264-A; 0,5 x 3</p>	
 <p>M10248</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm² 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm² 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm² 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm² 1 x AWG 20 to 12</p>
 <p>M10249</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm² 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1 mm² 2 x AWG 20 to 18</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 1,5 mm² 1 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 to 14</p>
 <p>M10250</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 4 mm² 1 x AWG 20 to 12 2 x 0,5 ... 2,5 mm² 2 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 8 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 to 14 2 x 0,5 ... 1,5 mm² 2 x AWG 20 to 16</p>	<p>A = 10 ... 12 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm² 1 x AWG 20 to 14</p>	<p>A = 12 mm 1 x 0,5 ... 4 mm² 1 x AWG 20 to 12</p>

DE	Maßbilder (Maße in mm)
EN	Dimensions (dimensions in mm)
FR	Dimensions (dimensions en mm)



	A	B
MK 9163N	90	22,5
MK 9163N PS	104	22,5
MK 9163N PC	111	22,5

DE	Montage / Demontage der Klemmenblöcke
EN	Mounting / disassembly of the terminal blocks
FR	Démontage des borniers amovibles



DE	Sicherheitstechnische Kenndaten
EN	Safety related data
FR	Données techniques sécuritaires

EN ISO 13849-1:		
Kategorie / Category:	1	
PL:	c	
MTBF:	81	a (year)
MTTF _d :	63,8	a (year)
DC _{avg} :	0	%

EN 61508 EN 50495		
SIL:	1 (Type B)	
HFT ^{*)} :	0	
SFF:	36,6	%
PFD _G :	7,83 x 10 ⁻³	
T _i :	2	a (year)
λ _{du} :	894	FIT
λ _{dd} :	0	FIT
λ _{su} :	516	FIT
λ _{sd} :	0	FIT
Betriebsart: Mode of operation: Mode de service:	Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate Low demand mode De demande faible	
Architektur / Architecture:	1001	
*) 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. Die angegebenen Daten der funktionalen Sicherheit gelten für eine Umgebungstemperatur von 40 °C, bei berücksichtigter Eigenerwärmung. Daten für abweichende Umgebungstemperaturen auf Anfrage.
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. The a.m. data for functional safety is valid for an ambient temperature of 40 °C respecting also selfheating. Data for other ambient temperatures are available on request.
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. Les données ci-dessus sont calculées pour 40 °C, en tenant compte de l'échauffement interne des produits. Les données pour des températures autres, peuvent être obtenues sur simple demande.

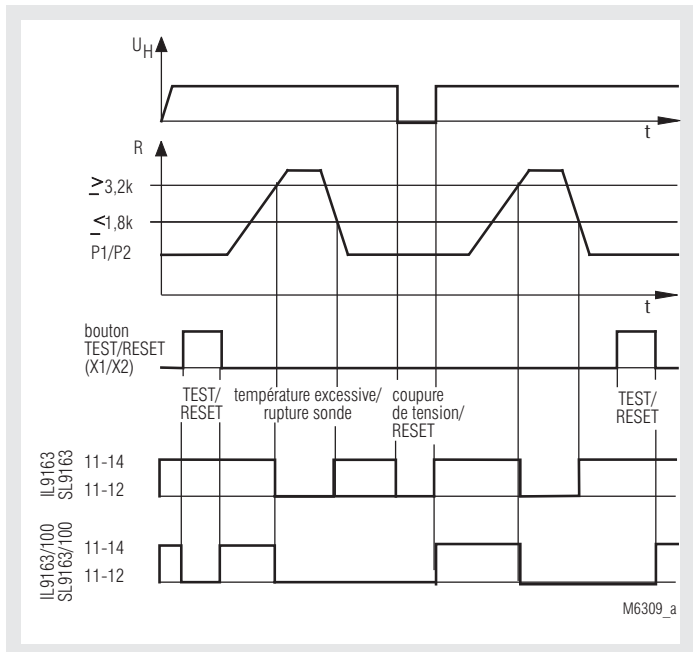
VARIMETER

Relais de protection moteur de thermistance
IL 9163, SL 9163



- Conformes à IEC/EN 60 255-1
- Détection
 - des dépassements de température
 - de la rupture de conducteur dans le circuit des sondes
- 1 entrée pour 1 à 6 thermistances
- Version /100 avec mémorisation de défaut
- Reset à distance par A1 / A2 (contact NF) ou par X1 / X2 (contact NO)
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Diodes de visualisation pour
 - tension auxiliaire
 - position des contacts
- Contact de sortie 2 contacts INV
- Option bouton pour fonctions Reset et Test
- 2 versions au choix:
 - modèle I, par ex. IL 9163, en profondeur utile 59 mm avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - modèle S, par ex. SL 9163, en profondeur utile 98 mm avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

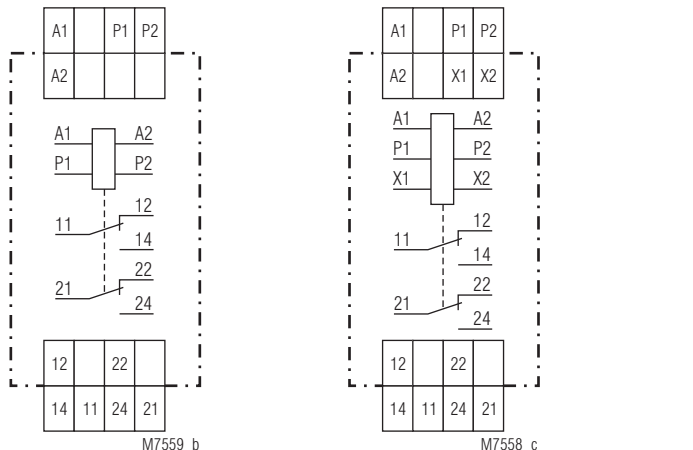
Prévention des surcharges moteur dues par exemple à une fréquence de manoeuvres élevée, un démarrage difficile, une marche en monophasé, une absence de refroidissement ou une température excessive.

Structure et fonctionnement

Si l'une des sondes en service atteint la température de réponse assignée (ou s'il y a coupure), le relais signale un défaut. Cet état est maintenu sur la version /100, même si les thermistances indiquent des températures de service revenues à la normale. Les contacts de sortie peuvent être remis à zéro par la touche Test/Reset, par un shuntage temporaire de X1/X2 ou par coupure de la tension auxiliaire.

Bouton Test/Reset:
 Outre l'acquiescement de défaut, il est possible de tester l'installation en service normal par action sur ce bouton. Dans ce cas, l'appareil signale des défauts tant qu'il est actionné.

Schémas



Affichages

DEL verte: allumée en présence de tension auxiliaire
 DEL rouge: allumée en cas de température excessive ou de coupure dans le circuit des sondes

Remarques

Sur la version AC/DC 24 V, il n'y a pas de séparation galvanique entre la tension d'alimentation (A1, A2) et le circuit de mesure (P1, P2). Pour cette raison, elle n'est autorisée que pour les réseaux de batteries ou en présence d'un transformateur de secours selon IEC/EN 60 742.

IL 9163.12,
SL 9163.12

IL 9163.12/100,
SL 9163.12/100

Caractéristiques techniques

Circuit de mesure

Sondes de température:	sondes PTC selon DIN 44081/44082
Nombre de sondes:	1 ... 6 en série
Valeur de réponse:	3,2 ... 3,8 k Ω
Valeur de retombée:	1,5 ... 1,8 k Ω
Charge du circuit de mesure:	< 5 mW (pour R = 1,5 k Ω)
Coupeure dans c. de mesure:	> 3,1 k Ω
Tension de mesure:	≤ 2 V (pour R = 1,5 k Ω)
Courant de mesure:	≤ 1 mA (pour R = 1,5 k Ω)
Tension en cas de rupture des sondes de mesure:	DC env. 9 V
Intensité pour circuit de sondes en court-circuit:	DC env. 1,1 mA

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H:	AC/DC 24 V AC 110, 230, 400 V 50 / 60 Hz
Plage de tensions	AC 0,9 ... 1,1 U_H
pour 10 % d'ondul. résiduelle:	DC 0,9 ... 1,25 U_H
pour 48 % d'ondul. résiduelle:	DC 0,9 ... 1,1 U_H
Consommation nominale:	AC : 1,5 VA, $\cos \varphi = 0,95$ DC : 0,85 W
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Plage de fréquences:	45 ... 65 Hz
Temps de shuntage max. si coupure de la tension aux.:	env. 70 ms
Temp. à l'enclenchement:	< 40 ms
Temp. à la coupure:	< 100 ms

Entrée supplémentaire (X1, X2)

Fonction:	RESET à distance par contact F (hors potentiel et hors tension)
Observations:	il n'y a pas de séparation galvanique entre l'entrée et l'entrée de mesure P1/P2.

Sortie

Garnissage en contacts	
IL 9163.12, SL 9163.12:	2 contacts INV
Courant thermique I_{th}:	5 A
Pouvoir de coupure	
en AC 15	
contact NO:	3 A / AC 250 V IEC/EN 60 947-5-1
contact NF:	1 A / AC 250 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	$\geq 5 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
en AC 15 sous 5 A, AC 230 V:	$\geq 1,5 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 AgL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	$\geq 1 \times 10^8$ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
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:	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:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
entre câbles et terre:	4 kV IEC/EN 61 000-4-5
HFinduite par les 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 Subject 94

Caractéristiques techniques

Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm, fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1
Couple de serrage:	0,8 Nm
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net:	
IL 9163:	150 g
SL 9163:	200 g

Dimensions largeur x hauteur x profondeur

IL 9163:	35 x 90 x 58 mm
SL 9163:	35 x 90 x 98 mm

Versions standards

IL 9163.12 AC 230 V 50 / 60 Hz	
Référence:	0049222
• Tension auxiliaire U_N :	AC 230 V
• Fonction d'hystérésis	
• Largeur utile:	35 mm
SL 9163.12 AC 230 V 50 / 60 Hz	
Référence:	0054752
• Tension auxiliaire U_N :	AC 230 V
• Fonction d'hystérésis	
• Largeur utile:	35 mm

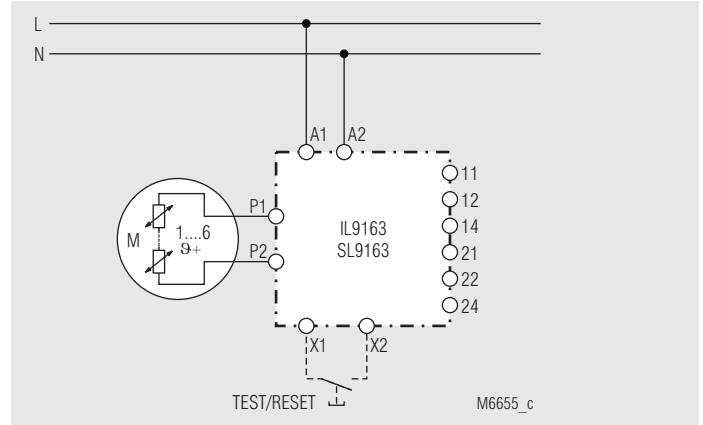
Variante

IL 9163.12/100:	2 contacts INV avec mémorisation de défaut
-----------------	--

Exemple de commande de variante

IL 9163 .12 /	AC/DC 24 V	50 / 60 Hz	
			fréquence assignée
			tension auxiliaire
			variante
			garn. en contacts
			type d'appareil

Exemple d'utilisation



VARIMETER

Relais de protection moteur de thermistance
BA 9038, AI 938*)

*) Uniquement pour remplacement!

Appareil de successeur:
MK 9163N, BA 9038

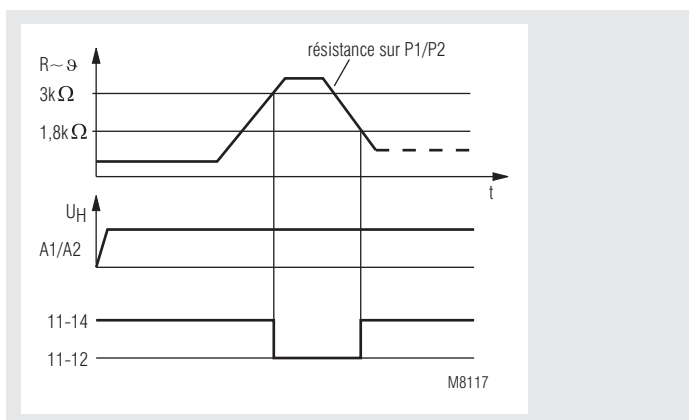


0238185



- Conformes à IEC/EN 60 947-8
- 1 entrée pour thermistances ou contacts à bilames
- Détection de la rupture de conducteur dans le circuit des sondes
- Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- 1 ou 2 contacts INV au choix
- Blocage du réarmement sur option (fonction Reset), protégés contre les ruptures de tension
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Permet d'éviter les surcharges moteur thermiques dues par ex. à une fréquence de manoeuvres excessive, un démarrage difficile, la marche en monophasé, au blocage de la ventilation, à une température ambiante élevée.

Montage et fonctionnement

Les sondes de température utilisées sont des thermistances (PTC) spécialement adaptées à la protection des moteurs. On peut coupler en série jusqu'à 6 sondes qui provoquent la retombée quand le relais de sortie atteint une valeur de résistance déterminée, entraînant l'allumage d'une diode. Le relais travaille avec le courant de repos et s'auto-contrôle contre la rupture de conducteur. Remarque : à la mise sous tension réseau, la tension de phase s'applique brièvement aux bornes 12 et 22 jusqu'à la réponse du relais de sortie.

Les versions AI 938.001/03 et BA 9038.11/003 possèdent en outre un blocage de réarmement thermo-mécanique. Lorsque la température de déclenchement est atteinte, le relais de sortie retombe et après env. 10s le bouton situé sur le plastron ressort. Cet appareil ne possède pas de diodes.

La version BA 9038. __ /100 est équipée d'un blocage mécanique du réarmement. Si la température de déclenchement est atteinte, le relais de sortie retombe et le blocage se déclenche aussitôt, faisant ressortir le bouton. Cet appareil est équipé de 2 diodes. La première indique la présence de la tension d'alimentation. Une seconde diode s'allume dès que la température de déclenchement est atteinte (version BA 9038. __ /100 sur demande).

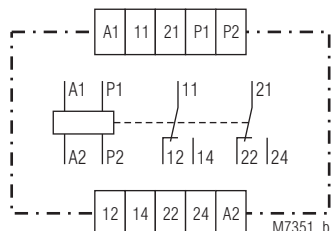
Le relais de sortie des appareils à blocage du réarmement reste en position déclenchée même si la température retombe. Le dispositif est en effet protégé contre les coupures de tension, ce qui veut dire que le blocage reste maintenu même après coupure de la tension (VDE 0113 § 5.4.2).

Pour ramener le relais thermique en position de sortie (position de contrôle), il suffit d'appuyer sur le bouton.

Remarques

Les conducteurs reliant la thermistance aux bornes P1 et P2 ne doivent pas être influencés par des tensions extérieures et doivent donc être posés dans un câble spécial. La résistance globale de l'alimentation doit être $\leq 100 \Omega$.

Schéma



BA 9038.12, AI 938.002

Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1, A2	Tension auxiliaire
P1, P2	Entrée de mesure
11, 12, 14	Contacts relais 1
21, 22, 24	Contacts relais 2

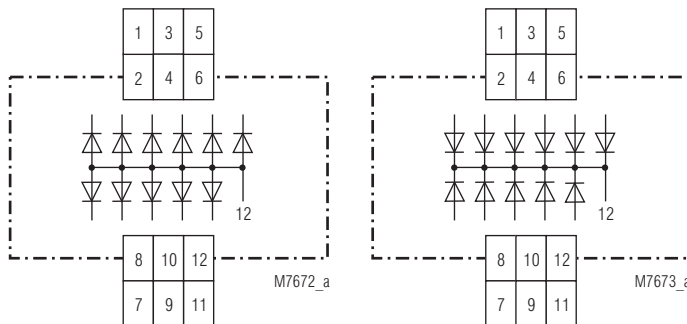
INFOMASTER

Testeur de lampe
MK 9994, MK 9995



- Pour max. 11 voyants de signalisation
- Largeur utile 22,5 mm

Schémas



MK 9994

MK 9995

Version standard

MK 9994		
Référence:	0012938	
MK 9995		
Référence:	0015889	en stock
• Largeur utile:	22,5 mm	

Variantes

MK 9994/60:	avec agrément CSA
MK 9995/60:	avec agrément CSA

Exemple de commande de variantes

MK 9994 / _ _
 |
 | _____ variante éventuelle
 | _____ type d'appareil

Homologations et sigles



Utilisation

Le testeur de lampe MK 9994/9995 se compose d'un groupe de diodes avec anode/cathode commune. Il veille à ce que les lampes ne s'influencent pas mutuellement. En raison du couplage de diodes, les lampes ne s'allument qu'avec la moitié de leur intensité en service à tension alternative.

Caractéristiques techniques

Tension nominale: 250 V AC
Caractéristiques des diodes

Charge admissible par entrée:	0,6 A à 100 % ED 1 A max. 3 min.
Tension périodique de pointe à l'état bloqué:	1 000 V
Surtension transitoire:	1 200 V
Puissance dissipée de la surtension transitoire:	1,0 kW pour 10µs
Seuil de courant de surcharge:	50 A pour 10 ms
Tension de pointe périodique:	1 100 V

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C	
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:	0,35 mm d'amplitude, fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
Résistance climatique:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005	
Connectique:	2 x 1,5 mm ² massif ou 2 x 1,0 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1	
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715
Poids net:	80 g	

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur
22,5 x 82 x 99 mm

INFOMASTER

Relais de signalisation de défaut
IL 5990, IL 5991, SL 5990, SL 5991



- Conformes à DIN 19235
- Signalisation groupée de défaut
- Extensibles de 4 à 160 entrées de signalisation de défaut
- Progr. des 4 entrées selon le principe du courant de travail (relais de sortie activé en cas de défaut) ou du courant de repos (relais de sortie non activé en cas de défaut) par shunt X1-X2
- Temporisation à l'appel des entrées de signalisation jusqu'à 10 s
- Bouton d'acquiescement frontal QH pour alarme externe
- Accessoire: Buzzer IK/SK 8832 (alarme)
- **2 exécutions possibles:**
 - Version I:** profondeur utile 61 mm et bornes situées en bas pour tableaux d'installation et industriels selon DIN 43 880
 - Version S:** profondeur utile 100 mm et bornes situées en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- Largeur utile 35 mm

Relais de signalisation de défaut IL 5990, SL 5990:

- 4 entrées avec DEL dans l'appareil
- relais pour signalisation groupée et klaxon

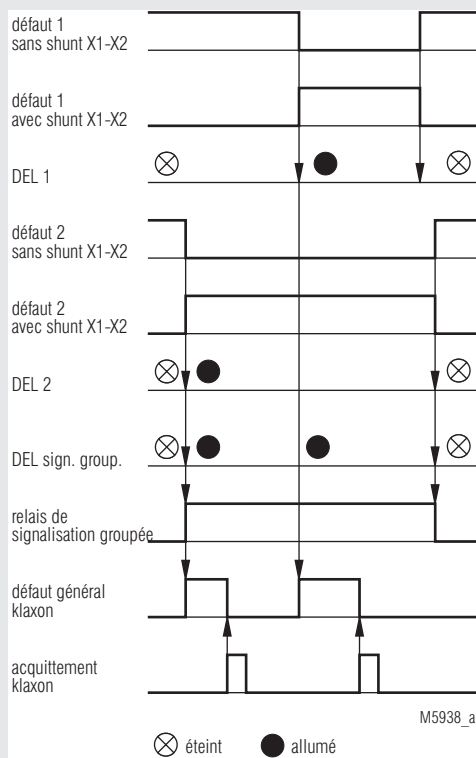
Relais d'extension IL 5991, SL 5991:

- 4 entrées avec DEL dans l'appareil

Homologations et sigles



Diagramme de fonctionnement



Utilisation

Surveillance des installations industrielles et bâtiments

Remarques

Les bornes A1, les entrées de signalisation de défaut S1-S4 et l'entrée d'acquiescement Q_H doivent être raccordées à la même phase.

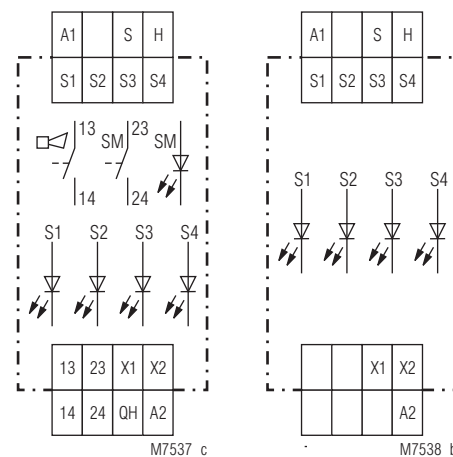
Les contacts à fermeture 13-14 et 23-24 doivent également être raccordés à la même phase.

Les câbles bus H et S véhiculent une TBT et ne doivent pas recevoir de tension parasite. Si des perturbations inductives ou capacitatives sont à craindre à cause de câbles à courant fort posés à proximité, il est recommandé d'utiliser des câbles blindés pour ces conducteurs. Le blindage doit être raccordé au PE.

Shunt X1 - X2 = courant de travail

Il est possible de régler différemment les relais IL 5990 et SL 5990 ainsi que les extensions IL 5991 et SL 5991.

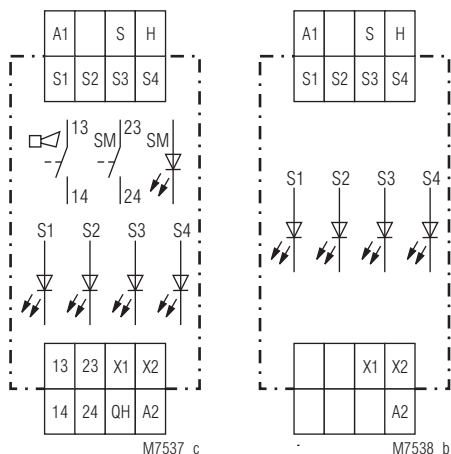
Schémas



IL 5990, SL 5990

IL 5991, SL 5991

Schémas



IL 5990, SL 5990

IL 5991, SL 5991

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1	+ / L
A2	- / N
S1, S2, S3, S4	Entrée de mesure pour l'alarme
X1, X2	Entrée de commande pour principe du courant de repos ou de travail
QH	Entrée de commande pour l'acquiescement d'alarme
13, 14	Relais de sortie pour l'alarme
23, 24	Relais de sortie pour signalisation groupée
H	Connexion bus pour l'alarme
S	Connexion bus pour signalisation groupée

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée A1-A2 et entr. signal. défaut S1-S4:	AC 230 V, AC/DC 24 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U _N
Consommation nominale:	8 VA
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Durée impulsion parasite:	≥ 100 ms
Durée imp. acquiescement:	≥ 200 ms
Temporisation à l'appel:	1 s, 3 s, 10 s

Sortie

Garnissage en contacts:	1 contact NO pour signalisation groupée et klaxon
Courant thermique I_{th}:	5 A
Pouvoir de coupe en AC 15:	1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	≥ 1,5 x 10 ⁵ manoeev. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	opération: - 20 ... + 60 °C stockage: - 25 ... + 70 °C
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 ... 1 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3 1 GHz ... 2,7 GHz: 3 V / m IEC/EN 61 000-4-3
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
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 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins av. embout DIN 46 228/1-/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec plaque de serrage 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	
IL 5990:	env. 140 g
IL 5991:	env. 120 g
SL 5990:	env. 170 g
SL 5991:	env. 150 g

Dimensions

IL 5990, IL 5991:	35 x 90 x 61 mm
SL 5990, SL 5991:	35 x 90 x 100 mm

Versions standard

IL 5990 AC 230 V 50 / 60 Hz 1 s

Référence: 0049188

SL 5990 AC 230 V 50 / 60 Hz 1 s

- Référence: 0051721
- Tension assignée U_N : AC 230 V
- Temporisation à l'appel: 1 s
- Largeur utile: 35 mm

IL 5991 AC 230 V 50 / 60 Hz 1 s

Référence: 0049189

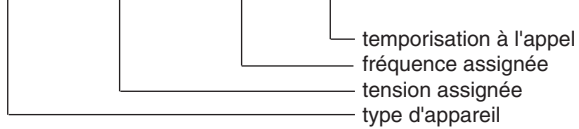
SL 5991 AC 230 V 50 / 60 Hz 1 s

Référence: 0050615

- Tension assignée U_N : AC 230 V
- Temporisation à l'appel: 1 s
- Largeur utile: 35 mm

Exemple de commande

IL 5990 AC 230 V 50 / 60 Hz 1 s

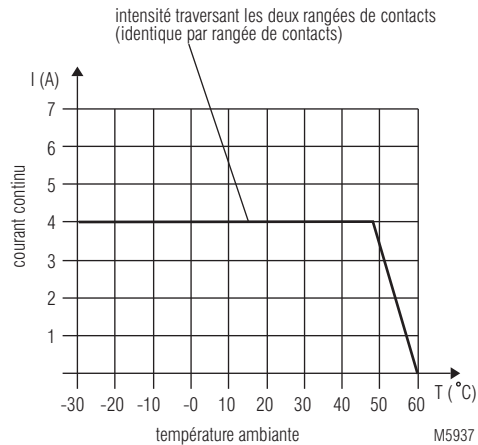


Accessoire

Module d'alarme IK 8832, SK 8832

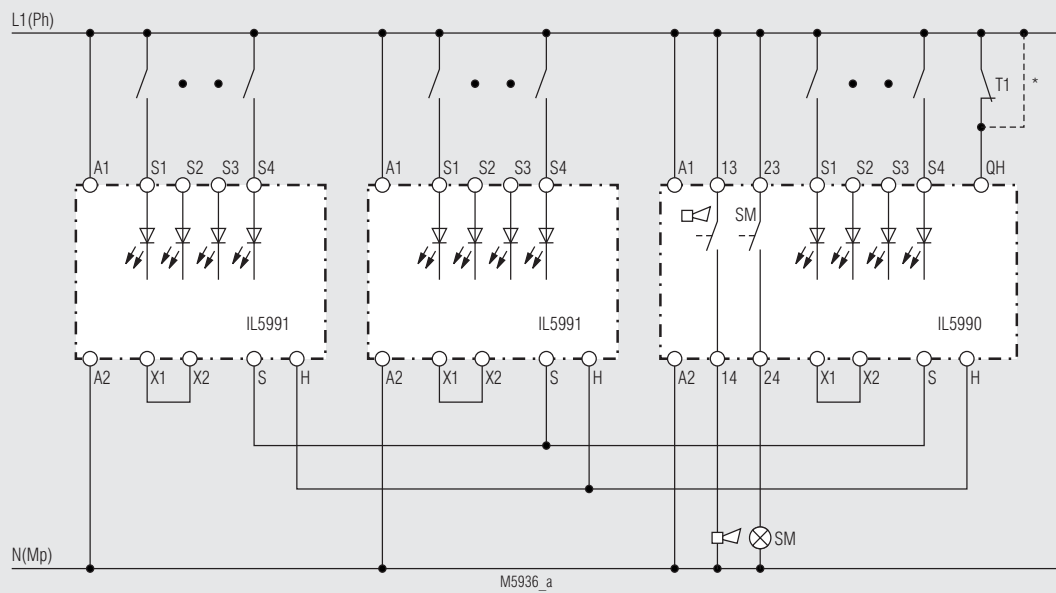
Référence: 0049528

Courbes caractéristiques



Courbe limite de courant continu

Exemples de raccordement



avec shunt X1/X2, principe du courant de travail
sans shunt X1/X2, principe du courant de repos

T1 bouton d'acquittement externe pour klaxon
* un bouton d'acquittement non disponible
doit être remplacé par un shunt.

M5936_a

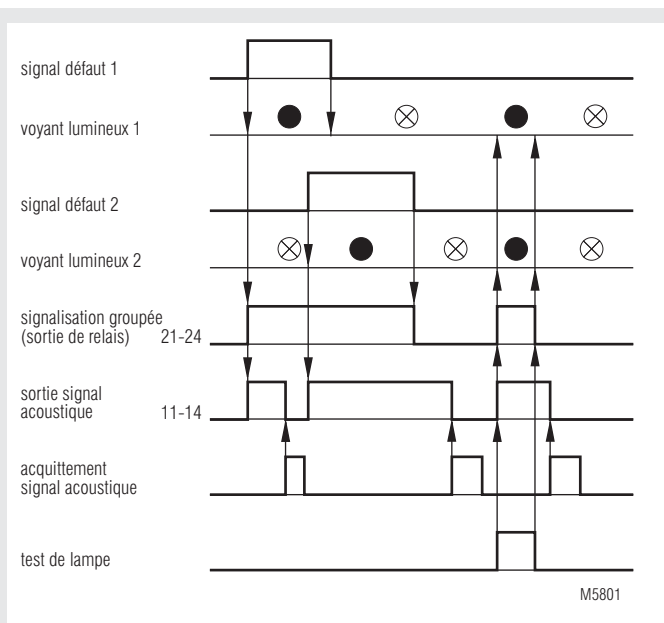
INFOMASTER

Relais de signalisation de défaut
AD 5960



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Signalisation de défaut groupée pour 12 affichages
- Pour chacun, un relais de signalisation groupée et klaxon
- Entrées de signalisation de défaut jusqu'à 230 V AC/DC
- Pour chacun, raccordement d'un bouton pour acquittement klaxon et test de lampe
- Largeur utile 45 mm

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Surveillance des installations industrielles et bâtiments

Affichage

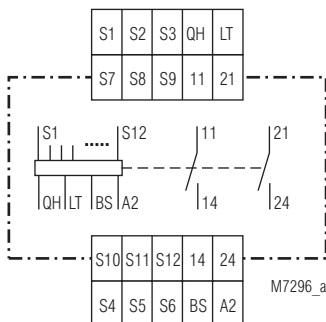
EK 5965 avec DEL pour chaque signalisation de défaut, allumage fixe en présence de défaut

Remarques

Les entrées de signalisation de défaut et l'entrée de test de lampe "LT" doivent être pilotées par la même tension de phase. Le branchement de phases différentes peut entraîner la destruction du relais. Les relais AD 5960 ne conviennent pas à l'utilisation de transformateurs de lampes. Si le pilotage des voyants de signalisation doit se faire avec une autre tension que celle des entrées, nous recommandons nos relais de signalisation de défaut AN 5969 ou EP 9969 qui disposent de sorties de relais.

Les vibrations dues au transport peuvent provoquer un changement de la position des contacts des relais de signalisation de défaut ou de klaxon. Ce comportement est typique des relais bistables. Pour remettre les contacts dans la bonne position, il suffit d'injecter la tension brièvement sur n'importe quelle entrée de signalisation de défaut. Une sécurité de commutation suffisante sera obtenue si la tension sur $S_1 \dots S_{12}$ est au moins de 60 ms.

Schéma



Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N:	AC/DC 24, 42, 110, 230 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U_N
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Courant de signalisation de défaut par entrée	
tension AC/DC:	24 42 110 230 V
intensité \hat{I}_s :	440 280 180 150 mA
Charge du courant d'entrée* pour entrée de test voyant	
tension AC/DC:	24 42 110 230 V
intensité \hat{I} :	5,3 3,4 2,2 1,8 A
	évolution de l'intensité: voir courbe
	* lampe de signalisation externe non connectée

Sortie

Garnissage en contacts:	1 contact F pour signalisation groupée et signal acoustique
Temps de réponse du relais "klaxon":	20 ms
Temps de réarmement "klaxon":	5 s (= temps minimal nécessaire entre l'apparition d'un défaut et l'acquiescement du signal acoustique)
Temps de réponse du relais de signalisation groupée:	≤ 1 s
Durée d'actionnement pour l'entrée du test lampe:	> 2 s
Pouvoir de coupure:	AC 250 V / 5 A
Charge admissible:	1 A par lampe de signalisation externe,
	sans dépasser un total de 5 A
Courant thermique I_{th}:	8 A

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2 IEC 60664-1
CEM	
Rayonnement HF:	10 V / m IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV IEC/EN 61000-4-4
Surtensions	
entre câbles d'alimentation:	2 kV IEC/EN 61000-4-5
entre câbles 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 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:	20 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1
Repérage des bornes:	EN 50005
Connectique:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Fixation des conducteurs:	bornes plates avec plaque de serrage IEC/EN 60999-1
Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60715
Poids net:	200 g

Dimensions

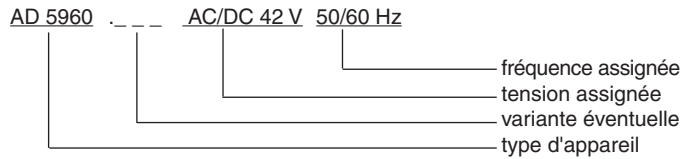
largeur x hauteur x profondeur

45 x 77 x 127 mm

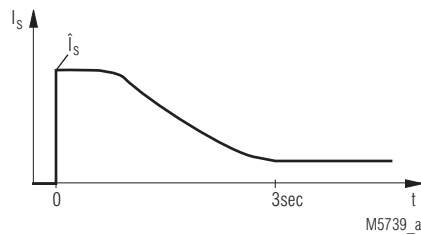
Versions standard

AD 5960 AC/DC 230 V 50/60 Hz	
Référence:	0028134 en stock
• Sortie:	1 contact F pour signalisation groupée et klaxon
• Tension auxiliaire U_H :	AC/DC 230 V
• Entrées de sign. défaut:	AC/DC 230 V
• Largeur utile:	45 mm

Exemple de commande

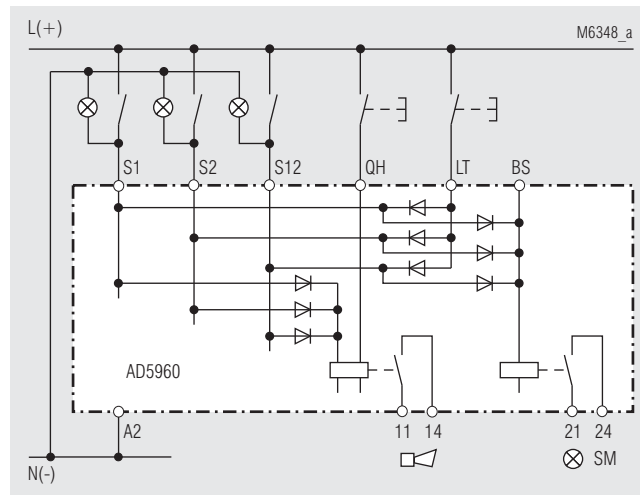


Courbe caractéristique



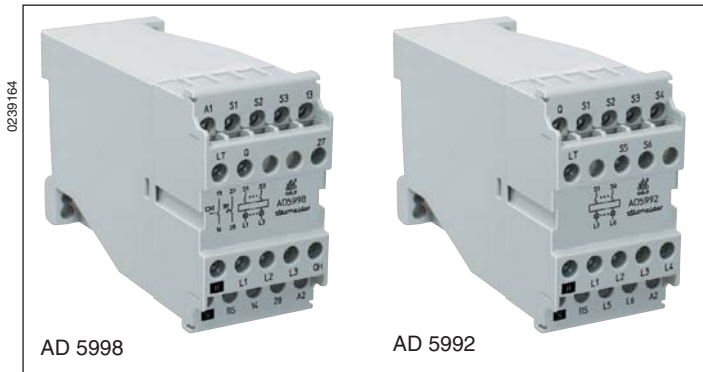
Evolution de l'intensité des entrées de signalisation de défaut et de l'entrée de test de lampe

Exemple de raccordement



INFOMASTER

Relais de signalisation de défaut
AD 5998, AD 5992



- Signalisation de nouvelle valeur selon DIN 19 235
- Extensibles de 3 à 303 entrées de signalisation de défaut
- Largeur utile 45 mm

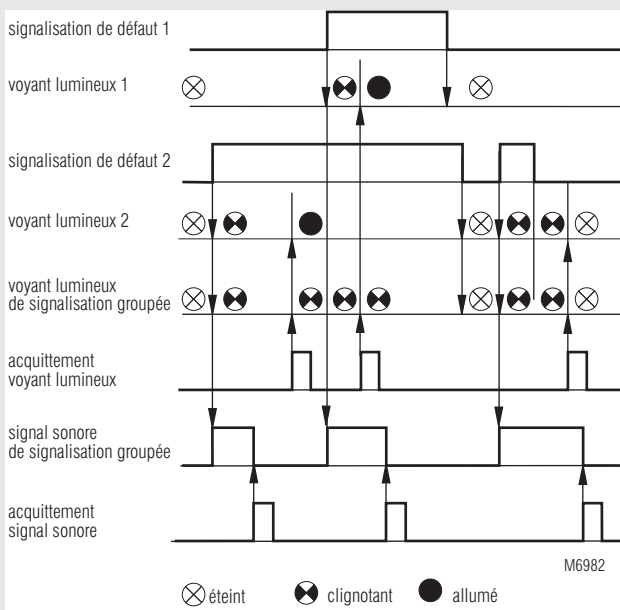
Relais de signalisation de défaut AD 5998:

- 3 entrées de signalisation de défaut
- Possibilité de brancher à la fois un bouton d'acquiescement par voyant, d'acquiescement par klaxon et de test de visualisation
- Un relais pour la signalisation groupée, un relais pour klaxon

Module d'extension AD 5992:

- 6 entrées de signalisation de défaut

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



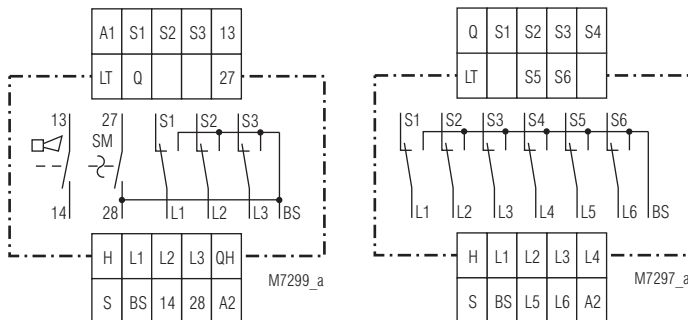
Utilisations

Contrôle des installations industrielles et des immeubles

Borniers

Repérage des bornes	Description
A1	+ / L
A2	- / N
S1, S2, S3, S4, S5, S6	Entrée de mesure pour signalisation de défaut
L1, L2, L3, L4, L5, L6	Sortie de signalisation de défaut
QH	Entrée de commande pour acquiescement par klaxon
Q	Entrée de commande pour acquiescement voyant lumineux
LT	Entrée de commande pour test de lampes
13, 14	Sortie de relais pour klaxon
27, 28	Sortie de relais pour signalisation groupée
H	Câble BUS klaxon
S	Câble BUS pour signalisation groupée
BS	Impulsion clignotante

Schémas



AD 5998

AD 5992

Remarques

La borne A1, les entrées de signalisation de défaut S1 - S3 ou S1 - S6, l'entrée de test de lampe LT et l'entrée d'acquiescement Q doivent être raccordées à la même phase.

La tension assignée doit être appliquée à la borne 27, même si aucun voyant de signalisation groupée n'est branché.

Les connexions bus H et S sont traversées par une très basse tension et ne doivent pas recevoir de tensions parasites. Si des interférences inductives ou capacitatives sont à craindre à cause du voisinage de câbles à courant fort, il est recommandé de blinder ces derniers.

L'impulsion clignotante par rampe BS est produite par un contact interne. Attention à la charge maximale de ce contact (voir caractéristiques techniques).

Il ne faut pas raccorder des transformateurs de lampe aux sorties de signalisation de défaut. En effet, ceci entraînerait des signaux intempestifs lors du test de voyant.

Sur les relais pour tension alternative, les ampoules des voyants baissent d'intensité au cours du test de lampe, puisque le test s'effectue avec une demi-onde. Pendant ce test, la tension demi-onde est également présente aux bornes S1 - S3 ou S1 - S6.

Si des voyants autres que ceux de signalisation de défaut doivent être raccordés par le bouton destiné au test de lampe T1, il faut impérativement recourir à un testeur de lampes dont le sens de blocage est adapté aux diodes du relais de signalisation de défaut. En service à tension alternative, il s'agit du testeur AI 990/04, en service à courant continu du testeur AI 990 ou AI 990.10.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée U_N : AC 24, 230, 240 V,
DC 24 V avec protection des polarités
AC 42, 110, 127 V sur demande
avec résistances additionnelles
(voir exemple de raccordement)

Tension spéciale:

	RV	AD 5998 R1	AD 5992 R2
DC 48 V:	ZWS 8 sl 390 Ω	ZWS 8 sl 2,7 kΩ	ZWS 8 sl 430 Ω
DC 60 V:	ZWS 8 sl 640 Ω	ZWS 20 sl 4,7 kΩ	ZWS 8 sl 640 Ω
DC 110 V:	ZWS 20 sl 1,5 kΩ	ZWS 20 sl 10 kΩ	ZWS 20 sl 1,5 kΩ
DC 125 V:	ZWS 20 sl 1,8 kΩ	ZWS 20 sl 12 kΩ	ZWS 20 sl 1,8 kΩ
DC 230 V:	ZWS 20 sl 3,3 kΩ	24 kΩ (2 x ZWS 20 sl 12 kΩ)	ZWS 20 sl 3,3 kΩ

Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_N
Consommation nominale: AC 230 V 6 VA DC 24 V 1,5 W

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz
Durée de l'impulsion parasite: ≥ 100 ms

Durée de l'impulsion d'acquiescement: > 200 ms

Sortie

Charge admissible:
AD 5992 / AD 5998
par voyant de défaut:
(bornes L1, L2, L3, L4,
L5, L6 ou L1, L2, L3)

AC 230 V 1 A max.

AD 5998
signal sonore (borne 14):
voyant lumineux SM
(borne 28) et voyant
lumineux par rampe
clignotante BS, au total:

AC 230 V 3 A max.
DC 24 V 2 A max.
pour puissance de couplage plus
élevée, intercaler un contacteur

Testeur de lampe (bouton 1):
somme des intensités de tous les
voyants L

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 ... 1 GHz: 10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz: 3 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Surtensions (Surge): 1 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, fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Repérage des bornes:

Connectique: EN 50 005
2 x 2,5 mm² massif ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs: bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1

Couple de serrage: 0,8 Nm
Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net
AD 5998: 380 g DC 24 V 250 g
AD 5992: 360 g DC 24 V 220 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 77 x 127 mm

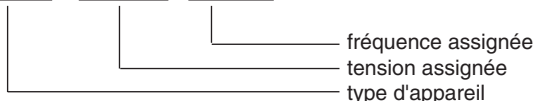
Version standards

AD 5998 AC 230 V 50/60 Hz
Référence: 0032367
• Tension assignée U_N : AC 230 V
• Largeur utile: 45 mm

AD 5992 AC 230 V 50/60 Hz
Référence: 0032361
• Tension assignée U_N : AC 230 V
• Largeur utile: 45 mm

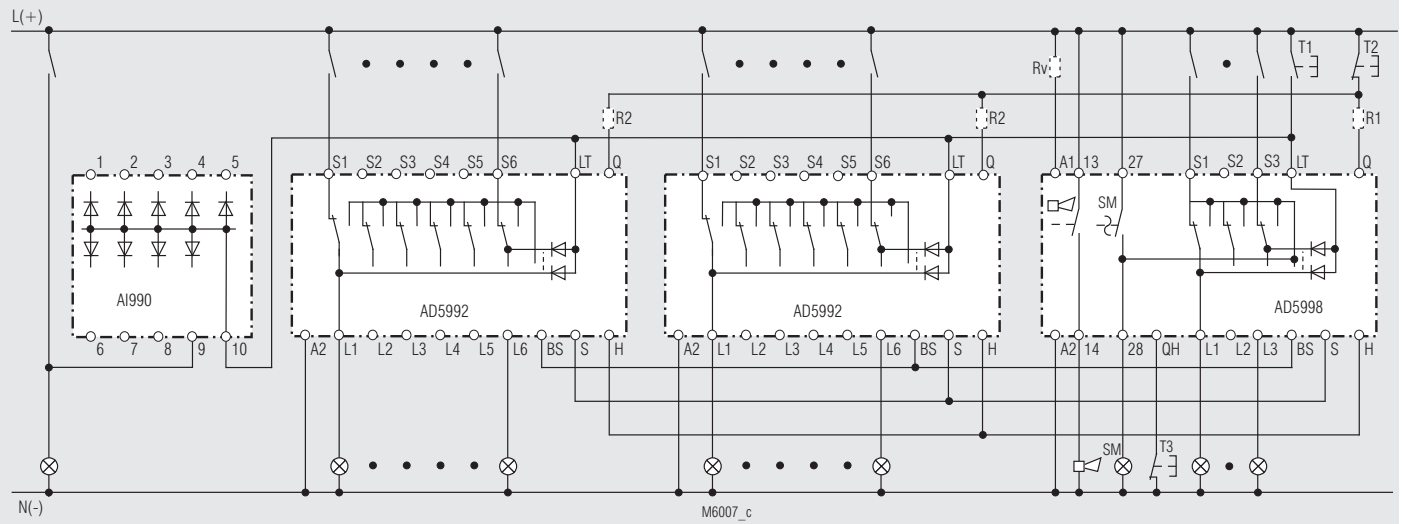
Exemple de commande

AD 5998 AC 230 V 50/60 Hz



fréquence assignée
tension assignée
type d'appareil

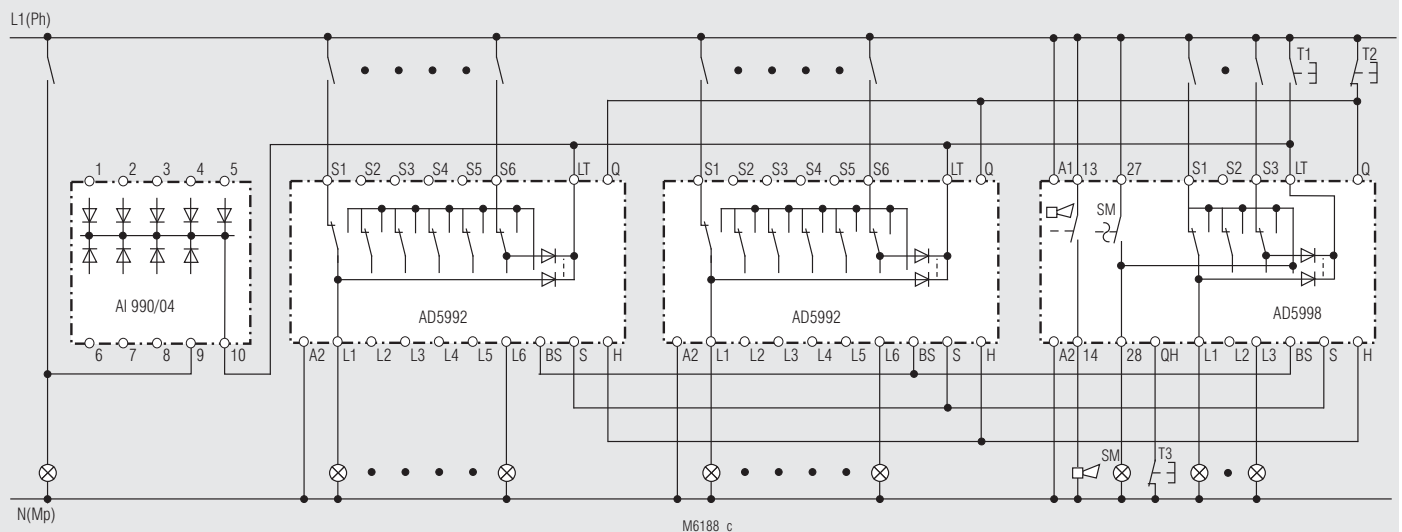
Exemples de raccordement



T1 bouton externe pour test de lampe
T2 bouton externe d'acquiescement de voyant lumineux

T3 bouton externe d'acquiescement pour signal sonore
 R_v , R1, R2 calibrées si $L(+)$ > DC 30 V

Schéma de raccordement AD 5998 - AD 5992 pour service en tension continue
avec testeur de lampe supplémentaire AI 990 ou AI 990.10



T1 bouton externe pour test de lampe
T2 bouton externe d'acquiescement pour voyant

T3 bouton externe d'acquiescement pour signal sonore

Schéma de raccordement AD 5998 - AD 5992 pour service en tension alternative
avec testeur de lampe supplémentaire AI 990.04 ou AI 990.12



Système de signalisation de défauts compact avec connexion bus pour une localisation de défauts intelligente, rapide et économique.

Au choix : **système de signalisation de défauts collectifs** dédié, ou commutable entre **défauts actuels/initiaux et collectifs**

Vos avantages:

- **économique:** réduction du nombre d'arrêts de production et des durées d'immobilisation
- **facilement extensible:** jusqu'à 88 entrées décentralisées à connexion de bus
- **flexible:** utilisation comme unité de signalisation de défauts actuels, initiaux et collectifs
- **tout équipé:** signalisations d'alarme et tableaux de signalisation externes disponibles en accessoires
- **à distance et en proximité tout de même:** le module GSM permet de recevoir et d'acquiescer les signaux de défaut via SMS directement avec votre téléphone mobile

Autres informations sur ce sujet

- Des informations sur les modules d'extension et de base peuvent être consultées sur les fiches du RP 5990, RP 5991 und RP 5994, RP 5995
- Des informations sur le afficheur de textes sur la fiche du EH 5996
- Des informations sur le module GSM correspondant sur la fiche du RP 5810

Homologations et sigles



Utilisation

- Dans le domaine du domotique, par ex. les installations de chauffage, de ventilation, de climatisation, d'ascenseurs, d'escalier mécaniques, de portes, de portails etc.
- Pour les machines et équipements, par ex. les stations de pompage, les installations de surveillance de process, de conditionnement d'eau, d'évacuation d'eaux usées etc.

Descriptif

La particularité du système de signalisation de défauts INFOMASTER B est la connexion par bus. Cette caractéristique facilite les extensions du système et rend flexible l'adaptation aux utilisations les plus diverses. Lorsque l'unité INFOMASTER B doit être utilisée exclusivement comme système de signalisation de défauts collectifs, le module RP 5990 fait fonction de module de base.

Le module de base RP 5994 est disponible pour la signalisation commutable de défauts actuels, initiaux et collectifs.

Les deux modules de base peuvent être équipés de 10 modules d'extension et de 10 tableaux de signalisation supplémentaires.

En utilisant le module de base RP 5994, jusqu'à 4 tableaux de texte EH 5996 peuvent être intégrés dans le système.

Le tableau de texte EH 5996 est doté d'une interface RS 232 pour piloter un module GSM RP 5810. Cette configuration permet d'envoyer des messages SMS à un nombre de destinataires déterminés auparavant en cas d'arrivée et de départ de signaux de défaut.

Construction d'un système avec RP 5994 comme module de base

pour signalisation du nouveau et dernier défaut et signalisation groupée de défauts

DOLD-BUS



Module de base RP 5994 configurable, nouveau/dernier défaut ou signalisation groupée



Module d'extension RP 5995
10 appareils par système max.



Tableau de signalisation EH 5994 avec bouton d'acquiescement ou EH 5991 sans bouton d'acquiescement
10 appareils par système max.



Tableau de signalisation à textes EH 5996
4 appareils par système max.

RS232



Module GSM RP 5810 pour signalisation de défauts et signalisations de défauts par SMS

Construction d'un système avec RP 5990 comme module de base

uniquement pour signalisations groupées

DOLD-BUS



Module de base RP 5990



Module d'extension RP 5991
10 appareils par système max.



Tableau de signalisation EH 5990 avec bouton d'acquiescement ou EH 5991 sans bouton d'acquiescement
10 appareils par système max.



Affichages

DEL verte „ON“:	est allumée en présence de la tension de service
DEL jaunes „GSM“ arrêt:	Module GSM éteint
clignote marche 600ms / arrêt 600 ms:	Module recherche le réseau GSM et s'enregistre automatiquement
clignote marche 75ms / arrêt 3s:	Le module a été enregistré sur le réseau GSM
marche:	La transmission des données sur le réseau GSM a lieu
DEL jaunes „Données“:	cignote pendant la transmission de données sur l'interface RS323

Avantages

- Surveillance et acquittement des signalisations de défauts à distance par message sms directement par téléphone portable.
- Avec jusqu'à 16 intervenants possibles dans la base de données d'intervenants
- Définition libre des messages sms
- Maintien du fonctionnement en cas de coupures de tension brèves par l'intermédiaire d'une batterie Li-ion intégrée.
- possibilité d'envoi de messages d'alarme en cas de modification d'états systèmes comme p.ex. en cas de coupure de tension, perte de liaison bus avec l'organe de commande.
- utilisation possible dans tous les pays.

Propriétés

- Conformes à la directive 1999/5/CE (RTTE) pour équipements hertziens et les équipements terminaux de télécommunications
- Quad-band pour 850, 900, 1800 et 1900 MHz (module GSM)
- Tension auxiliaire DC 24 V
- Utilisation de la carte SIM protégée par code PIN
- Pilotable par interface RS232
- Largeur utile 70 mm

Autres informations à ce sujet

- Pour d'autres informations générales sur le INFOMASTER B veuillez consulter la fiche technique correspondante
- Des informations sur les modules d'extension et de base peuvent être consultées sur les fiches du RP 5994, RP 5995
- Des informations sur l'afficheur peuvent être consultées sur la fiche du EH 5996

Homologations et sigles



Utilisation

- Surveillance à distance de systèmes dans le domaine tertiaire et industriels Transmission à distance des informations du système de traitement de défauts INFOMASTER B par message sms.

Structure et fonctionnement



Attention

- Pour des raisons de disponibilité de réseau GSM, le module ne doit pas être utilisé pour la transmission de messages sécuritaires..
- L'utilisation en combinaison d'instrumentations dans le domaine médical doit être contrôlée parce ces instruments comme par exemple le défibrillateur peuvent être sensibles aux ondes du module GSM. Il est également à remarquer que ces ondes (fréquences) peuvent entraîner des parasites ou défauts sur des appareils moins bien protégés comme les écrans, ordinateurs...
- Pour des raisons de disponibilité de réseau GSM, il peut y avoir des retards de transmission de messages.

Mise en service - Informations générales

- Afin de garantir un fonctionnement impeccable, même en cas de coupure longue d'alimentation, comme par exemple, lors de la livraison, il faut que le module soit connecté au réseau pendant minimum 6 heures, afin de recharger la batterie.



Attention

A la livraison, la batterie n'est pas connectée au module. Cad avant de le brancher au réseau il faut actionner le switch linéaire sous le bornier bas de l'appareil afin de le connecter à sa batterie.

- N'inserez que la carte SIM dans le module ou le code PIN correspond à la configuration enregistrée. Un blocage de la carte SIM peut avoir lieu, lors de l'enregistrement sur le réseau, avec code PIN non correspondant à la configuration PIN enregistrée. Cette carte SIM bloquée peut être déverrouillée, par insertion dans un téléphone portable en utilisant le code PUK correspondant.

Structure et fonctionnement

- Un reset de l'appareil est effectué suite à l'appui sur le BP Reset /Off en face avant, une fois sous tension. Ceci entraîne une coupure de la liaison GSM puis une nouvelle reconnection.
- L'appareil est équipée d'une batterie pour couvrir les coupures de réseau brèves. Si toutefois le produit doit être mis hors tension en temps plus long il est préférable de couper la liaison batterie en actionnant le switch batterie Reset /Off.

Mise en service du module GSM RP 5810 en liaison avec l'afficheur de textes EH 5996

- Réglage de la configuration et de téléchargement dans l'afficheur de textes EH 5996
- Insérez la carte SIM dans le module GSM RP 5810
- Raccordement du module GSM avec l'afficheur de textes EH5996 par liaison RS232 en utilisant le câble OA 5529/180
- Application de la tension d'alimentation au module GSM RP 5810 et à l'afficheur de textes EH 5996

Mise en service du module GSM RP 5810 en liaison avec un autre appareil avec RS232

- Insérez la carte SIM dans le module GSM RP 5810
- Raccordement du module GSM avec l'appareil par l'intermédiaire de la liaison RS 232.
- Alimenter les deux appareils
- Envoyer et réception du protocole nécessaire (voir document "description du protocole lors de la transmission par RS 232).

Consignes de sécurité



Attention:

La batterie Li-ion ne peut pas être remplacée par l'utilisateur. En cas de nécessité, veuillez renvoyer l'appareil en question. Cette opération doit être effectuée en usine.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension auxiliaire A1-A2 (U_H): DC 24 V
Tension assignée A1-A2: 3,5 W max. en DC 24V

Interface

RS 232 RS232 standard avec Rx/D, Tx/D, RTS, CTS
Paramètre de transmission: 115,2 Kbaud 8N1

Module - GSM

Bande de fréquence: 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz
Powerclass: GSM 850 / 900 MHz: 4 (2 W)
GSM 1800 / 1900 MHz: 1 (1 W)
Carte SIM Soutien de 1,8 V et 3V cartes SIM
Douille d'antenne: SMA (male)

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent
Plage de températures: 0 ... + 55°C
(Remarque: la batterie Li-ion ne doit pas être chargée à des températures supérieures à 45°C.)

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination
RS232: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Caractéristiques techniques

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:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtension (Surge) entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55011

Degré de protection

Boîtier, capot:	IP 30	IEC/EN 60529
bornes:	IP 20	IEC/EN 60529

Boîtier:

thermoplastique à comportement V0
amplitude 0,35 mm, fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6
00 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

Connectiques

DIN 46 228/-1/-2/-3/-4
bornes à vis fixe (S): 0,2 ... 4 mm² massif ou 0,2 ... 1,5 mm² multibrins av. embout
bornes à vis enfichables (PS): 0,1 ... 2,5 mm² massif ou 0,1 ... 1,5 mm² multibrins av. embout
connexions à ressort enfichables (PC): 0,2 ... 2,5 mm² massif ou 0,2 ... 1,5 mm² multibrins av. embout

Fixation des conducteurs:

bornes à vis fixe (S), bornes à vis enfichables (PS): vis cruciformes imperdables M2,5 avec bride solidaire

connexions à ressort enfichables (PC):

Bornes à ressorts pour le fichage direct de conducteurs
Tournevis 0,6 x 3,5 pour déficher des bornes

Fixation instantanée:

sur rail IEC/EN 60715

Poids net:

216 g

Dimensions

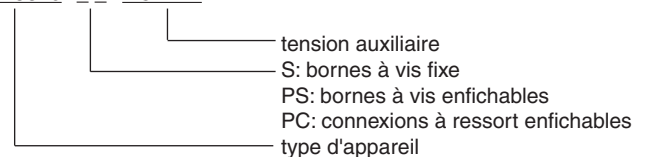
Largeur x hauteur x prof.: 70 x 95 x 80 mm

Version standard

RP 5810S DC 24 V
Référence: 0065146
• Tension assignée U_N: DC 24 V
• Largeur utile: 70 mm

Bestellbeispiel

RP 5810 -- DC 24 V



Accessoires

OA 5810/900: Antenne GSM, avec angle à 90°
Référence: 0062212
OA 5810/901: Antenne à pied magnétique avec 2,5m de câble de raccordement
Référence: 0062213
OA 5529/180: Câble de raccordement RS232
RP 5810 → appareils avec liaison RS 232 p.ex. PC
Référence: 0054950
OA 5811/200: Câble de raccordement RS232
RP 5810 → EH 5996
Référence: 0062731

0267605



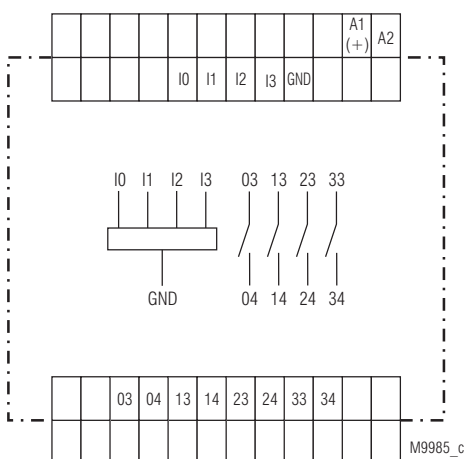
Avantages

- Surveillance à distance et le contrôle simple par téléphone portable
- Configuration simple par téléphone portable
- Vérification des états des entrées/ sorties par messages courts (Shortcuts) configurables.
- Définition libre des messages SMS
- Signalisation cyclique de fonctionnement du module par message SMS à intervalles configurables

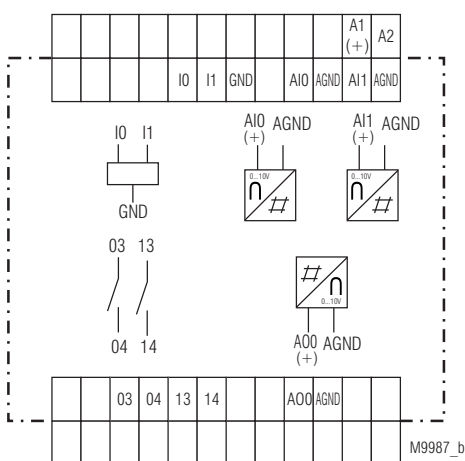
Propriétés

- Conformes à la directive 1999/5/CE (RTTE) pour équipements hertziens et les équipements terminaux de télécommunications
- 4 entrées digitales 4 sorties de relais
- Variante RP 5812/001 ainsi que avec 2 entrées digitales et 2 entrées analogiques, ainsi que 1 sortie analogique et 2 sorties relais
- Tension auxiliaire DC 24 V
- Entrées digitales DC 24 V
- Envoi de messages d'alarme en cas de modification d'états systèmes
- Bande Quad module GSM pour 850, 900, 1800 et 1900 MHz
- Utilisation de la carte SIM; protégée par PIN
- En option, protection optimale par mot de passe.
- Sélection de la langue: français, allemand ou anglais
- Base de jusqu'à 16 intervenants configurable.
- Affectation sélective des entrées/sorties aux intervenants
- Déclenchement possible de messages d'alarmes automatiques sur apparition de signaux digitaux d'entrée au choix au front montant, descendant ou aux deux fronts.
- Déclenchement possible de messages d'alarmes automatiques sur apparition de signaux analogiques d'entrée au choix
 - au passage de seuil bas ou haut de signal ou
 - lorsque le signal est en dehors de la fenêtre de surveillance ou
 - lors de la pénétration dans la fenêtre de surveillance d'état .
- Configurable
 - Hystérésis des entrées analogiques
 - temporisation pour chaque entrée
 - temps de répétition de l'envoi de message SMS
 - situation des sorties au start du système
 - temporisation d'activation de la sortie
- Envoi des états du système à l'administrateur système.
- Compteur SMS pour la surveillance de l'usage sur la carte
- Maintien du fonctionnement en cas de coupures de tension brèves par l'intermédiaire d'une batterie Li-ion intégrée.
- Largeur utile 70 mm

Schémas



RP5812S, RP5812PS, RP5812PC



RP5812S/001, RP5812PS/001, RP5812PC/001

Homologations et sigles



Utilisation

- La surveillance à distance et le contrôle de:
 - machines et installations dans des commandes industrielles et domotiques
 - petites centrales de production d'énergie
 - locaux décentralisés
 - installations automatiques sans surveillance humaine
 - salles réfrigérantes et de congélation
 - installation de chauffage
 - ascenseurs et escaliers roulants
 - les systèmes d'alarme, systèmes d'antivol
 - systèmes de détection de fumée, feu ou gaz
 - portes, portails, fenêtres
 - systèmes d'alerte contre les inondations
- Systèmes de dépassement de niveau dans des centrales de pompage
- Mise hors fonction à distance des appareils de location suite à un non paiement de la location
- Etats de remplissage de machines de distribution de boissons automatiques
- Niveaux de remplissage dans des silots ou réservoirs ...

Affichages

DEL verte „U _H “:	allumée en présence de tension de service.
DEL jaune „GSM“ éteint:	module SMS non enclenché.
clignote 600ms allumé / 600 ms clignote:	module SMS en recherche de réseau et enrégistrement automatique.
clignote 75ms allumé / 3s clignote:	module SMS a été enrégistré sur le réseau GSM.
allumé: DEL jaunes „Status“ clignote:	Envoi de données sur réseau GSM. Configuration OK module SMS en fonction
clignote:	voir tableau -Code de clignotements pour signalisation des défauts-
allumé:	envoi de SMS en cours

Mise en service et conseils de réglage



Attention

- Pour des raisons de disponibilité de réseau GSM, le module ne doit pas être utilisé pour la transmission de messages sécuritaires.
- L'utilisation en combinaison d'instrumentations dans le domaine médical doit être contrôlée parce ces instruments comme par exemple le défibrillateur peuvent être sensibles aux ondes du module GSM. Il est également à remarquer que ces ondes (fréquences) peuvent entraîner des parasites ou défauts sur des appareils moins bien protégés comme les écrans, ordinateurs...
- Pour des raisons de disponibilité de réseau GSM, il peut y avoir des retards de transmission de messages.

Mise en service - Informations générales

- Afin de garantir un fonctionnement impeccable, même en cas de coupure longue d'alimentation, comme par exemple, lors de la livraison, il faut que le module soit connecté au réseau pendant minimum 6 heures, afin de recharger la batterie.



Attention

A la livraison, la batterie n'est pas connectée au module. Cad avant de le brancher au réseau il faut actionner le switch linéaire sous le bornier bas de l'appareil afin de le connecter à sa batterie.

- Le module en état de livraison doit être équipé d'une carte SIM avec code 1234. Si le module a déjà été configuré auparavant, il faut tout d'abord le remettre en état de livraison. Le code de la carte SIM peut alors être remodifié par message SMS. Après cette modification, seule la carte SIM correspondante peut être utilisée. Un blocage de la carte SIM peut avoir lieu, lors de l'enrégistrement sur le réseau, avec code PIN non correspondant à la configuration PIN enrégistrée. Cette carte SIM bloquée peut être deverrouillée, par insertion dans un téléphone portable en utilisant le code PUK correspondant.
- Un reset de l'appareil est effectué suite à l'appui de 3-4 secondes sur le BP Reset /Off en face avant, une fois sous tension. Ceci entraîne une coupure de la liaison GSM puis une nouvelle reconnection. Un appui de plus de 5 secondes entraîne le reset en configuration de livraison de l'appareil.
- L'appareil est équipée d'une batterie pour couvrir les coupures de réseau brèves.



Attention

L'utilisateur doit recycler les batteries usées correctement et peut naturellement nous les renvoyer pour recyclage.

Caractéristiques techniques

Mise en service du module SMS

- Branchement des entrées / sorties et de l'alimentation auxiliaire
- Introduction de la carte sim avec le code 1234 dans le module
- Mise sous tension
- Envoi au module des différents messages de configuration (voir manuel)

Exigence:

Le module SMS de la station de pompage doit s'annoncer en tant que „station de pompage“:

Il faut rédiger et envoyer le message suivant:
CFGDN\$station de pompage#

Exigence:

L'entrée I0 doit envoyer un message à front descendant:

Il faut rédiger et envoyer le message suivant:
DISEND\$0\$FE#

Exigence:

L'entrée I0 doit s'appeler : „Pompe“

Il faut rédiger et envoyer le message suivant:
DISYMB\$0\$Pompe#

Exigence:

L'état 0 de l'entrée I0 doit avoir l'appellation : „pompe arrêtée“

Il faut rédiger et envoyer le message suivant:
DITXTLO\$0\$Pompe arrêtée#

Le message généré par le module SMS lors de l'arrêt de la pompe est:
„Station de pompage:Pompe arrêtée“

Action:

L'état actuel des entrées digitales doit être demandé.

Il faut rédiger et envoyer le message suivant:
?DIALL#

Réponse: Station de pompage: Pompe arrêtée, niveau trop élevé
et pour les 2 entrées analogiques:

?AIALL#

Réponse: Station de pompage: Niveau : 180cm, Température pompe:
85°C.

Consignes de sécurité

Achtung:



- Les entrées et les sorties analogiques de la version /001 ne doivent pas être exposées à des tensions supérieures à celles préconisées ci-dessous.(données techniques).
- La batterie Li-ion ne peut pas être remplacée par l'utilisateur. En cas de nécessité, veuillez renvoyer l'appareil en question. Cette opération doit être effectuée en usine.
- Avant toute mise en service, veuillez observer les autres remarques de la notice d'utilisation du module SMS RP 5812.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension auxiliaire A1-A2 (U_H): DC 24V

Consommation nominale

A1-A2: 4,5 W à DC 24 V max.

Entrées (digitales):

RP 5812: 4; I0 ... I3
DC 24 V séparation galvanique
RP 5812/001: 2; I0 ... I1
DC 24 V séparation galvanique

Entrées (analogique):

RP 5812/001: 2; AI0 ... AI1
DC 0 ... 10 V résolution 100 mV

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts:

RP 5812:	4 contacts NO
RP 5812/001:	2 contacts NO
Courant thermique I_{th}:	2A

Pouvoir de coupure selon AC 15: IEC/EN 60947-5-1
3A / AC 42 V (tension secondaire)

Longévité électrique selon AC15 à 1A / 230V: $\geq 1,5 \times 10^6$ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1
Calibre de fusible max.: 4A gL IEC/EN 60947-5-1
Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Sortie (analogique)

RP 5812/001:	AO0
	DC 0..10V résolution 100 mV

GSM

Bande de fréquence:	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz
Powerclass:	GSM 850 / 900 MHz: 4 (2 W) GSM 1800 / 1900 MHz: 1 (1 W)
Carte SIM	soutenue par 1,8 V et 3V carte SIM
Douille d'antenne:	SMA (mâle)

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	0 ... + 40°C
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:	10 V/m IEC/EN 61 000-4-3
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, capot:	IP 30 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 fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 040 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectique:	DIN 46 228/-1/-2/-3/-4
bornes à vis fix (S):	0,2 ... 4 mm ² massif ou 0,2 ... 1,5 mm ² multibrins avec embout

bornes à vis enfichable (PS): 0,1 .. 2,5 mm² massif ou
0,1 .. 1,5 mm² multibrins avec embout

connexions à ressort
enfichable (PC): 0,2 .. 2,5 mm² massif ou
0,2 .. 1,5 mm² multibrins avec embout

Connectique:

bornes à vis fix (S),
bornes à vis débrochables (PS): vis de serrage imperdable M 2,5
avec bride solidaire

connexions à ressort
débrochables (PC): Bornes à ressorts pour le fichage
direct de conducteurs
Tournevis 0,6 x 3,5 pour déficher
des bornes

Fixation instantanée:	sur rail IEC/EN 60 715
Poids net:	216 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 70 x 95 x 80 mm

Versions standard

RP5812S DC 24 V	
Référence:	0065147
• Tension auxiliaire U_H :	DC 24 V
• Entrées:	4 entrées digitales DC 24 V
• Sorties:	4 sorties relais NO
• Largeur utile:	70 mm
RP5812S/001 DC 24 V	
Référence:	0065148
• Tension auxiliaire U_H :	DC 24 V
• Entrées:	2 entrées digitales DC 24 V 2 entrées analogiques 0 ... 10 V
• Sorties:	2 sorties relais NO 1 sortie analogique 0 ... 10 V
• Largeur utile:	70 mm

Exemple de commande

RP 5812	_ _ / 0 0	_ DC 24 V	
			tension auxiliaire
			entrées / sorties
		0:	4 entrées digitales, 4 sorties relais
		1:	2 entrées digitales, 2 entrées analogiques 2 sorties relais, 1 entrée analogique
			type de bornes :
		S:	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

Accessoires

OA 5810/900:	Antenne GSM, incliné 90° Référence: 0062212
OA 5810/901:	Antenne pied magnétique GSM, câble de raccordement 2,5 m Référence: 0062213

Code de clignotements pour signalisation des défauts

L'état actuel du module SMS est indiqué sur les DEL sous forme de codes de clignotement. Une série de clignotement suivi de pauses plus longues indique l'état. Ce rythme de clignotement se répète jusqu'à la résolution du problème.

Visualisation par DEL	Signification
éteint	Pas d'état signalé, fonctionnement normal
allumé	Envoi d'un message SMS
2 * clignotements	Défaut système interne, veuillez vous adresser au fabricant
3 * clignotements	Configuration non autorisée. Veuillez remettre le produit en configuration usine et effectuer un reset. Si le défaut persiste, veuillez vous adresser au fabricant.
4 * clignotements	Pas d'accès à la carte SIM Cause: pas de carte SIM installée ou PIN non correspondant à la carte SIM
5 * clignotements	Pas de réseau GSM Cause: Réception insuffisante, antenne placée à un endroit défavorable.
6 * clignotements	Centre de service du provider GSM non défini dans la configuration. Cause: le message CFGINIT n'a pas encore été envoyé au module.
7 * clignotements	Il n'y a pas d'administrateur défini parmi les utilisateurs. Cause: le message CFGINIT n'a pas encore été envoyé au module.

Les entrées et sorties (I/O) sont visualisées en face avant par l'intermédiaire de Leds qui signalent les états respectifs.

A 0252658



Signalisation groupée de défauts RP 5990, RP 5991

- Localisation rapide des défauts
- Réduction des temps d'arrêts de production
- Signalisation groupée réglable avec ou sans comportement mémoire
- Extensibles de 8 à 88 entrées de signalisation de défaut
- Principe de courant de travail/ de repos des entrées de signalisation de défauts réglable au niveau du module de base grâce à un organe de réglage et au niveau des modules d'extention grâce aux ponts X1/X2
- Temporisation à l'appel des entrées de signalisation de 0 à 10 s
- Bouton d'acquiescement frontal QH pour klaxon et signalisation groupée
- Possibilité de branchement d'un BP „Acquiescement de défaut“ pour klaxon
- Connection BUS RS485 à séparation galvanique (option)
- Accessoires: Module d'alarme RK 8832, Tableaux de signalisation EH 5990, EH 5991

Module de base RP 5990:

- 8 entrées avec DEL dans l'appareil
- 1 relais pour signalisation groupée et klaxon
- Bouton d'acquiescement pour signalisation groupée et klaxon
- Possibilité de branchement d'une touche d'acquiescement klaxon

Module d'extension RP 5991:

- 8 entrées avec DEL dans l'appareil
- 1 relais pour signalisation groupée et klaxon (option)
- Bouton d'acquiescement pour signalisation groupée et klaxon (option)

Tableaux de signalisation EH 5990, EH 5991

- Face avant de marquage interchangeable
- Connection BUS RS485 à séparation galvanique (option)
- Degré de protection avant du boîtier IP 64
- Boîtier dans tableau 96 x 96

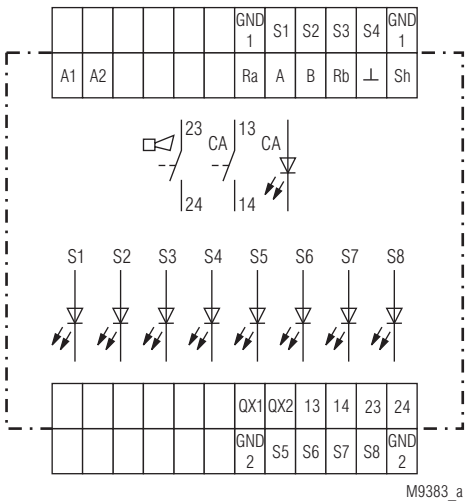
Afficheur EH 5990:

- 8 DELs de signalisation d'erreur sur l'appareil
- Boutons d'acquiescement pour signalisation groupée et klaxon

Afficheur EH 5991:

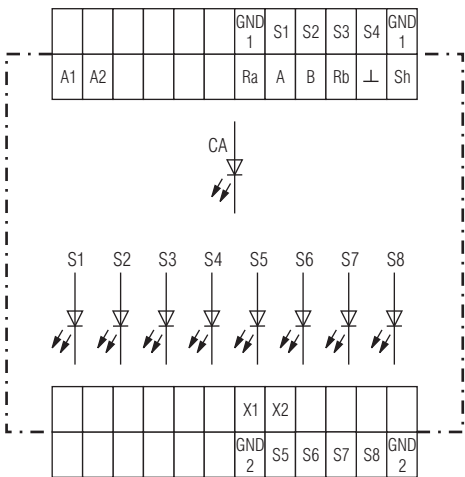
- 8 DELs de signalisation d'erreur sur l'appareil
- Sans bouton d'acquiescement

Schémas



M9383_a

RP 5990



M9384_a

RP 5991

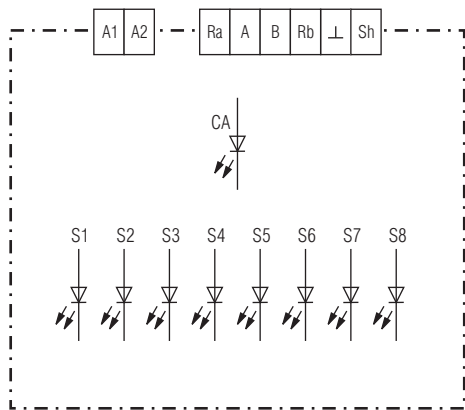
Autres informations sur ce sujet

Des informations générales sur le INFOMASTER B trouvent vous dans la fiche INFOMASTER B, synoptique

Homologations et sigles



Schéma



M9568_a

EH 5990, EH 5991

Diagramme de fonctionnement (mode à comportement mémoire)

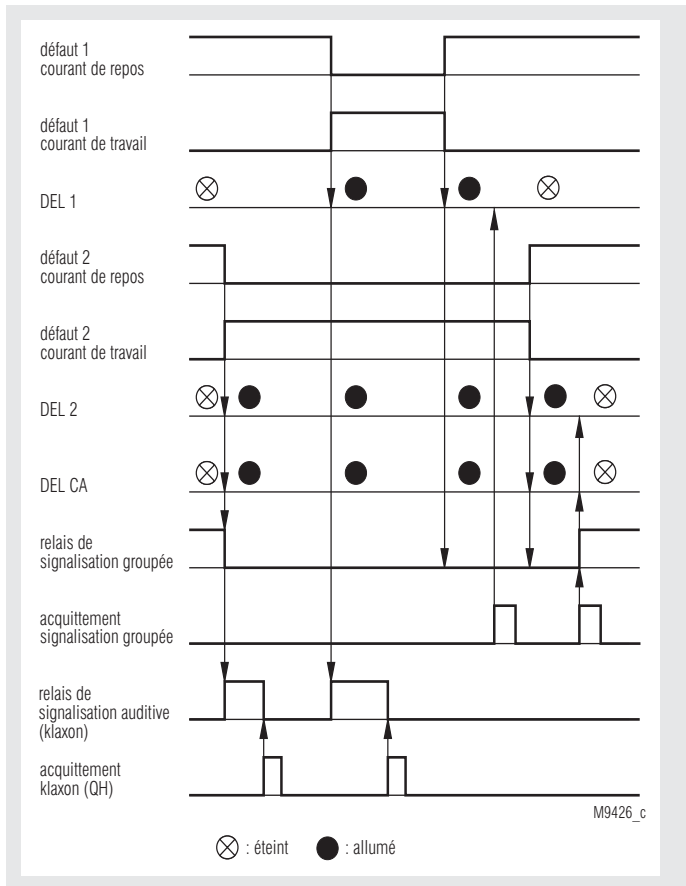
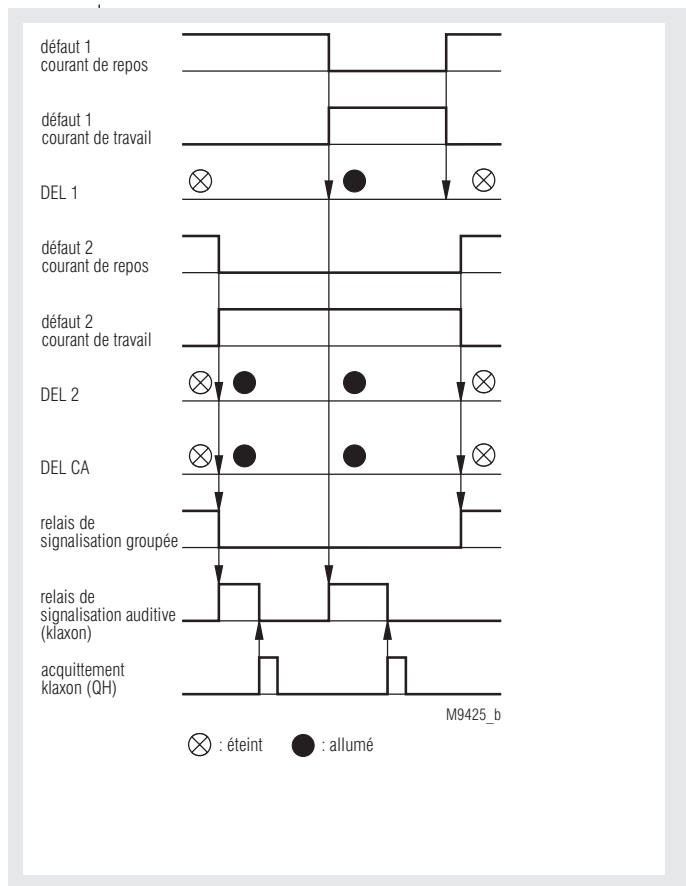


Diagramme de fonctionnement (mode sans comportement mémoire)



Affigages

DEL verte „ON“:	est allumée en présence de la tension de service
DEL rouge „CA“:	allumée quand la signalisation groupée est actif
gelbe LED „BUS“:	allumée quand le BUS est actif
DELs rouges S1 ... S8	s'allument lors de la présence de signaux de défauts

Mise en service et conseils de réglage

Connection

Les appareils en DC 24V sont à connecter à une alimentation séparée galvaniquement.

Configuration du système

- 1.) Cabler le système
- 2.) Régler l'adresse à chaque module d'extension au travers du commutateur „ADR“
- 2.1) Lors de la combinaison dans un tableau d'un système de traitement de défauts, le réglage à chaque tableau de signalisation s'effectue comme suit:
 - Si le tableau doit indiquer l'état du module de base RP 5990, il suffit de régler au dos de l'appareil le commutateur „MODE“ en position „Basismodul“ et d'affecter une adresse qui n'est pas encore utilisée par un autre tableau.
 - Si le tableau doit indiquer l'état d'un module d'extension RP 5991, il suffit de régler au dos de l'appareil le commutateur „MODE“ en position „Erw.Modul“ et d'affecter l'adresse du module d'extension concerné.
- 3.) Régler le commutateur „MODE“ du module de base sur „Configuration“
- 4.) Choix du principe de mode de travail ou de repos pour les entrées des modules d'extension
 - X1/X2 ouvert = principe de courant de travail
 - X1/X2 ponté = principe de courant de repos
- 5.) Réglage des temporisations d'enclenchement au potentiomètre, „td“ 0 ... 10 s
- 6.) Mettre le système sous tension
- 7.) Les DEL de signalisation au module de base clignotent
- 8.) Les DEL de signalisation des intervenants reconnus sur le bus clignotent
- 9.) Les DEL de signalisation basculent en un état continu et indiquent en code binaire le nombre de modules d'extension reconnus connectés sur le bus .
- 10.) Les intervenants reconnus sont maintenant enregistrés dans le module de base. La signalisation et le traitement de défaut n'est opérationnel que sur les modules reconnus. Si plus tard un module vient à être rajouté, il faut refaire l'opération de configuration.
- 11.) Réglage des différents types de fonctionnement au module de base au travers du commutateur „MODE“
- 12.) Quitter le mode de configuration en appuyant simultanément les boutons QH et QCA ou par interruption de la tension d'alimentation.

Mise en service et conseils de réglage

Fonction de réglage „Mode“






Organe de réglage „Mode“	Explication
0	Signalisation groupée de défauts à comportement mémoire, type de fonct. des entrées: courant de travail
1	Signalisation groupée de défauts sans comportement mémoire, type de fonct. des entrées: courant de travail
2	Signalisation groupée de défauts à comportement mémoire, type de fonct. des entrées: courant de repos
3	Signalisation groupée de défauts sans comportement mémoire, type de fonct. des entrées: courant de repos
Config.	Configuration

Test de lampes

En activant simultanément les touches d'acquiescement QH et QCA, la fonction „test lampes“ (LT) est déclenchée. Durant le test lampes, toutes les DELs correspondant aux signalisations de défauts sont allumées.

Diagnostic d'erreur

Un code clignotant a été intégré sur la DEL Bus pour effectuer un diagnostic d'erreur. Lors d'un défaut 1-3, les contacts du relais de signalisation retombent.

DEL allumée:	Système en fonction
Erreur 1  :	Erreur de configuration. Un ou plusieurs modules d'extension, présents durant le cycle de configuration, ne sont plus disponibles au niveau du bus. L'adresse du premier module d'extension absent est envoyé en binaire aux DELs de signalisation d'erreur.
Erreur 2  :	Le module de base ne peut plus communiquer avec les modules d'extension. L'adresse du premier module d'extension indisponible avec lequel le module de base ne peut plus communiquer est signalé en code binaire sur les DELs de signalisation d'erreur.
Erreur 3  :	Le bus est interrompu ou n'est pas correctement rebouclé. Le module de base ne trouve pas de module d'extension pour communiquer.
Erreur 4  :	Dans le fonctionnement de signalisation de défauts: les données de configuration enregistrées sont erronées. Un nouveau cycle de configuration doit être réalisé. Durant le cycle de configuration: les données de configuration fournies ne peuvent pas être enregistrées.
Erreur 5  :	De nouveaux modules rajoutés reconnus et non encore enregistrés par le module de base peuvent être enregistrés suite à une réactualisation du programme.

Remarque

Il est possible de raccrocher au bus divers modules de fonctions différentes. par exemple: modules d'extension RP 5990, tableaux de signalisation EH 5990, EH 5991 ect.. Le module de base reconnaît les différents types de modules et complète les adresses des participants et de leur fonction (Adressoffset). En cas de problème c'est cette adresse qui est représentée de façon binaire par les DEL du module de base.

Classe d'appareil	Adressoffset	Type de participant
Module d'extension	+ 0	RP 5991
Tableau de signalisation	+ 10	EH 5990, EH 5991

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée A1-A2:	AC 230 V, DC 24 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U _N
Consommation nominale A1-A2	
en AC 230 V:	3,4 VA
en DC 24 V:	1,1 W
Fréquence assignée	
en AC 230 V:	50 Hz

Entrées signal. défaut (uniquement pour RP 5990, RP 5991)

Entr. signal. défaut S1-S8:	AC/DC 24 ... 230 V
Durée impulsion parasite:	≥ 70 ms
Durée imp. acquiescement:	≥ 70 ms
Temporisation à l'appel:	réglable au moyen d'un potentiomètre de 0 à 10s

Sortie (uniquement pour RP 5990, RP 5991)

Garnissage en contacts:	1 contact NO pour signalisation groupée et klaxon
Courant thermique I_{th}:	2 A
Pouvoir de coupure	
en AC 15:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	≥ 1,5 x 10 ⁵ manoeev. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres

RS 485 Bus

RP 599_, EH 599_:	sans séparation galvanique
RP 599_/1_-, EH 599/1_-:	séparation galvanique (1kV)
Mode de transmission:	câble bifilaire blindé torsadé
Vitesse de transmission:	115,2 KB/s
Attention: les deux extrémités ligne bus doivent être rebouclées au moyen de ponts A/RA et B/Rb.	

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination	
Sortie de relais:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
Entrées:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
CEM	
Décharge électrostatique (ESD):	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
Surtension (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
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011
Degré de protection	
RP 5990, RP 5991:	
Boîtier	
capot:	IP 40 IEC/EN 60 529
plaque de fond:	IP 30
bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529
Degré de protection	
EH 5990, EH 5991:	
Devant:	IP 64
boîtier:	IP 20
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 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005

Caractéristiques techniques

Connectiques

bornes à vis (S): (uniquement pour RP 5990, RP 5991):	0,2 ... 4 mm ² massif ou 0,2 ... 1,5 mm ² multibrins av. embout
bornes à vis enfichables (PS):	0,1 ... 2,5 mm ² massif ou 0,1 ... 1,5 mm ² multibrins av. embout

connexions à ressort enfichables (PC) (uniquement pour RP 5990, RP 5991):	0,2 ... 2,5 mm ² massif ou 0,2 ... 1,5 mm ² multibrins av. embout
--	--

Fixation des conducteurs

bornes à vis (S), bornes à vis enfichables (PS):	vis cruciformes imperdables M2,5 avec bride solidaire	
connexions à ressort enfichables (PC):	Bornes à ressorts pour le fichage direct de conducteurs Tournevis 0,6x3,5 pour déficher des bornes	
Fixation instantanée:	sur rail	IEC/EN 60 715

Poids net

RP 5990 S:	260 g
RP 5991 S:	240 g
EH 5990, EH 5991	
version AC 230 V:	285 g
version DC 24 V :	210 g

Dimensions Largeur x hauteur x profondeur

RP 5990, RP 5991:	70 x 90 x 71 mm
EH 5990, EH 5991:	960 x 96 x 60,5 mm

Versions standard

RP 5990 S AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0059452
RP 5991 S AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0059456
• Tension assignée U _N :	AC 230 V
• Bornes à vis fix	
• Largeur utile:	70 mm
EH 5990 AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0060581
• Tension assignée U _N :	AC 230 V
• avec bouton d'acquiescement frontal	
• Largeur utile:	96 mm
EH 5991 AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0060585
• Tension assignée U _N :	AC 230 V
• sans bouton d'acquiescement	
• Largeur utile:	96 mm

Exemple de commande pour RP 599_

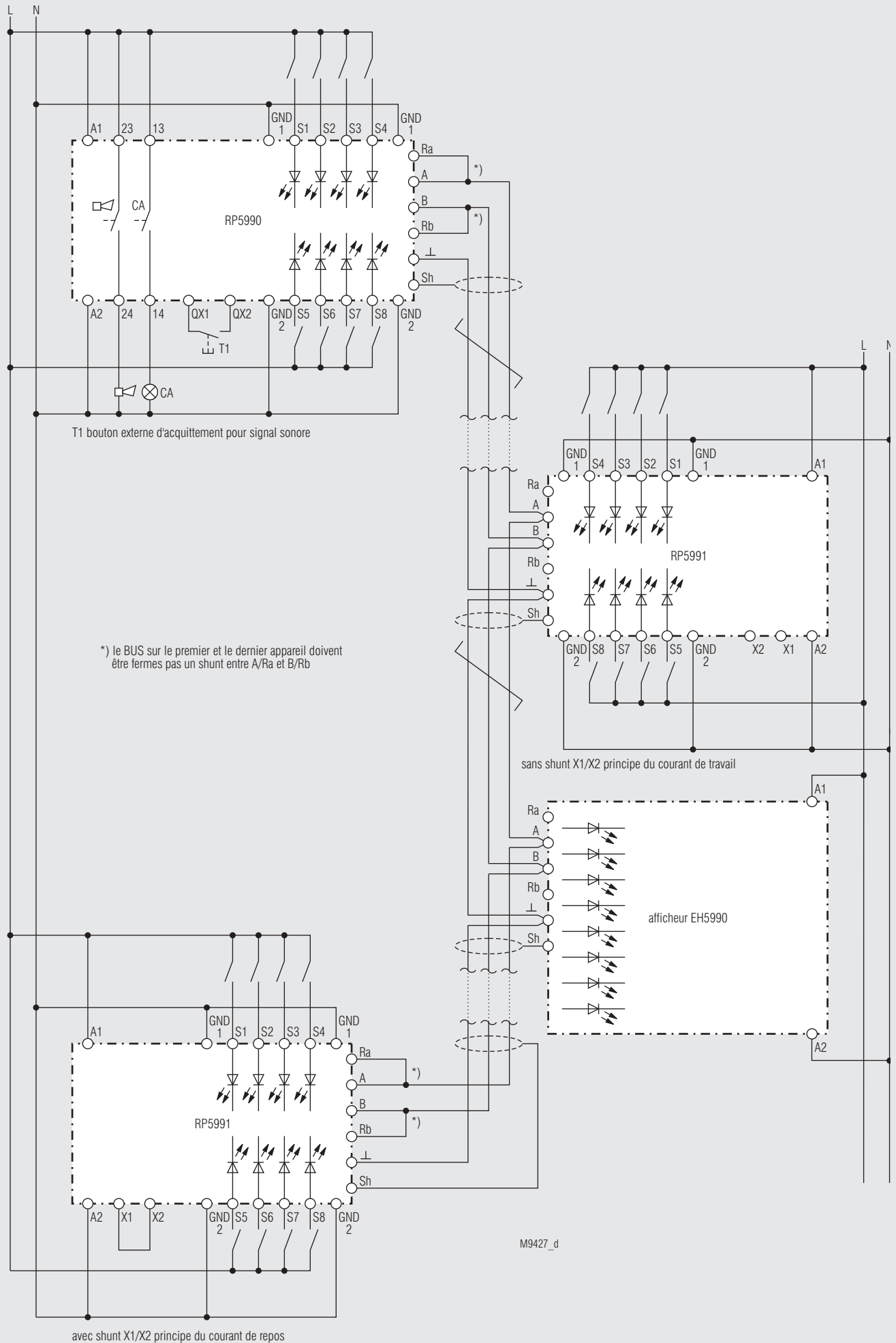
RP 599	S/	00	AC 230 V	50 Hz	
					fréquence assignée
					tension assignée
					RS485 Bus
					0 = sans séparation galvanique (standard)
					1 = séparation galvanique
					type de bornes
					S = bornes à vis
					PS = bornes à vis enfichables
					PC = connexions à ressort enfichables
					type d'appareil
					0 = module de base
					1 = module d'extension

Exemple de commande pour EH 599_

EH 599	S/	00	AC 230 V	50 Hz	
					fréquence assignée
					tension assignée
					RS485 Bus
					0 = sans séparation galvanique (standard)
					1 = séparation galvanique
					type d'appareil
					0 = avec bouton d'acquiescement frontal
					5 = sans bouton d'acquiescement

Accessoires

Module d'alarme RK 8832	Référence: 0059906
-------------------------	--------------------



Technique d'installation / de surveillance

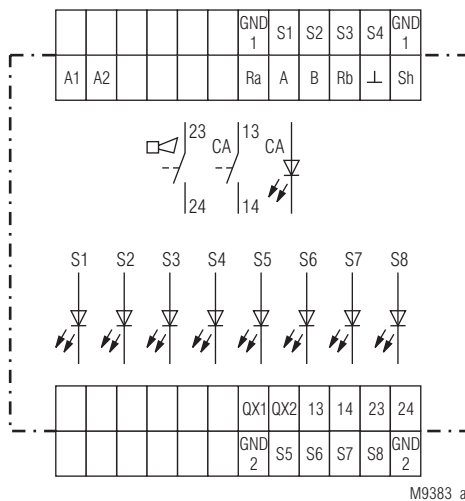
INFOMASTER B Système de relais de signalisation de défaut, avec connection bus, signalisation de nouvelle et première valeur, Signalisation groupée de défauts RP 5994, RP 5995



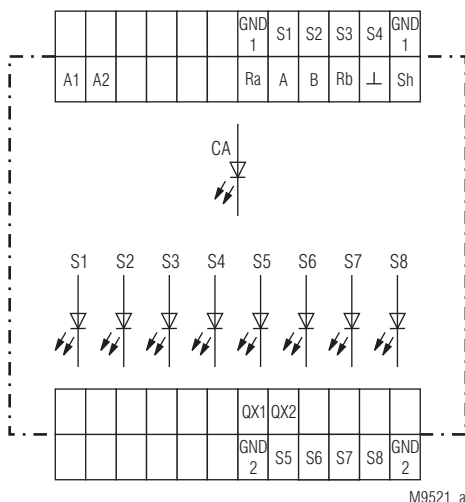
Signalisation du nouveau et dernier défaut et Signalisation groupée de défauts RP 5994, RP 5995

- Localisation rapide des défauts
- Réduction des temps d'arrêts de production
- Modes de fonctionnement réglables:
 - signalisation du nouveau et dernier défaut selon DIN 19 235
 - signalisation groupée réglable avec ou sans comportement mémoire
- Extensibles de 8 à 88 entrées de signalisation de défaut
- Principe de courant de travail / de repos des entrées réglable
- Temporisation à l'appel des entrées de signalisation de 0 à 10 s
- Bouton d'acquiescement frontal QH pour klaxon, signalisation de défaut et signalisation groupée
- Possibilité de branchement d'un BP „Aquittement de défaut“ pour klaxon, signalisation groupée et signalisation de défaut
- Connection BUS RS485 à séparation galvanique (option)
- Accessoires: Module d'alarme RK 8832, Tableaux de signalisation EH 5994, EH 5995, Afficheur de textes EH 5996, Module-GSM RP 5810
- Largeur utile 70 mm
- Module de base RP 5994:
 - 8 entrées avec DEL sur l'appareil
 - 1 relais pour signalisation groupée et klaxon
 - Bouton d'acquiescement pour signalisation groupée et klaxon
 - Possibilité de branchement d'une touche d'acquiescement klaxon
- Module d'extension RP 5995:
 - 8 entrées avec DEL sur l'appareil
 - 1 relais pour signalisation groupée et klaxon (sur demande)
 - Bouton d'acquiescement pour signalisation groupée et klaxon
 - Possibilité de branchement d'une touche d'acquiescement klaxon

Schémas



RP 5994



RP 5995

Tableau de signalisation EH 5994, EH 5995

- Face avant de marquage interchangeable
- Connection BUS RS485 à séparation galvanique (option)
- Degré de protection avant du boîtier IP 64
- Boîtier dans tableau 96 x 96

Afficheur EH 5994:

- 8 DELs de signalisation d'erreur sur l'appareil
- Bouton d'acquiescement pour signalisation groupée et klaxon

Afficheur EH 5995:

- 8 DELs de signalisation d'erreur sur l'appareil
- Sans bouton d'acquiescement

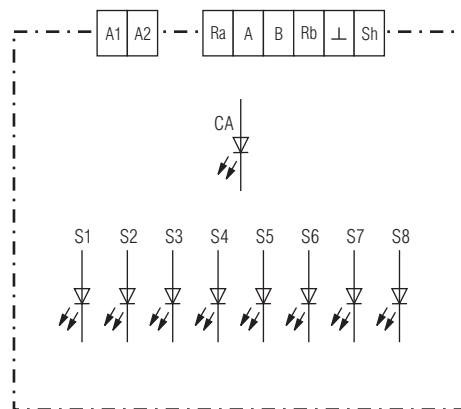
Autres informations sur ce sujet

- Des informations générales sur le INFOMASTER B trouvent vous dans la fiche INFOMASTER B, synoptique
- Des informations sur les modules d'extension et de base peuvent être consultées sur les fiches du RP 5994, RP 5995
- Des informations sur le module GSM correspondant sur la fiche du RP 5810

Homologations et sigles



Schéma



EH 5994, EH 5995

Diagramme de fonctionnement (Signalisation de première valeur)

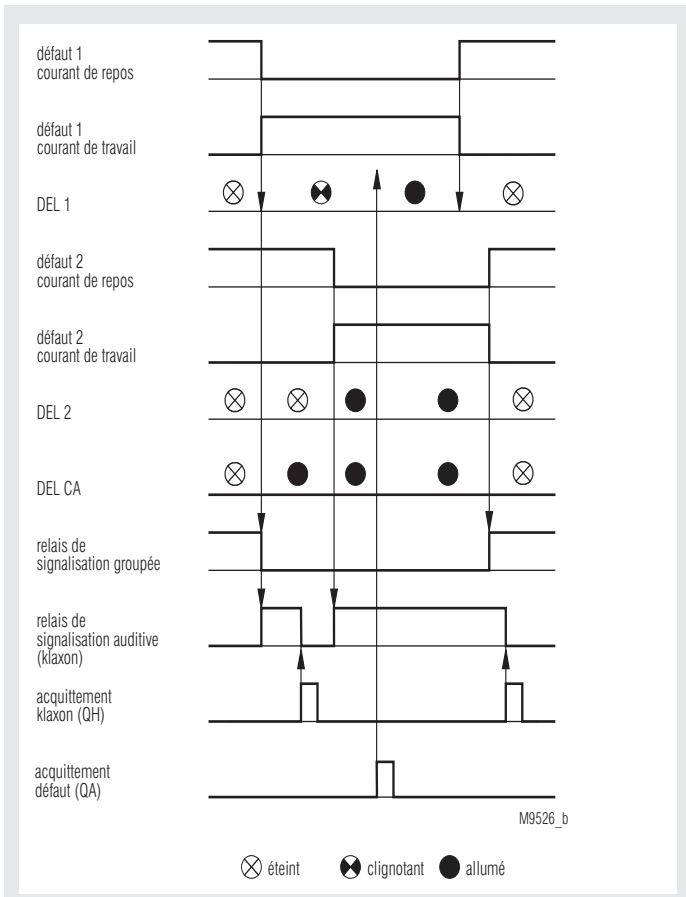


Diagramme de fonctionnement (Mode sans comportement mémoire)

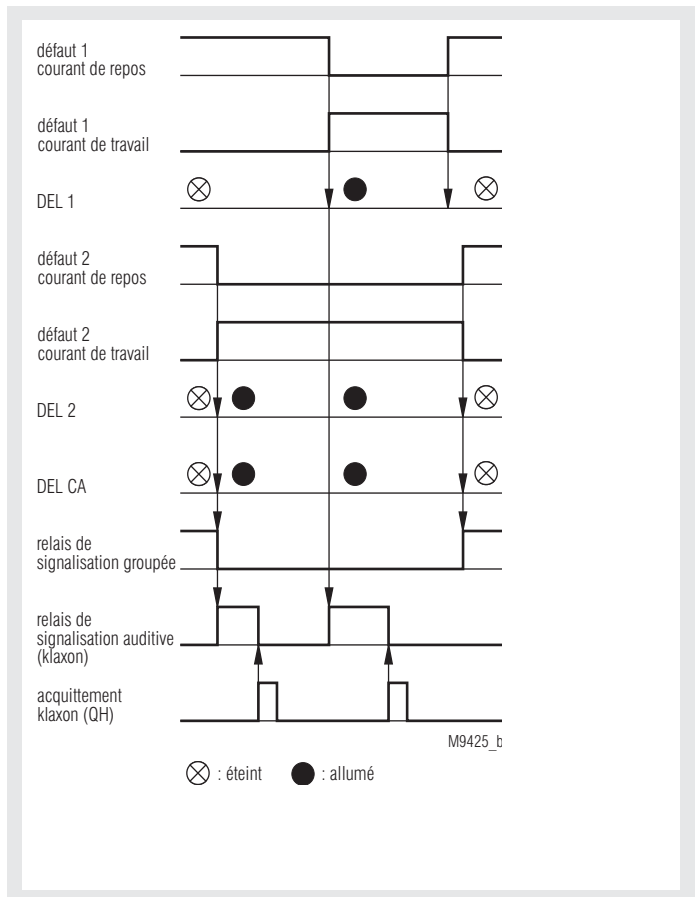


Diagramme de fonctionnement (Signalisation de nouvelle valeur)

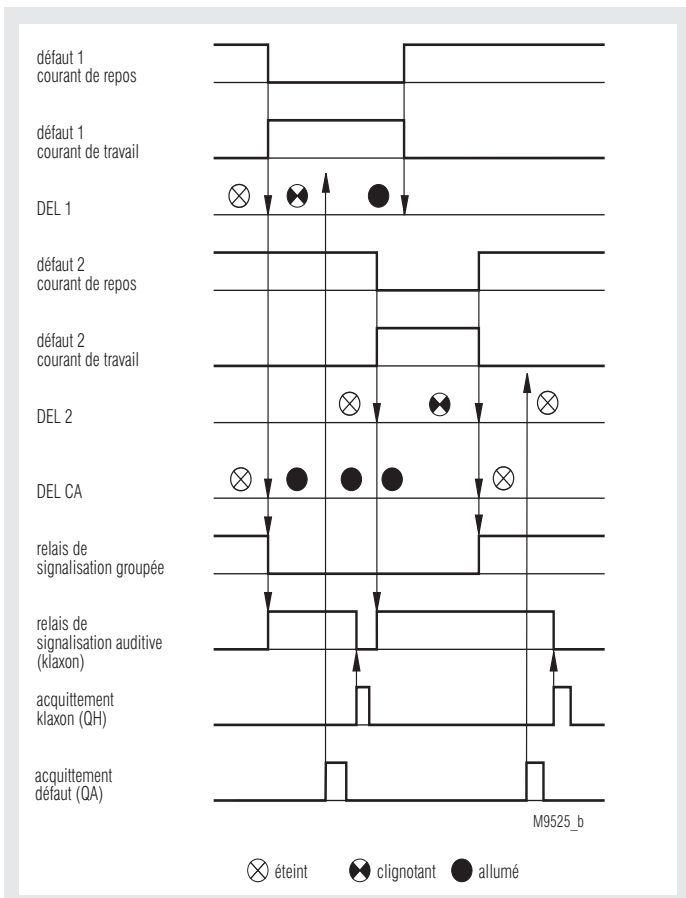
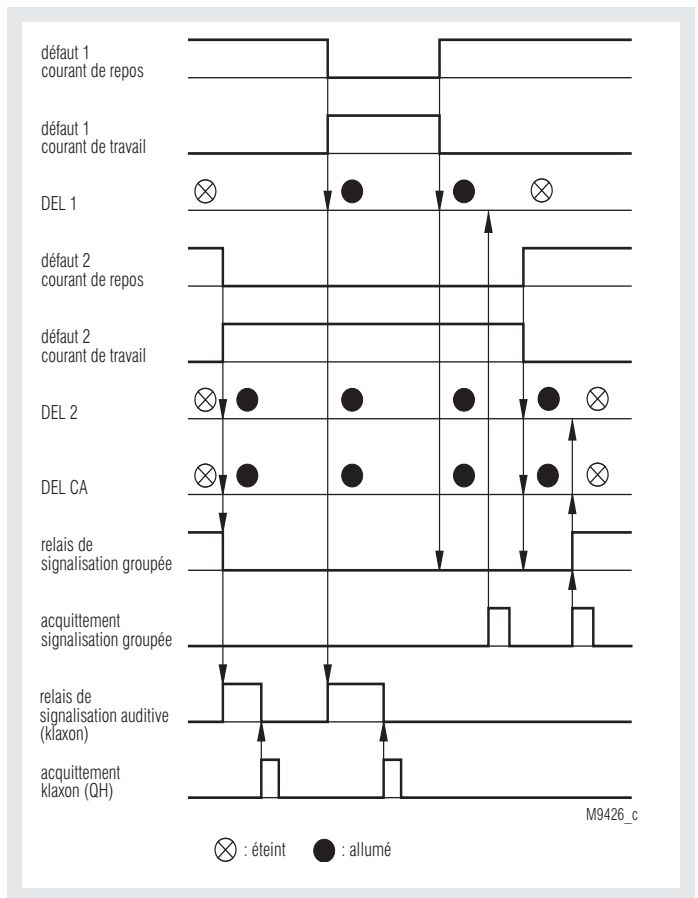


Diagramme de fonctionnement (Mode à comportement mémoire)



Connection

Les appareils en DC 24V sont à connecter à une alimentation séparée galvaniquement.

Configuration du système

- 1.) Cabler le système
- 2.) Régler l'adresse à chaque module d'extension au travers du commutateur „ADR“
- 2.1) Lors de la combinaison dans un tableau d'un système de traitement de défauts, le réglage à chaque tableau de signalisation s'effectue comme suit:
 - Si le tableau doit indiquer l'état du module de base RP 5990, il suffit de régler au dos de l'appareil le commutateur „MODE“ en position „Basismodul“ et d'affecter une adresse qui n'est pas encore utilisée par un autre tableau.
 - Si le tableau doit indiquer l'état d'un module d'extension RP 5991, il suffit de régler au dos de l'appareil le commutateur „MODE“ en position „Erw.Modul“ et d'affecter l'adresse du module d'extension concerné.
- 3.) Régler le commutateur „MODE“ du module de base sur „Configuration“
- 4.) Choix du principe de mode de travail ou de repos pour les entrées des modules d'extension
 X1/X2 ouvert = principe de courant de travail
 X1/X2 ponté = principe de courant de repos
- 5.) Réglage des temporisations d'enclenchement au potentiomètre, „td“ 0 ... 10 s
- 6.) Mettre le système sous tension
- 7.) Les DEL de signalisation au module de base clignotent
- 8.) Les DEL de signalisation des intervenants reconnus sur le bus clignotent
- 9.) Les DEL de signalisation basculent en un état continu et indiquent en code binaire le nombre de modules d'extension reconnus connectés sur le bus.
- 10.) Choix du type de fonctionnement de travail ou de repos des entrées du module d'extension et de la fonction des entrées QX1/QX2 au travers du commutateur „Set“
- 11.) Réglage des différents types de fonctionnement au module de base au travers du commutateur „MODE“
- 12.) Quitter le mode de configuration en appuyant simultanément les boutons QH et QCA ou par interruption de la tension d'alimentation.

Fonction de réglage „MODE“

Organe de réglage „MODE“	Explication
0	Signalisation de premier défaut
1	Signalisation de nouveau défaut
2	Signalisation groupée de défauts à comportement mémoire
3	Signalisation groupée de défauts sans comportement mémoire
Config.	Configuration

Fonction de réglage „Set“

Organ de réglage „Set“	Funktion des Fernquittier-eingangs QX1 / QX2				Funktionsprinzip der Störmelde-eingänge	
	Acquittement Alarme QA	Acquittement Klaxon QH	Acquittement Signalisation groupée QCA	Test lampes LT	Courant de travail	Courant de repos
0	✓	-	-	-	✓	-
1	-	✓	-	-	✓	-
2	-	-	✓	-	✓	-
3	-	-	-	✓	✓	-
4	✓	-	-	-	-	✓
5	-	✓	-	-	-	✓
6	-	-	✓	-	-	✓
7	-	-	-	✓	-	✓

Différentes fonctions de reset dans les différents modes de traitement de défauts.

Mode de signalisation de défauts	Acquittement Alarme QA	Acquittement Klaxon QH	Acquittement Signalisation groupée QCA	Test lampes LT
Signalisation de nouveau défaut	✓	✓	-	✓
Signalisation de premier défaut	✓	✓	-	✓
Signalisation groupée de défauts à comportement mémoire	-	✓	✓	✓
Signalisation groupée de défauts sans comportement mémoire	-	✓	-	✓

- : Ces réglages ne sont pas autorisés

Test lampes


En activant simultanément les touches d'acquiescement QH et QCA, la fonction „test lampes“ (LT) est déclenchée. Durant le test lampes, toutes les DELs correspondant aux signalisations de défauts sont allumées.

Diagnostic d'erreur

Un code clignotant a été intégré sur la DEL Bus pour effectuer un diagnostic d'erreur. Lors d'un défaut 1, les contacts du relais designalisation retombent.

DEL allumée:

Système en fonction

Erreur 1  :

Un ou plusieurs modules, présents durant le cycle de configuration, ne sont plus disponibles. L'adresse du premier module d'extension indisponible, est en est envoyé en binaire aux leds de signalisation d'erreur.

Erreur 2  :

Le module de base ne peut plus communiquer avec les modules d'extension. L'adresse du premier module d'extension indisponible avec lequel le module de base ne peut plus communiquer est signalé en code binaire sur les leds de signalisation d'erreur.

Erreur 3  :

Dans le fonctionnement de signalisation de défauts: les données de configuration enregistrées sont erronées. Un nouveau cycle de configuration doit être réalisé. Durant le cycle de configuration: les données de configuration fournies ne peuvent pas être enregistrées.

Erreur 4  :

De nouveaux modules rajoutés reconnus et non encore enregistrés par le module de base peuvent être enregistrés suite à une réactualisation du programme.

Remarque: Il est possible re raccrocher au bus divers modules de fonctions différentes. par exemple: modules d'extension RP 5995, tableaux de signalisation EH 5994, EH 5995 ect.. Le module de base reconnait les différents types de modules et complète les adresses des participants et de leur fonction (Adressoffset). En cas de problème c'est cette adresse qui est représentée de façon binaire par les DEL du module de base.

Maximum 4 afficheurs EH 5996 peuvent être mis en jonction avec le module de base RP 5994. Ces afficheurs doivent alors être affectés aux adresses 0 à 3.

Classe d'appareil	Adressoffset	Type de participant
Module d'atension	+ 0	RP 5995
Tableau de signalisation	+ 10	EH 5994, EH 5995
Afficheur de textes	+ 20	EH 5996

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée A1-A2:	AC 230 V, DC 24 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U _N
Consommation nominale A1-A2	
en AC 230 V:	3,4 VA
en DC 24 V:	1,1 W
Fréquence assignée A1-A2	
en AC 230 V:	50 Hz

Entrées signal. défaut (uniquement pour RP 5994, RP 5995)

Entr. signal. défaut S1-S7:	AC/DC 24 ... 230 V
Durée impulsion parasite:	≥ 70 ms
Durée imp. acquittement:	≥ 70 ms
Temporisation à l'appel:	réglable au moyen d'un potentiomètre de 0 à 10s

Sortie (uniquement pour RP 5994, RP 5995)

Garnissage en contacts:	1 contact NO pour signalisation groupée et klaxon
Courant thermique I_{th}:	2 A
Pouvoir de coupure	
en AC 15:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
Longévité électrique	
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	≥ 1,5 x 10 ⁵ manoev. IEC/EN 60 947-5-1
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres

RS 485 Bus

RP 599_/, EH 599_:	sans séparation galvanique
RP 599_/1_/, EH 599_/1_/_:	séparation galvanique (1KV)
Mode de transmission:	câble bifilaire bindé torsadé
Vitesse de transmission:	115,2 KB/s
Attention: les deux extrémités ligne bus doivent être rebouclées au moyen de ponts A/RA et B/Rb.	

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent
Plage de températures:	- 20 ... + 55°C
Distances dans l'air et lignes de fuite	
Catégorie de surtension / degré de contamination	
sortie de relais:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
entrées:	4 kV / 2 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
Surtension (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
Antiparasitage:	seuil classe B EN 55 011

Degré de protection RP 5994, EH 5995:	
Boîtier	
capot:	IP 40 IEC/EN 60 529
plaque de fond:	IP 30
bornes:	IP 20 IEC/EN 60 529

Degré de protection RP 5994, EH 5995:	IP 64
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 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005

Connectiques	
bornes à vis (S)	
(uniquem. p. RP 5994, RP 5995):	0,2 ... 4 mm ² massif ou 0,2 ... 1,5 mm ² multibrins av. embout
bornes à vis enfichables (PS):	0,1 ... 2,5 mm ² massif ou 0,1 ... 1,5 mm ² multibrins av. embout

connexions à ressort enfichables (PC)	
(uniquem. p. RP 5994, RP 5995):	0,2 ... 2,5 mm ² massif ou 0,2 ... 1,5 mm ² multibrins av. embout

Fixation des conducteurs

bornes à vis (S), bornes à vis enfichables (PS):	vis cruciformes imperdables M2,5 avec bride solidaire
--	---

Caractéristiques techniques

connexions à ressort enfichables (PC):	Bornes à ressorts pour le fichage direct de conducteurs Tournevis 0,6 x 3,5 pour défisher des bornes sur rail IEC/EN 60 715
Fixation instantanée:	
Poids net	
RP 5994 S:	260 g
RP 5995 S:	240 g
EH 5994, EH 5995	
Version AC 230 V	285 g
Version DC 24 V	210 g

Dimensions

RP 5994, RP 5995	70 x 90 x 71 mm
EH 5994, EH 5995	96 x 96 x 60,5 mm

Versions standard

RP 5994 S AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0060029
RP 5995 S AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0060155
• Tension assignée U _N :	AC 230 V
• Bornes à vis	
• Largeur utile:	70 mm
EH 5994 AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0060589
• Tension assignée U _N :	AC 230 V
• avec bouton d'acquiescement frontal	
• Largeur utile:	96 mm
EH 5995 AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0060593
• Tension assignée U _N :	AC 230 V
• sans bouton d'acquiescement	
• Largeur utile:	96 mm

Exemple de commande pour RP 599_

RP 599	S/	00	AC 230 V	50 Hz	
					fréquence assignée
					tension assignée
					RS485 Bus
					0 = sans séparation galvanique (standard)
					1 = séparation galvanique
					type de bornes
					S = bornes à vis
					PS = bornes à vis enfichables
					PC = connexions à ressort enfichables
					type d'appareil
					4 = module de base
					5 = module d'extension

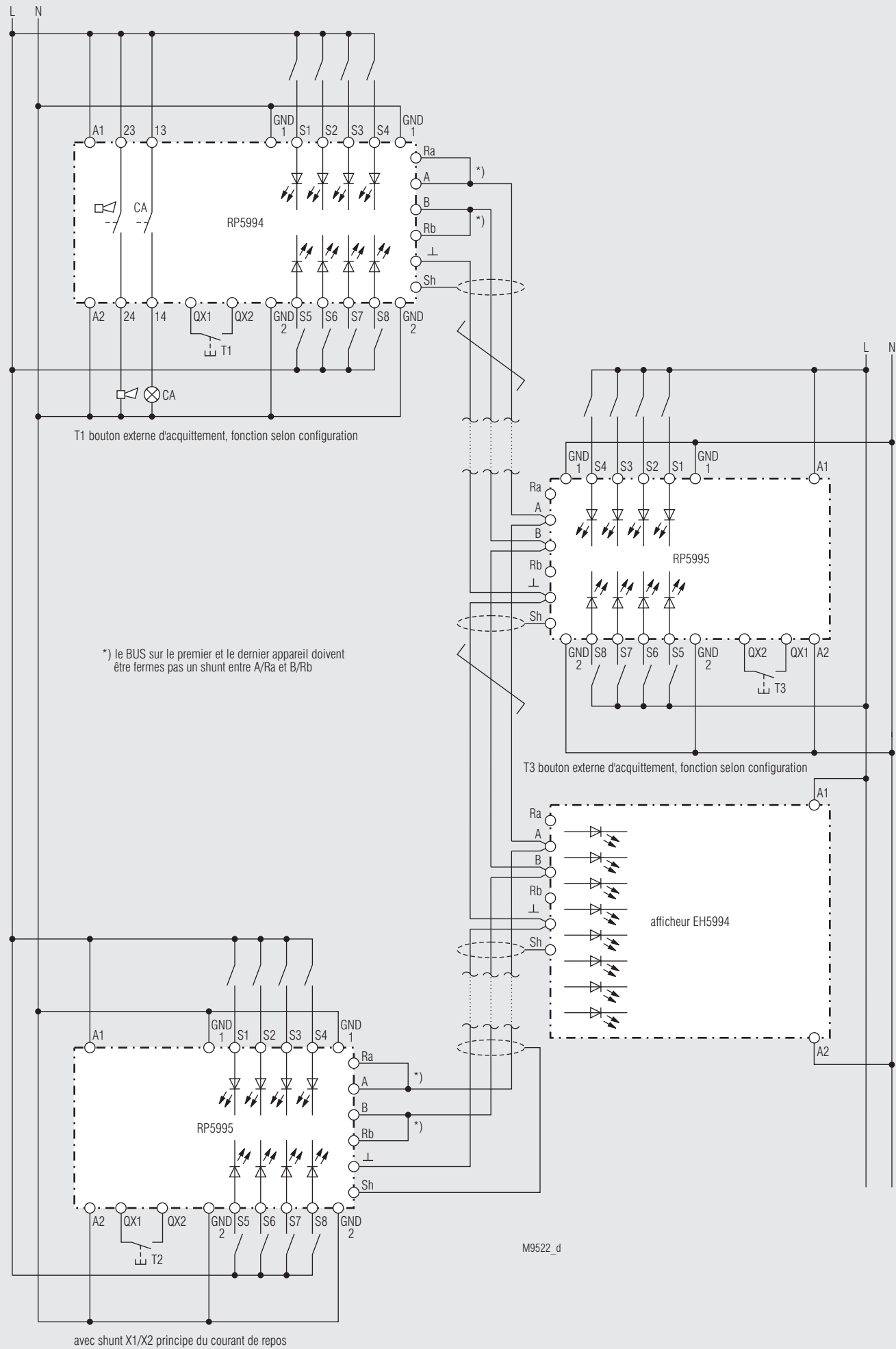
Exemple de commande pour EH 599_

EH 599	S/	00	AC 230 V	50 Hz	
					fréquence assignée
					tension assignée
					RS485 Bus
					0 = sans séparation galvanique (standard)
					1 = séparation galvanique
					type d'appareil
					4 = avec bouton d'acquiescement frontal
					5 = sans bouton d'acquiescement

Accessoires

Module d'alarme RK 8832	Référence: 0059906
Afficheur de textes EH 5996	Référence: 0061784

Exemples de raccordement



T1 bouton externe d'acquiescement, fonction selon configuration

T3 bouton externe d'acquiescement, fonction selon configuration

*) le BUS sur le premier et le dernier appareil doit être fermes pas un shunt entre A/Ra et B/Rb

avec shunt X1/X2 principe du courant de repos

M9522_d

INFOMASTER

Relais de signalisation de défaut EP 5966, EP 5967



0239176

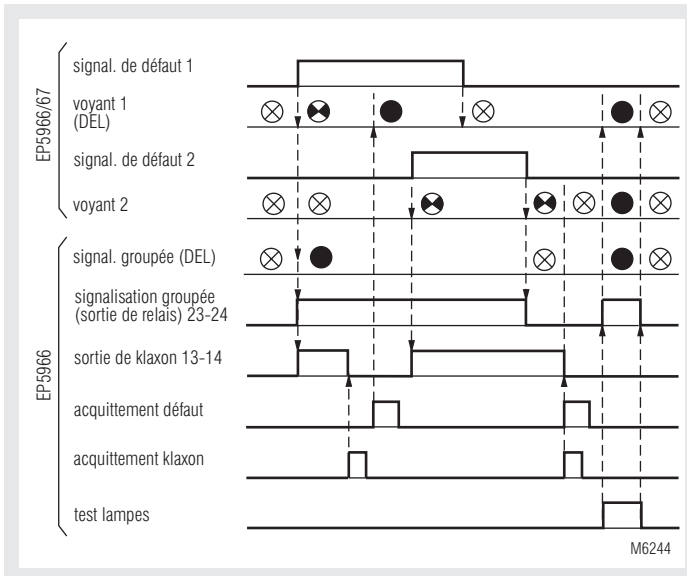


- Signalisation de nouvelle valeur par clignotant simple selon DIN 19 235
- Extensible de 16 à 160 entrées de signalisation de défaut
- commutable en 2 groupes de 8 entrées de signalisation:
 - courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
 - courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Pour tensions de signalisation jusqu'à 240 V AC/DC max.
- Temporisation des entrées de signalisation à l'appel
- Echelle amovible pour inscription personnalisée
- Borniers enfichables
- Pour encastrement frontal en panneau
- Surface du plastron: 72 x 144 mm

EP 5966:

- 16 entrées de signalisation de défaut dans l'appareil de base
- Un relais pour signalisation groupée externe et klaxon
- Boutons incorporés ou raccordables en externe pour test lampes (LT), acquittement klaxon (QH) et acquittement défaut (QS)
- Module d'extension comportant 16 entrées de signalisation

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



Utilisation

Contrôle des installations industrielles et tertiaires

Structure et fonctionnement

Le module de base EP 5966 renferme l'unité de commande proprement dite et dispose ainsi d'un affichage groupé pour l'ensemble des modules d'extension EP 5967 branchés en aval. Deux sorties à relais (contacts F) sont destinées au klaxon et à une signalisation groupée spéciale externe à l'appareil. L'acquittement (QH et QS) et le test de lampe (LT) peuvent s'effectuer par les boutons incorporés ou externes.

Le bouton LT permet de contrôler les DEL de l'appareil de base et celles des extensions. Dans ce cas, la sortie de signalisation groupée correspondante (contact 23 - 24) est fermée.

Sur l'EP 5966 et l'EP 5967, il est possible de choisir entre le courant de travail et le courant de repos pour 8 signalisations par l'intermédiaire des shunts X3 / X4 ou X5 / X6.

Sur demande, les entrées peuvent être livrées avec des temporisations à l'appel différentes pour l'acquittement des signalisations de défaut. Les durées possibles sont 1 s, 3 s et 10 s.

Le marquage des voyants s'effectue à l'aide d'une échelle fournie avec l'appareil. Des échelles de rechange peuvent être commandées sous la référence ET 5966.

Les extensions peuvent prendre place dans des armoires de commande voisines de celle du module de base. Les modules d'extension peuvent être montés dans des armoires adjacentes, avec une distance les séparant de max. 10 m. Dans ce cas, les liaisons doivent être blindées et le blindage doit être raccordé des deux cotés à la masse.

Affichages

DEL pour chaque signalisation de défaut
Sur EP 5966, DEL supplémentaire pour signalisation groupée

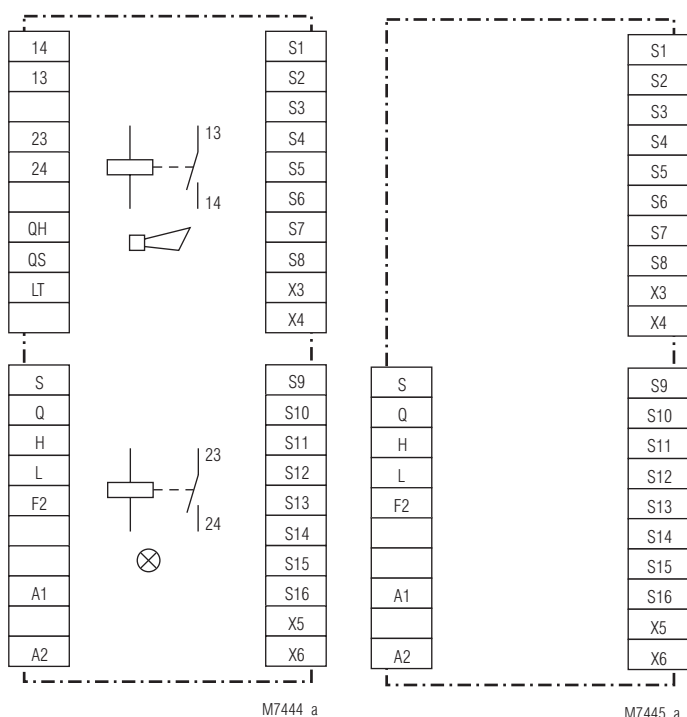
Remarques

Les entrées des câbles de commande, tout comme les entrées de programmation (courant de travail - courant de repos), **ne sont pas** protégées contre l'intrusion de tensions réseau.

Attention: les entrées de signalisation de défaut n'ont pas de séparation galvanique avec l'alimentation. En cas d'alimentation en courant continu, le pôle moins doit toujours être raccordé à A2.

Lors du branchement de la version à courant de repos, les entrées non utilisées doivent être branchées au potentiel du signal de défaut.

Schémas



Caractéristiques techniques

Entrée

Tension auxiliaire

U_H (A1, A2): AC 24, 42, 110, 127, 230 V
DC 24 V

Tensions spéciales¹⁾:	EP 5966	EP 5967
DC 48 V:	270 Ω / 8 W	330 Ω / 8 W
DC 60 V:	390 Ω / 8 W	510 Ω / 8 W
DC 110 V:	1,0 kΩ / 20 W	1,2 kΩ / 20 W
DC 127 V:	1,2 kΩ / 20 W	1,5 kΩ / 20 W
DC 220 V:	2,4 kΩ / 35 W	2,7 kΩ / 35 W

¹⁾ Tensions spéciales avec résistance (5 %) à la borne A1. Les relais de signalisation de défauts sont adaptés aux tensions commandées et ne peuvent être modifiés simplement par adjonction de résistance de chute de tension

Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U _N
Consommation nominale EP 5966 / EP 5967:	5 VA
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz
Durée minimale d'impulsion parasite:	≥ 100 ms + temporisation à l'appel
Durée minimale d'impulsion d'acquiescement:	≥ 200 ms
Tension de signalisation (S1 ... S16):	AC/DC 24 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC 12 - 30 V (seulement avec U _H = DC 12 V)

Sortie

Temporisation à l'appel t_v:	1 s, 3 s, 10 s
Courant thermique I_{th}:	3 A
Pouvoir de coupure en AC 15:	3 A ; AC 230 V
Longévité électrique en AC 15 sous 3 A, AC 230 V:	IEC/EN 60 947-5-1 IEC/EN 60 947-5-1 5 x 10 ⁵ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 50°C	
Distances dans l'air et lignes de fuite Catégorie de surtension / degré de contamination:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
CEM Décharge électrostatique:	4 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 (Surge) 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 Subject 94	
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6	
Résistance climatique:	20 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Connectique:	2 x 1,5 mm ² massif, 1 x 1,5 mm ² ou 2 x 0,75 mm ² multibrins avec embout DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Fixation des conducteurs:	bornes intégrées enfichables avec protection contre la rupture de conducteur	
Fixation encastrée:	2 griffes de serrage avec vis	
Poids net EP 5966:	520 g	
EP 5967:	env. 480 g	

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 72 x 144 x 134 mm
Découpe du plastron: 66^{+0,7} x 138⁺¹ mm

Versions standards

EP 5966 AC/DC 24 ... 60 V U_H DC 24 V 1 s
Référence: 0041660
• Tension de signalisation: AC/DC 24 ... 60 V
• Tension auxiliaire U_H: DC 24 V
• Temporisation à l'appel: 1 s
• Plastron: 72 x 144 mm

EP 5967 AC/DC 24 ... 60 V U_H DC 24 V 1 s
Référence: 0041662
• Tension de signalisation: AC/DC 24 ... 60 V
• Tension auxiliaire U_H: DC 24 V
• Temporisation à l'appel: 1 s
• Plastron: 72 x 144 mm

Exemple de commande

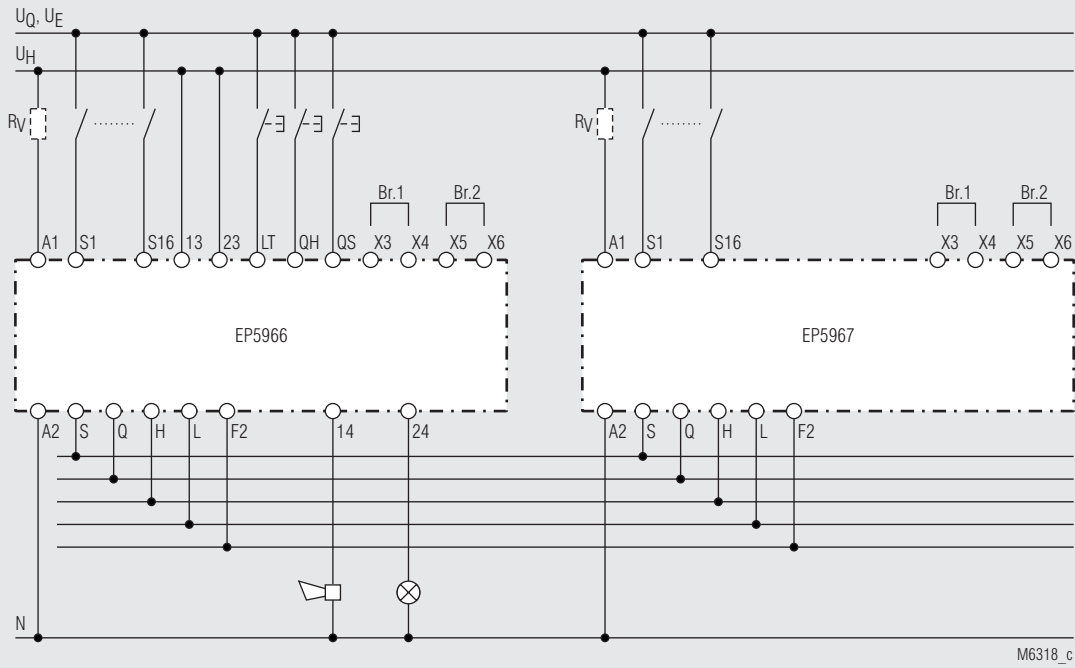
EP 5966 AC/DC 110 ... 240 V U_H AC 230 V 1 s
tempor. à l'appel
tension auxiliaire
tens. de signalisation
type d'appareil

EP 5967 AC/DC 110 ... 240 V U_H AC 230 V 1 s
tempor. à l'appel
tension auxiliaire
tens. de signalisation
type d'appareil

Accessoires

Etiquette de remplacement:	EP 5966-0-1, Art.-N°: 0048909
	EP 5967-0-1, Art.-N°: 0050771
Face plastique de remplacement:	EP 5966-10, Art.-N°: 0048738

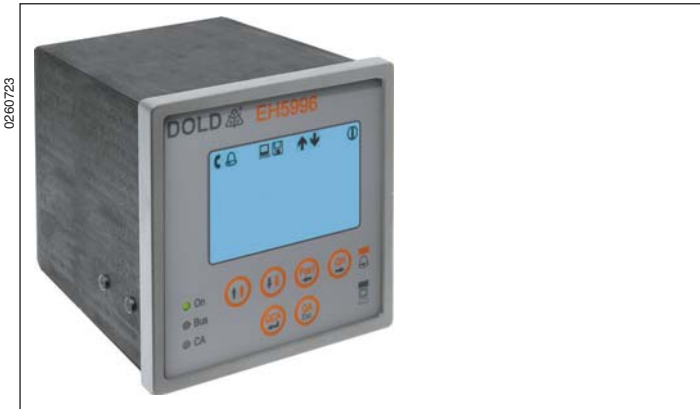
Exemple de raccordement



S1 - S16 entrées de signalisation de défaut
 LT test lampe
 QH acquittement klaxon
 QS acquittement nouvelle valeur
 13/14 contact de relais pour klaxon
 23/24 contact de relais pour signalisation groupée
 UQ tension de commande des entrées d'acquittement
 UE tension de commande des entrées de signalisation

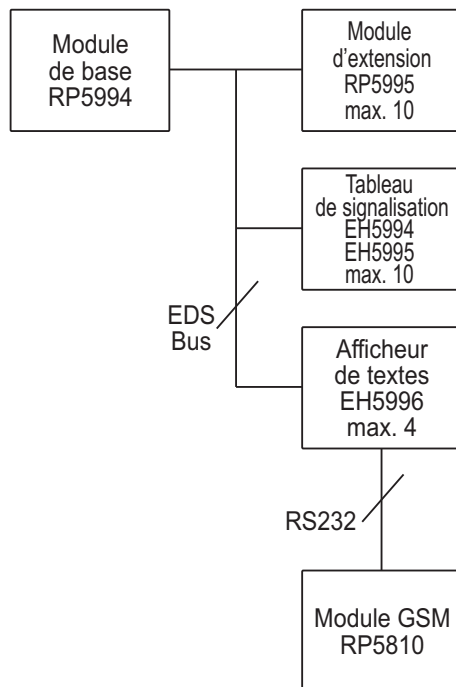
avec shunt X3 / X4 ou X5 / X6 : courant de travail
 sans shunt X3 / X4 ou X5 / X6 : courant de repos

M6318_c



Synoptique

Jusqu'à 4 afficheurs EH 5996 peuvent être connectés à un système de traitement de défauts INFOMASTER B avec un module de base RP 5994. En plus il est possible de connecter jusqu'à 10 modules d'extension RP 5995 et 10 tableaux de signalisation EH 5994 ou EH 5995. La liaison RS 232 sur le EH 5996 permet le raccordement d'un module GSM RP 5810, qui envoie des messages SMS à des adresses prédéfinies lors de l'apparition ou de la disparition de défauts.



M10147

Avantages

- Extension simple jusqu'à 4 Afficheurs par l'intermédiaire de la liaison bus
- Basculement facile de l'affichage en langue française, allemande ou anglaise par exemple pour une utilisation par un personnel à l'étranger

Propriétés

- Afficheur de textes Système de relais de signalisation de défaut DOLD Infomaster B avec module de base RP 5994
- pour la représentation de jusqu'à 88 défauts, au choix avec 80, 40 ou 20 caractères
- Type de fonctionnement réglable au module de base pour fonctionner premier défaut, dernier défaut ou centralisation de défauts
- Bouton d'acquiescement frontal QH pour klaxon, signalisation de défaut et signalisation groupée
- Connection BUS RS485 à séparation galvanique (option)
- Signalisation de défaut et d'acquiescement par SMS au travers d'un module GSM RP 5810 possible
- Communication SMS avec 16 adresses d'intervenants possible
- Configuration des textes par l'intermédiaire de stick USB (accessoires OA 5996 Référence: 0065659) - pas d'ordinateur nécessaire sur place
- Horloge en temps réel
- Utilisation de jusqu'à 3 paramètres pour le texte de défaut
- 2 niveaux de protection par code possibles

Homologations et sigles



Autres informations à ce sujet

- Pour d'autres informations générales sur le INFOMASTER B veuillez consulter la fiche technique correspondante
- Des informations sur les modules d'extension et de base peuvent être consultées sur les fiches du RP 5994, RP 5995
- Des informations sur le module GSM correspondant sur la fiche du RP 5810

Utilisation

- Surveillance des installations industrielles et bâtiments
- Localisation rapide des défauts
- Réduction des temps d'arrêts de production

Affigages

- | | |
|------------------|---|
| DEL verte „ON“: | est allumée en présence de la tension de service |
| DEL rouge „CA“: | allumée quand la signalisation groupée est active |
| DEL jaune „BUS“: | allumée quand le BUS est actif |

Mise en service et conseils de réglage

Connexion

Les appareils en DC 24V sont à connecter à une alimentation séparée galvaniquement.

Cycle de configuration

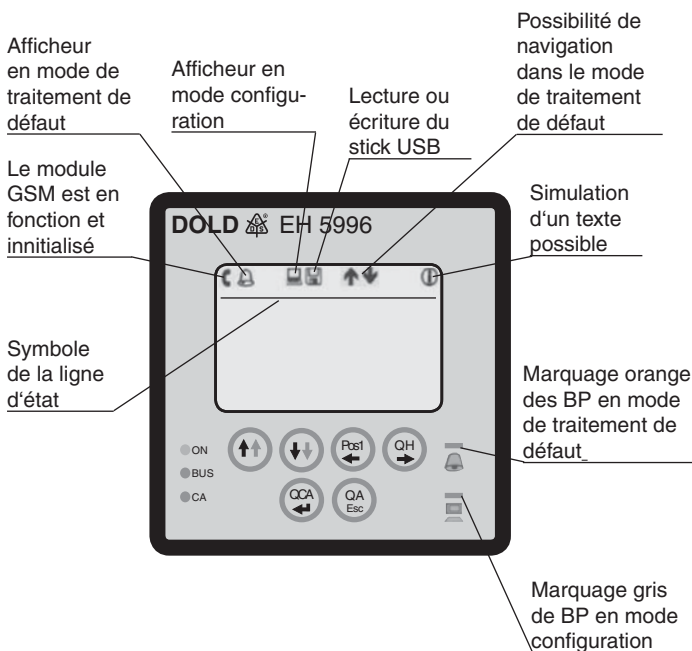
- 1.) Cabler le système
- 2.) Régler l'adresse sur chaque intervenant sur le bus au travers du commutateur „ADR“
- 3.) Mettre le commutateur „MODE“ sur le module de base RP 5994 sur „Config.“
- 4.) Alimenter le système
- 5.) Les DEL du module de base clignotent
- 6.) Sur le display de l'afficheur EH5996 reconnu par le module de base RP5994 apparait le texte suivant: „Système en mode configuration - module reconnu sur le bus“.
- 7.) Les DEL du module de base sont allumés en continu et signalent les nombres d'intervenants reconnus sur le bus en code binaire.
- 8.) Les modules reconnus sont alors enregistrés dans le module de base. La signalisation et le traitement de défaut n'est opérationnel que sur les modules reconnus. Si plus tard un module vient à être rajouté, il faut refaire l'opération de configuration.
- 9.) Configuration de l'afficheur (voir manuel d'utilisation)

Généralités sur l'utilisation de l'afficheur

L'afficheur est soit en mode de traitement de défaut ou en mode de configuration. En fonction du mode, un autre symbole d'état est visualisé sur le display (voir les deux photos schémas ci-joints). Les fonctions des BP sur l'afficheur ont également des fonctions différentes en fonction de l'état de l'afficheur. Le marquage orange des BP est valable pour le mode de traitement de défaut alors que le marquage gris correspond au mode de configuration.

	Symbole de la ligne d'état
	Le module GSM est en fonction et initialisé
	Mode de traitement de défaut
	Mode de configuration
	Lecture ou écriture du stick USB
	Mode de simulation

Description de l'afficheur EH 5996



Généralités sur l'utilisation de l'afficheur

Mode de traitement de défaut

	Mode de traitement de défaut	Mode de configuration
	Un pas en arrière dans la liste de défauts affichés	Un pas vers le haut dans le menu ou augmentation de la valeur dans la fenêtre
	Un pas en avant dans la liste de défauts affichés	Un pas vers le bas dans le menu ou diminution de la valeur dans la fenêtre
	Saut au début de la liste	Déplacement d'un caractère vers la gauche
	Acquittement claxon	Déplacement d'un caractère vers la droite
	Acquittement de la signalisation centralisée	Choix d'un point du menu ou valider le texte
	Acquittement du défaut	Changer la valeur dans le texte et quitter ce dernier
	Basculement en mode configuration	

Fonctionnalité SMS

Avec le module GMS RP 5810, il est possible d'envoyer des textes SMS à jusqu'à 16 intervenants à l'apparition et/ou à la disparition de chaque défaut. Il est possible de déposer un texte dans le programme de configuration correspondant à l'apparition et/ou à la disparition de chaque défaut, avec le choix des intervenants destinataires. Les destinataires peuvent être également autorisés à acquiescer par SMS les défauts qui leur ont été libérés.

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension assignée A1-A2:	AC 230 V, DC 24 V
Plage de tensions:	0,8 ... 1,1 U _N
Consommation nominale A1-A2	
en AC 230 V:	2,5 VA
en DC 24 V:	1,9 W
Fréquence assignée A1-A2	
en AC 230 V:	50 Hz

Sortie

RS 485 Bus

RP 5996:	sans séparation galvanique
RP 5996/1__:	séparation galvanique (1KV)
Mode de transmission:	câble bifilaire blindé torsadé
Vitesse de transmission:	115,2 KB/s
Attention: les deux extrémités ligne bus doivent être rebouclées au moyen de ponts A/RA et B/Rb.	

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	service permanent	
Plage de températures:	- 20 ... + 55°C	
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:	10 V / m	IEC/EN 61 000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4
Surtension (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
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011
Degré de protection		
Boîtier capot:	IP 20	IEC/EN 60 529
plaque de fond:	IP 64	IEC/EN 60 529
Boîtier:	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	

Caractéristiques techniques

Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm, fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6
Résistance climatique:	20 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1
Repérage des bornes:	EN 50 005
Connectiques	
bornes à vis enfichables (PS):	0,1 ... 2,5 mm ² massif ou 0,1 ... 1,5 mm ² multibrins av. embout
Fixation des conducteurs:	vis cruciformes imperdables M2,5 avec bride solidaire
Poids net:	350 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 96 x 96 x 123 mm

Versions standard

EH 5996 AC 230 V 50 Hz	
Référence:	0061784
EH 5996 DC 24 V 50 Hz	
Référence:	0061813
• Tension assignée U _N :	AC 230 V ou DC 24 V
• Bornes à vis fixe	
• Largeur utile:	96 mm

Exemple de commande

EH 5996	/_ 00	AC 230 V	50 Hz	
				fréquence assignée
				tension assignée
				RS485 Bus
				0 = sans séparation galvanique (standard)
				1 = séparation galvanique
				type d'appareil

Accessoires

Module de base RP 5994	Référence: 0060029
Module d'extension RP 5995	Référence: 0060034
Tableaux de signalisation EH 5994	Référence: 0060589
Tableaux de signalisation EH 5995	Référence: 0060593
Module d'alarme RK 8832	Référence: 0059906
Module GSM RP 5810	Référence: 0065146
Stick USB OA 5996 (FAT 16 formaté):	Référence: 0065659

INFOMASTER

Relais de signalisation de défauts EH 9997

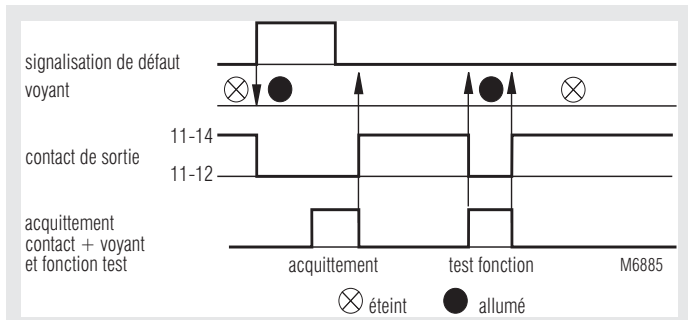


02:45/971

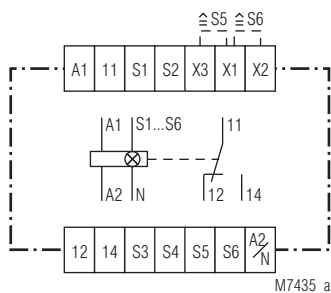


- Regroupement de 6 signalisations de défaut
- Principe du courant de repos (en cas de défaut, le relais de sortie n'est pas activé)
- Avec DEL pour chaque signalisation de défaut
- Entrées de signalisation de défaut jusqu'à AC/DC 300 V
- Avec sortie de relais pour signalisation groupée
- Bouton de libération pour acquittement de signalisation de défaut et test de fonction
- Option principe du courant de travail (relais de sortie activé en cas de défaut)
- Option 8 signalisations
- Plastron 96 x 96 mm

Diagramme de fonctionnement



Schéma



EH 9997.11

Borniers

Repérage des bornes	Description
A1, A2/N	Tension auxiliaire AC ou DC
S1, S2, S3, S4, S5, S6	Entrées de signalisation de défaut
X1, X2, X3	Entrée de commande
11, 12, 14	Contact de relais

Homologations et sigles



Utilisations

Surveillance des installations industrielles et bâtiments

Affichages

DEL pour chaque signalisation de défaut
Allumage fixe en cas de défaut

Remarque

Ne pas oublier que les entrées de défaut ne sont pas séparées de l'alimentation (borne commune A2/N). En cas d'application de courant continu, toujours raccorder le pôle moins à A2.

Par retrait des shunts X1/X3 - X1/X2 montés à l'arrière, on peut modifier le fonctionnement de la signalisation de défaut de manière à ce que les défauts 5 et 6 ne soient signalés que par un affichage optique et que le relais de sortie ne réagisse pas.

Le module EH 9997 est livré sans inscriptions.
Inscription individuelle sur demande.

Caractéristiques techniques

Entrée

Entrées de signalisation de défaut:

entre 12 V et 300 V AC/DC en 3 plages:
AC/DC 12 ... 70 V, AC/DC 70 ... 160 V
AC/DC 160 ... 300 V
AC/DC 24, 42, 48 V
AC 110 ... 127, 220 ... 240 V

Tension assignée U_N :

Tension spéciale

résistance amont externe

DC 60 V: 820 Ω ZWS 8 SL
DC 110 V: 2,2 k Ω ZWS 20 SL
DC 220 V: 4,7 k Ω ZWS 20 SL

Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_N

Consommation assignée: AC 230 V, 9 VA
DC 24 60 110 220 V
1 2,5 5 10 W

Fréquence assignée: 50 / 60 Hz

Sortie

Garnissage en contacts

EH 9997.11: 1 inverseur non temporisé

Courant thermique I_{th} : 6 A

Pouvoir de coupure

en AC 15

contact à fermeture: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

contact à ouverture: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 sous 3 A, AC 230 V: 0,1 x 10⁶ manoeuv. IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 6 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: > 30 x 10⁶ 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 60 664-1

CEM

Décharge électrostatique: 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

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 à comportement V0 selon UL Subject 94

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

Repérage des bornes: EN 50 005

Connectique: 2 x 2,5 mm² massif
ou 2 x 1,5 mm² multibrins avec embout
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Longueur à dénuder: 10 mm

Fixation des conducteurs: bornes plates avec plaque de serrage

IEC/EN 60 999-1

Couple de serrage: 0,8 Nm

Fixation encastrée: 2 griffes de serrage avec vis

Poids net: 300 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 96 x 96 x 129 mm

Découpe plastron: diamètre 91⁺¹ mm

Version standard

EH 9997.11 AC 220 ... 240 V 50/60 Hz AC/DC 160 ... 300 V

Référence: 0013214

• **Sortie:** 1 contact INV temporisé

• **Tension auxiliaire U_H :** AC 220 ... 240 V

• **Entrées de signalisation de défaut:** AC/DC 160 ... 300 V

• **Plastron:** 96 x 96 mm

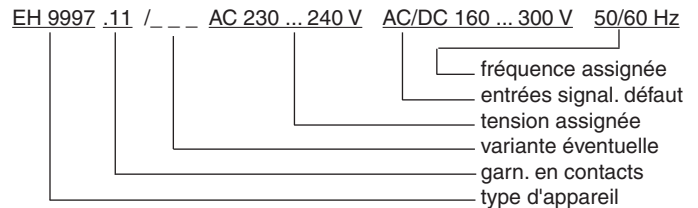
Variantes

EH 9997/013: En fonction test, la signalisation groupée n'est pas activée

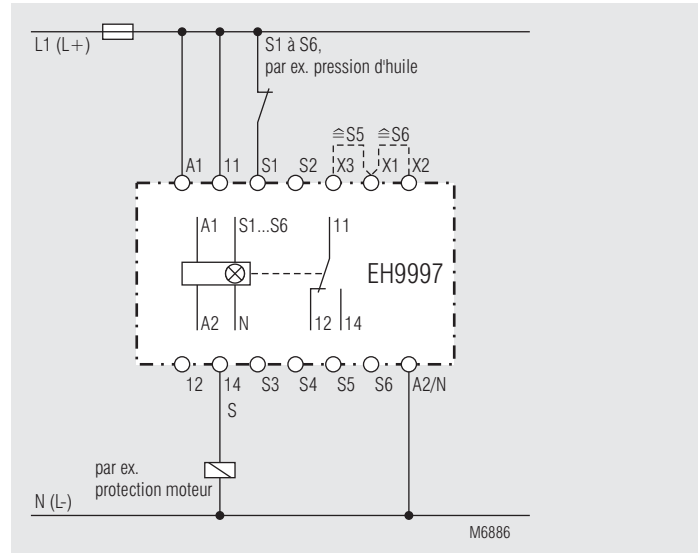
EH 9997/074: principe du courant de travail

EH 9997/075: 8 signalisations avec mémorisation, affichage et couplage

Exemple de commande



Exemples de raccordement



Référence	Fonction	Référence	Fonction
BA			
BA 7924.....	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute	BH 5932	Contrôleur de vitesse nulle ou lente
BD			
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	BI	
BG			
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	BL	
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	BN	
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	BO	
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
BH			
BH 5552.....	Module de diagnostic pour Profibus	HC	
BH 5902/01MF2	Module de barrières immatérielles avec fonctions ajustable		
BH 5903.....	Module d'arrêt d'urgence avec détection des coupures de réseau	HC 3096N.....	Module de couplage
BH 5904/00MF2	Module de contrôle d'électrovannes	HC 3098	Module de couplage
BH 5910	Module de sécurité multifonctions	HK	
BH 5911.....	Unité centrale		
BH 5913.08/_0_ _	Module d'entrée	HK 3087N.....	Module de couplage
BH 5914.08/_0_ _	Module d'entrée	HL	
BH 5915.08/_1_ _	Module d'entrée		
BH 5922	Contrôleur d'arrêt d'urgence	HL 3094	Module de couplage
BH 5928	Module d'arrêt d'urgence avec temporisation	HL 3096N	Module de couplage
		HO	
		HO 3094	Module de couplage
		HO 3095	Module de couplage
		IK	
		IK 3079	Module de couplage
		IL	
		IL 7824.....	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute
		IN	
		IN 7824	Module de temporisation de sécurité, retardé à la chute

Référence	Fonction	Référence	Fonction
IP		SP	
IP 3078	Module de couplage	SP 3078	Module de couplage
IP 5924	Module d'arrêt d'urgence	UF	
LG		UF 6925	Module d'arrêt d'urgence
LG 3096	Module de couplage	UG	
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	UH	
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
LH		UH 6932	Contrôleur de vitesse de rotation
LH 5946	Contrôleur de vitesse nulle	UH 6937	Contrôleur de fréquence
MK			
MK 3096N	Module de couplage		
NE			
NE 5020	Interrupteur magnetique codé		
NE 5021	Interrupteur magnetique codé		
RE			
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		
RK			
RK 5942	Module d'arrêt d'urgence		
S			
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
AA		IK	
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
AD		IK 9065	Contrôleur cos φ
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
AI		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
BA		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	IL	
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 φ	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
BC		IL 5991.....	Relais de signalisation de défauts
BC 9190N.....	Relais à minimum de tension	IL 8839.....	Contrôleur d'intensité
BD		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
BH		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
EH		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
EP		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
IN	
IN 5880/710.....	Contrôleur d'isolement
IN 5880/711.....	Contrôleur d'isolement
INFOMASTER B.....	Synoptique
IP	
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
IR	
IR 5882.....	Contrôleur différentiel type A
LK	
LK 5894.....	Contrôleur d'isolement
LK 5895.....	Contrôleur d'isolement
LK 5896.....	Contrôleur d'isolement
MH	
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
MK	
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 φ
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
ND	
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
OA	
OA 9059.....	Phase sequence module
RK	
RK 9169.....	Contrôleur de phases
RK 9179.....	Phase sequence monitor /-relay
RK 9871.....	Relais de sous-tension
RK 9872.....	Contrôleur de phases
RL	
RL 9836.....	Relais voltétrique
RL 9853.....	Relais ampèremétriques
RL 9854.....	Relais voltétrique
RL 9075.....	Contrôle des fusibles
RL 9877.....	Contrôleur de phases
RN	
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
RP		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
RR		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
SK		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	SP	
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	UG	
SK 9271.....	Relais de sous-intensité	UG 9075	Contrôle des fusibles
SK 9272.....	Relais de surintensité	UH	
SK 9273.....	Relais de sous-intensités	UH 5892	Contrôleur d'isolement
SL			
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
BA	
BA 9010	Démarrreur progressif
BA 9019	Démarrreur progressif avec fonction de décélération
BA 9026	Démarrreur progressif avec fonction de décélération
BA 9034N	Module de freinage moteur
BF	
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
BH	
BH 9250.....	Contacteur statique
BH 9251.....	Contacteur statique avec contôle d'intensité
BH 9253	Contacteur inverseur
BH 9255	Contacteur inverseur avec contrôle d'intensité
BI	
BI 9025	Démarrreur progressif
BI 9028	Démarrreur progressif avec fonction freinage
BI 9028/900	Démarrreur progressif pour moteurs monophasés
BI 9034	Module de freinage moteur
BI 9254	Contacteur inverseur avec démarrage progressifs et contrôle de la puissance active
BL	
BL 9025	Démarrreur progressif
BN	
BN 9011.....	Démarrreur progressif
BN 9034.....	Module de freinage moteur
GB	
GB 9034	Module de freinage moteur
GF	
GF 9016	Démarrreur progressif avec ou sans fonction de décélération
GI	
GI 9014	Démarrreur progressif avec ou sans fonction de décélération
GI 9015	Démarrreur progressif avec ou sans fonction de décélération
IL	
IL 9017	Démarrreur progressif
IL 9017/300.....	Démarrreur progressif avec fonction de décélération

Référence	Fonction
IN	
IN 9017	Gradateur de tension
PF	
PF 9029	Démarrreur progressif triphasés pour pompe à chaleur
PH	
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 impulsionelle
PH 9270	Relais et contacteur statiques
PH 9270/003	Relais et contacteur statiques avec mesure du courant de charge
PI	
PI 9260	Relais et contacteur statiques
PK	
PK 9260	Relais et contacteur statiques aux charges résistives
RP	
RP 9210/300	Démarrreur progressif avec fonction arrêt progressif et fonction inverse
SL	
SL 9017	Démarrreur progressif
SX	
SX 9240.01	Variateur de vitesse monophasé
SX 9240.03	Variateur de vitesse triphasé
UG	
UG 9019	Démarrreur 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
UH	
UH 9018	Démarrreur progressif avec fonction arrêt progressif

Référence	Fonction	Référence	Fonction
AD		IG	
AD 8851.....	Relais bistable	IG 3051.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
BA		IK	
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
BD		IK 3076.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
BD 3083/100.....	Module de couplage	IK 3079.....	Module de couplage
BG		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
HC		IL	
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
HK		IN	
HK 3087N.....	Module de couplage	IN 5509.....	Module d'entrée /sortie pour CANopen
HL		IN 8701.....	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
HL 3094.....	Module de couplage	IP	
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
HO		IP 5502.....	Module d'entrée pour CANopen
HO 3094.....	Module de couplage	IP 5503.....	Module de sortie pour CANopen
HO 3095.....	Module de couplage	LG	
		LG 3096.....	Module de couplage
		MK	
		MK 3096N.....	Module de couplage
		MK 8804N.....	Relais de couplage

Référence	Fonction
RL	
RL 5596	Alimentation à d'couplage
SK	
SK 3076	Relais de couplage d'entrée – Relais de couplage de sortie
SP	
SP 3078	Module de couplage
UG	
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
UH	
UH 3096	Module de couplage

Référence	Fonction	Référence	Fonction
AA		EH	
AA 7610.....	Minuterie	EH 7610.....	Minuterie
AA 7616.....	Minuterie	EH 7616.....	Minuterie
AA 7666.....	Minuterie	EH 7666.....	Minuterie
AA 9906/200.....	Minuterie	EO	
BA		EO 7864	Générateur d'impulsion
BA 7864.....	Générateur d'impulsion	IK	
BA 7954.....	Minuterie	IK 7813	Minuterie
BA 7962.....	Minuterie	IK 7814	Minuterie
BA 7981	Relais clignotant	IK 7815	Relais à contact fugitif
BC		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
EC		IK 9906	Minuterie
EC 7610.....	Minuterie	IK 9962	Minuterie
EC 7616.....	Minuterie		
EC 7666.....	Minuterie		
EF			
EF 7610.....	Minuterie		
EF 7616.....	Minuterie		
EF 7666.....	Minuterie		

Référence	Fonction	Référence	Fonction
MK		SK	
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 fuyitif
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 fuyitif
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	SN	
MK 9961	Minuterie	SN 7920.....	Relais multifonctions
MK 9962	Minuterie		
MK 9962N.....	Minuterie		
MK 9988	Relais à contact fuyitif		
MK 9989	Relais à contact fuyitif		
RK			
RK 7813.....	Minuterie		
RK 7814.....	Minuterie		
RK 7815.....	Relais à contact fuyitif		
RK 7816.....	Relais clignotant		
RK 7817.....	Relais multifonctions		

Référence	Fonction	Référence	Fonction
IK		OA	
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	RK	
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	SK	
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	SL	
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		
IL			
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		
IN			
IN 7824	Module de temporisation de sécurité		
IN 8701	Relais de couplage		

DE	Notizen
EN	Notice
FR	Note

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. The rest of the grid is solid.A vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines. The lines are evenly spaced and extend across the width 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 vertical column of horizontal lines for writing, consisting of 30 lines. The lines are evenly spaced and extend the full height of the page.

DE	Notizen
EN	Notice
FR	Note

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 correspond to 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	Notizen
EN	Notice
FR	Note

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. 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 correspond to 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	Notizen
EN	Notice
FR	Note

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. 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 graph paper grid to the left.

DE	Notizen
EN	Notice
FR	Note

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 correspond to the rows of the grid on the left. The lines are evenly spaced and extend across the right side of the page.