VARIMETER IMD
Contrôleur d'isolement
RL 5881

Traduction de la notice originale

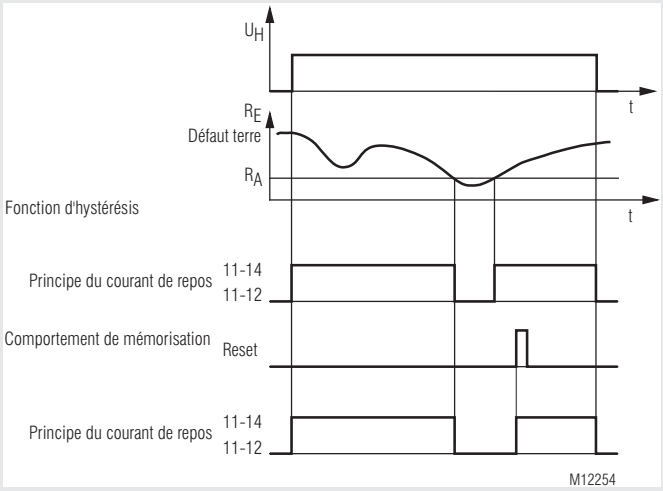
DOLD

0280974

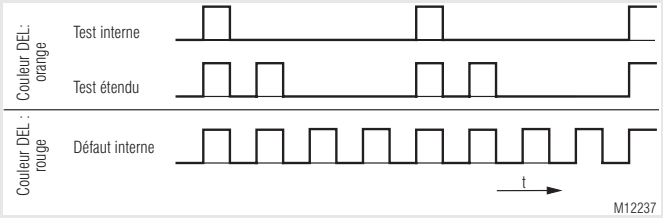
Description du produit

Le contrôleur d'isolement RL 5881 de la famille VARIMETER IMD est une solution pour une surveillance optimale de l'isolement des systèmes informatiques modernes. Le réglage des seuils de l'appareil est effectué simplement par commutateur en face avant. Les états de fonctionnement sont indiqués par une DEL multicolore en face avant. Grâce à un couvercle transparent plombable, l'appareil peut être protégé contre toute manipulation indésirable.

Diagramme de fonctionnement



Codes clignotant pour DEL Status



Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Détection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- Utilisation dans réseaux IT DC jusqu'à max. 300 V
- Convient pour les capacités de lignes du réseau importantes jusqu'à 30 µF
- Surveillance également hors tension
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont

Propriétés

- Surveillance d'isolement IEC/EN 61557-8
- Plage de réglage du seuil de réponse: 1 kΩ … 300 kΩ
- 1 contact INV pour chaque défaut d'isolement alarme
- Principe du courant de repos
- Principe du courant de travail sur demande
- Les états de fonctionnement sont indiqués par l'intermédiaire d'une DEL multicolore
- Auto-test de l'apparail automatique et manuel
- Fonction de mémorisation ou d'hystérésis (programmable via l'entrée de commande)
- Protection anti-manipulation par couvercle transparent plombable
- Entrée de commande externe pour le bouton test et reset
- 2 plages de tension large pour la tension auxiliaire
- RL 5881/100 sans tension auxiliaire
- Largeur utile 35 mm

Homologations et sigles

CE | DC

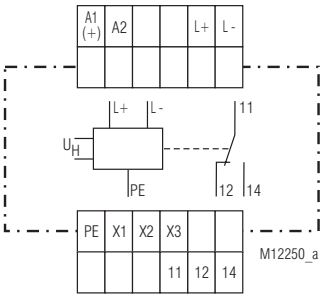
Utilisations

Surveillance de l'isolement de:

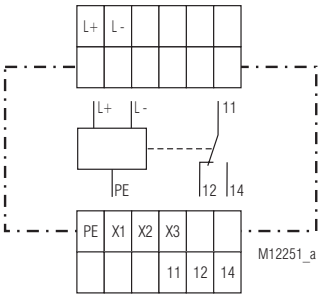
- Réseaux isolés (IT) DC
- Installations ASI
- Réseaux à batteries

Toutes les caractéristiques données dans cette notice correspondent à l'édition en cours. Nous nous réservons le droit de procéder à tout moment aux améliorations ou modifications techniques nécessaires.

Schéma



RL 5881.11



RL 5881.11/100

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1(+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
L+, L-	Raccordements pour circuit de mesure
PE	Raccordements pour conducteur de protection
X1, X2	Entrée de commande pour bouton de test externe
X2, X3	Entrée de commande pour bouton de reset externe ou comportement de mémorisation ou d'hystérésis: X2/X3 ponté: Fonction d'hystérésis X2/X3 non ponté: Fonction de mémorisation
11, 12, 14	Relais de signalisation (alarme) K1 1 contact INV

Réalisation et fonctionnement

Le contrôleur RL 5881 est alimenté en tension auxiliaire par les bornes A1 (+)/ A2. L'alimentation de la variante RL 5881/100 est effectuée en interne au travers du réseau IT à surveiller aux bornes L+/L- Un test interne de 12 s environ est lancé automatiquement après la mise sous tension de A1/A2 du RL 5881 ou de L+/L- du RL 5881/100 (voir paragraphe: Fonctions de test d'appareil). La procédure de test est visualisée par la DEL Status. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement est effectuée dans les circuits de mesure, le rétro-éclairage de DEL Status passe au vert.

Circuit de mesure
(Mesure de l'isolement entre les bornes L+/L- et PE).
Le contrôleur d'isolement est raccordé directement au réseau à contrôler avec les bornes L+ et L-.
La borne PE est connectée au système de conducteurs de protection.
La mesure de l'isolement est effectuée par application d'une tension active avec inversion de polarité aux bornes L+/L- et PE.
Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure. Le relais de signalisation pour l'alarme K1 se déclenchent lorsque la valeur minimale définie des seuils de dépassement est dépassée. Lorsque la valeur minimale des seuils de dépassement est dépassée, le DEL Status s'allume rouge en cas d'alarme.

Enregistrement des messages de défaut d'isolement
Le mémorisation des messages de défaut d'isolement peut être programmée via l'entrée de commande X2/X3 (Mémorisation: X2/X3 non ponté; sans mémorisation: X2/X3 ponté). En effet, celui-ci est divisé en deux secteurs distincs permettant le maintien du défaut d'isolement disparu jusqu'à l'activation du reset ou un reset automatique. 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. En pressant la touche "Test/ Reset" à l'avant de l'appareil pour > 3 s, l'appareil est réactivé lorsque la résistance d'isolation retourne dans la plage acceptable.

Relais de signalisation pour les messages d'erreur d'isolation
Le relais de signalisation K1 (contact 11-12-14) est réglé en permanence sur le principe du courant de repos. Avec le principe du courant de repos, le relais se désactive lorsque la valeur est inférieure à la valeur de réponse.

Réalisation et fonctionnement

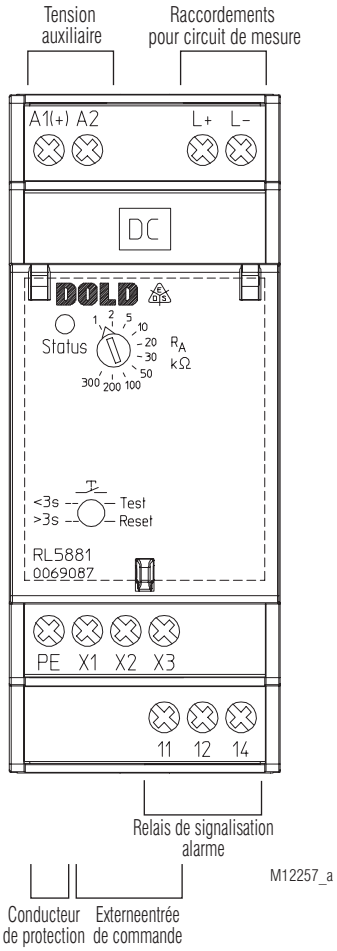
Fonctions de test d'appareil
En principe, 2 fonctions de test sont implémentées: L'auto-test et le test étendu.
L'auto-test de l'apparail s'effectue automatiquement après Power On et toutes les heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton " Test /Reset" pour < 3 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'auto-test 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. 5 s. Le circuit de mesure interne est contrôlé en termes de défauts pendant ces 5 s. Puis l'appareil passe en phase de mesure positive pendant env. 5 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 étendu est lancé lorsque la touche « Test/Reset » est à nouveau confirmée pendant < 3 s à la fin ou pendant l'auto-test de 12 s décrit ci-dessus:
Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test (2 phases de mesure à 5 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 étendu sont continuellement répétées ensuite. Dès que la touche « Test/Reset » est pressée pendant > 3 s, le test étendu 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, la DEL d'état clignote rouge. Le relais de signalisation K1 passe en état d'alarme.

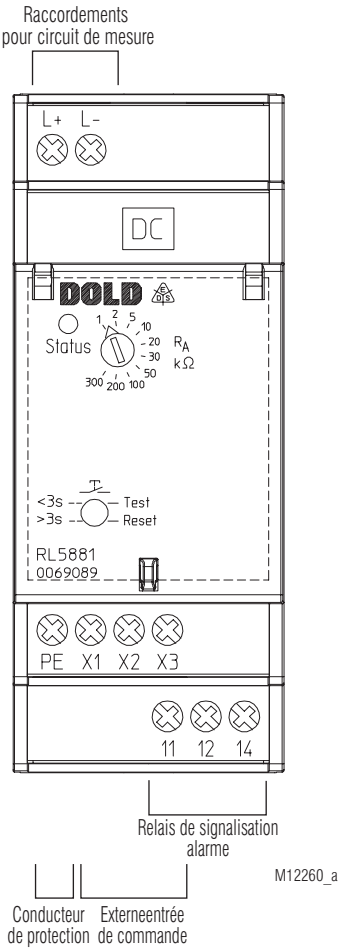
Entrée de commande externe
Une touche test externe peut être raccordée aux fiches X1/X2. Si les fiches X1/X2 sont pontées pendant env. 1 s, le mode test est déclenché. Cela correspond à la même fonction que l'actionnement de la touche de Test/Reset interne. En pontant les fiches X1/X2 pendant > 3 s, une alarme enregistrée est remise à zéro. Un Bouton poussoir de reset peut être branché aux bornes X2/X3. Si les bornes X2/X3 sont pontées plus de 1s, l'état d'alarme enrégistré au préalable est réseté. (Même fonction que le BP Test/Reset de face avant > 3 s) Si X2/X3 sont pontés en permanence, les défauts ne sontz pas mémorisés et l'appareil fonctionne en fonction d'hystéresis.

Programmation/paramétrage/réglage du contrôleur d'isolement
Le réglage seuil de réponse pour alarme « RA » s'effectuent de manière simple par le commutateur rotatif qui se trouvent à l'avant de l'appareil. Afin d'éviter une manipulation non autorisée des réglages, le commutateur rotatif se trouvent derrière une face avant translucide pouvant être plombée.
L'entrée de cammende X2/X3 permet de programmer le comportement de fonction de mémorisation (X2/X3 non ponté) ou fonction d'hystérésis (X2/X3 ponté).
Des nouveaux réglages sont directement repris par l'appareil sans devoir le remettre en marche.

Affichages



RL 5881.11



RL 5881.11/100

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)
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 amélioré (Commande supplémentaire des relais d'alarme)

Affichages de défauts

Code clignotant rouge DEL status	Cause d'erreur	Action à entreprendre
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 le défaut persiste, l'appareil doir être renvoyé pour analyse.

Remarque

WARNUNG **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.
- Les bornes de l'entrée de commande X1-X2-X3 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/X3. Le potentiel de référence correspondant est effecué par pontage X1 et X2 ou X2 et X3.

Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur d'isolement RL 5881 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.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion PE!
- Pour garantir une mesure correcte de la résistance d'isolement, il faut qu'il y ait une connexion à basse impédance (≤ 10 kΩ) ou une résistance interne au réseau à basse impédance entre les connexions du circuit de mesure L+ et L- via la source ou via la charge.

Attention!

- 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.

Circuit de mesure L+ / L- en PE

	RL 5881	RL 5881/100
Tension nominale U_N:	DC 0 … 240 V	DC 24 … 240 V
Plage de tension max U_N:	DC 0 … 300 V	DC 16 … 300 V

Capacité de décharge réseau: 30 µF
Résistance interne (AC / DC): > 120 kΩ
Tension de mesure: Env. ± 12 V
Courant max. de mesure (R_E = 0): < 0,1 mA
Incertitude de réponse: ± 15 % ± 1,5 kΩ IEC 61557-8
Seuil de commutation hystérésis: Env. + 25 %; min. + 3 kΩ
Seuil de réponse
en C_E = 1 µF,
R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse: ≤ 5 s
En C_E = 30 µF,
R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse: ≤ 25 s

Seuils de réponse:

Alarme („R_A“):

kΩ:	1	2	5	10	20	30	50	100	200	300

Chaque réglable par commutateur rotatif

Tension auxiliaire A1(+)/A2 (seulement à RL 5881)

Tension nominale	Plage de tension	Plage de fréquence
AC/DC 24 … 240 V	AC 19 ... 265 V	45 … 400 Hz; DC 48 % W*)
	DC 16 ... 300 V	W*) ≤ 5 %
DC 12 … 24 V	DC 10,8 ... 30 V	W*) ≤ 5 %

*) W = Ondulation admissible de la tension auxiliaire

Consommation nominale:
DC 12 V, 24 V, 48 V: Max. 1,5 W
AC 230 V: Max. 2,8 VA

Entrée de cde X1/X2 et X2/X3 pour bouton test-/reset combiné externe

Flux de courant: Env. 4 mA
Tensinion en circuit ouvert de X1 par X2 ou bien X2 par X3: Env. 15 V
Longueut de câble admissible: < 50 m
Temps de réponse pour signal de test (X1/X2): Env. 1 s
Temps de réponse pour signal de reset (X2/X3): Env. 1 s

Sortie

Garnissage en contacts: 1 INV pour alarme (K1) courant de repos
Courant thermique I_{th}: 4 A
Pouvoir de coupure
en AC 15:
Contact NO: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1
Contact NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1
En DC 13: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1
Longévité électrique
en AC 15 à 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10^5 manoeuvres
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 4 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1
Longévité mécanique: ≥ 30 x 10^6 manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: Service permanent
Plage de températures
Opération: - 40 ... + 60 °C (Appareils accolés)
- 40 ... + 70 °C (Appareils non accolés, sans échauffement externe supplémentaire, avec une distance de 1 cm par rapport aux appareils voisins)
Stockage: - 40 ... + 70 °C
Altitude: ≤ 2000 m IEC 60664-1
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 60664-1
Circuit de mesure L(+)/L(-) à tension auxiliaire A1(+)/(A2) et contacts relais K1: 6 kV / 2
Tension auxiliaire A1(+)/(A2) et contacts relais K1: 6 kV / 2
Isolation renforcée entre: (A1(+), A2) – IEC 60664-1
(L+, L-, PE, X1, X2, X3) – (11, 12, 14) IEC 62368-1
Test de tension d'isolement, test individuel: AC 4 kV; 1 s
CEM IEC/EN 61326-2-4
Décharge électrostatique: 6 kV (contacts) IEC/EN 61000-4-2
8 kV (dans l'air) IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF
80 MHz … 6 GHz: 20 V / m IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61000-4-4
Surtensions (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: 20 V IEC/EN 61000-4-6
Antiparasitage: Seuil classe B EN 55011
Degré de protection
Boîtier: IP 30 (non plombé) IEC/EN 60529
IP 40 (plombé avec fil de plombage 50/30) IEC/EN 60529
Pour apposer le plomb, l'appareil doit être hors tension
Bornes: IP 20 IEC/EN 60529
Boîtier: Thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94
Résistance aux vibrations: Amplitude 0,35 mm, fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6
Résistance aux vibrations: Amplitude ± 1mm, fréq. 2 ... 13,2 Hz, 13,2 ... 100 Hz, accélération ± 0,7 gn IEC/EN 60068-2-6
Résistance aux chocs: 10 gn / 11 ms, 3 Pulse IEC/EN 60068-2-27
Résistance climatique: 40 / 070 / 04 IEC/EN 60068-1
Repérage des bornes: EN 50005
Connectique DIN 46228-1/-2/-3/-4
Section raccordable: 0,5 ... 2,5 mm²
Longueur à dénuder: 7 mm
Fixation des conducteurs: Vis cruciforme M3 / bornes en caisson
Couple de réglage: 0,4 Nm
Fixation instantanée: Sur rail IEC/EN 60715
Poids net: Env. 105 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 35 x 90 x 71 mm

Version standard

RL 5881.11 AC/DC 24 … 240 V

Référence:	0069087
• Tension auxiliaire:	AC/DC 24 … 240 V
• Sortie:	1 INV pour alarme
• Plage de réglage alarme:	1 kΩ … 300 kΩ
• Capacité de ligne max.:	30 µF
• Principe du courant de repos	
• Largeur utile:	35 mm

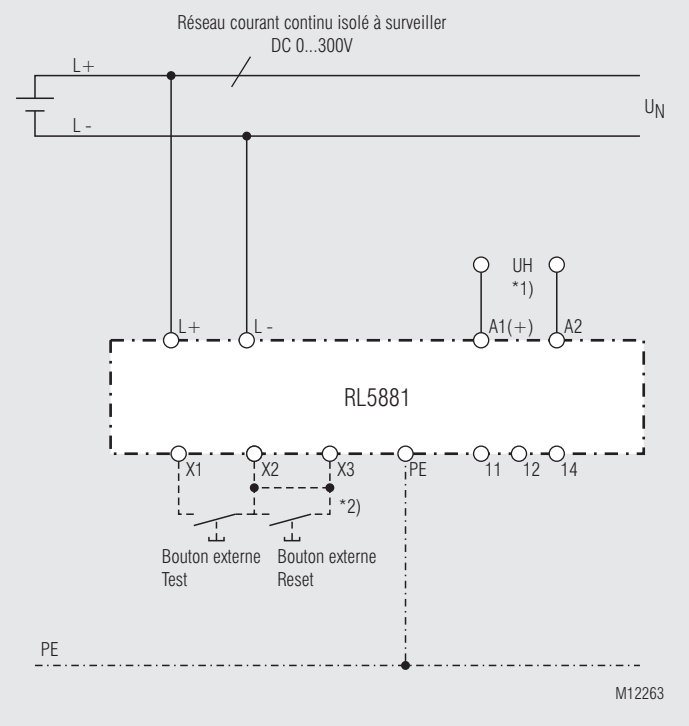
RL 5881.11 DC 12 … 24 V

Référence:	0069088
• Tension auxiliaire:	DC 12 … 24 V
• Sortie:	1 INV pour alarme
• Plage de réglage alarme:	1 kΩ … 300 kΩ
• Capacité de ligne max.:	30 µF
• Principe du courant de repos	
• Largeur utile:	35 mm

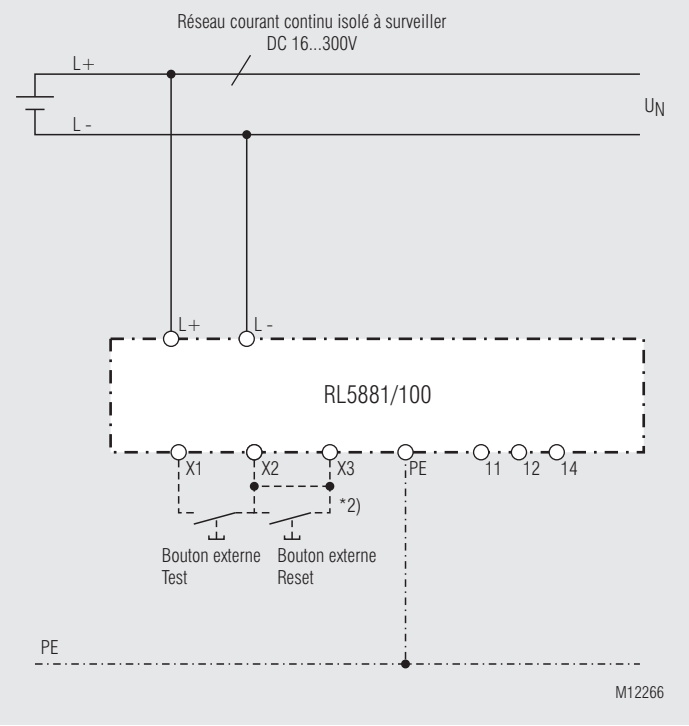
RL 5881.11/100

Référence:	0069089
• Sans tension auxiliaire	
• Sortie:	1 INV pour alarme
• Plage de réglage alarme:	1 kΩ … 300 kΩ
• Capacité de ligne max.:	30 µF
• Principe du courant de repos	
• Largeur utile:	35 mm

Exemples de raccordement



RL 5881.11



RL 5881.11/100

*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) Programmation fonction de mémorisation ou d'hystérésis:

X2/X3 non ponté:	Fonction de mémorisation
X2/X3 ponté:	Fonction d'hystérésis

Notes