



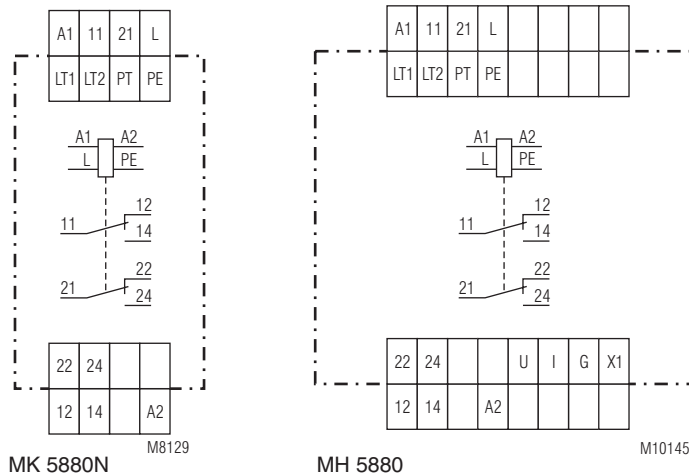
Description du produit

Les contrôleur d'isolement MK 5880N et MH 5880 de la famille de produits VARIMETER IMD permet une surveillance de l'isolement des systèmes informatiques purement triphasés et alternatifs et répond aux dernières normes en vigueur. Le réglage des seuils est facilement faisable par l'intermédiaire de deux potentiomètres en face avant.

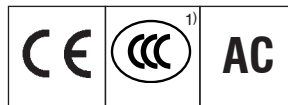
Le MH 5880 possède en outre une sortie analogique séparée galvaniquement, ainsi qu'une barre de visualisation à 11 LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement.

- Conformés à IEC/EN 61557-8
- 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 collerette plastique ou 2 x 2,5 mm² massifs DIN 46228-1/-2/-3/-4
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils
 - Avec bornes ressorts
 - Ou avec bornes à vis
- Largeur utile MK 5880N: 22,5 mm
MH 5880: 45 mm

Schémas



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

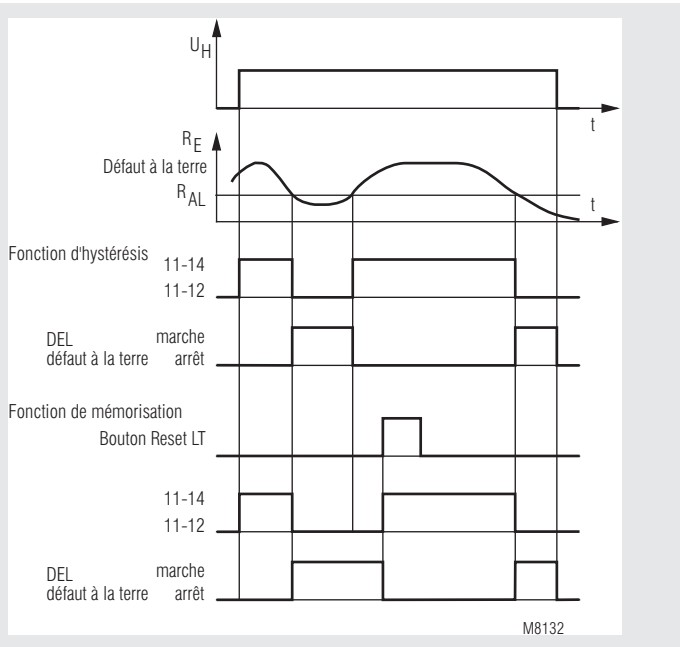
Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire
L	Raccordem. p. circuit de mesure
PE	Raccordem. p. conducteur de protect.
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

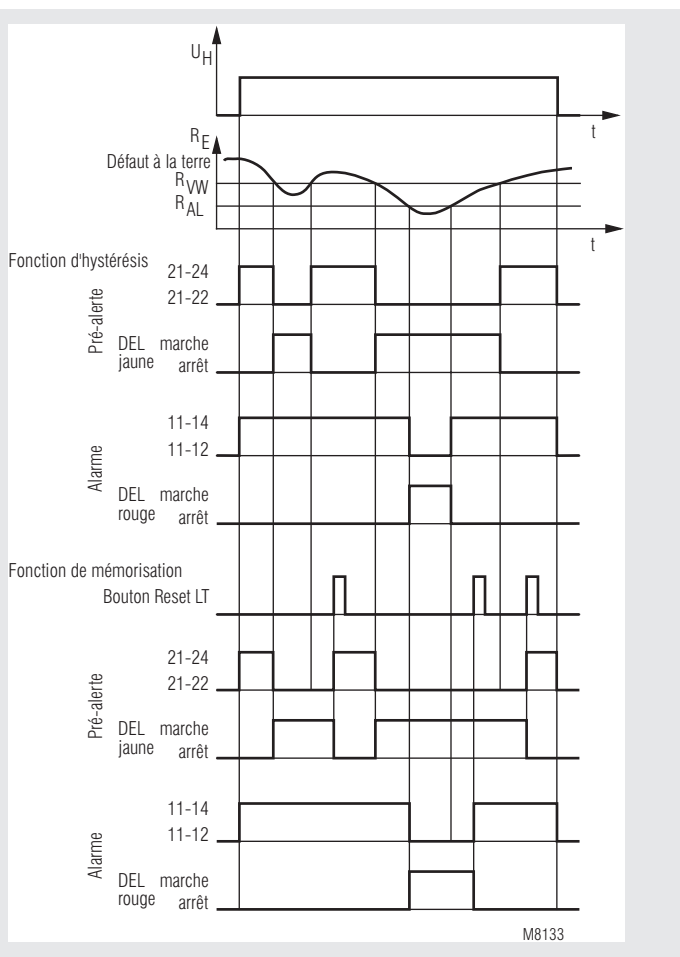
¹⁾ Uniquement MK 5880N/200 et MH 5880

²⁾ Uniquement MH 5880

Diagramme de fonctionnement



MK 5880N



MK 5880N/200

Réalisation et fonctionnement

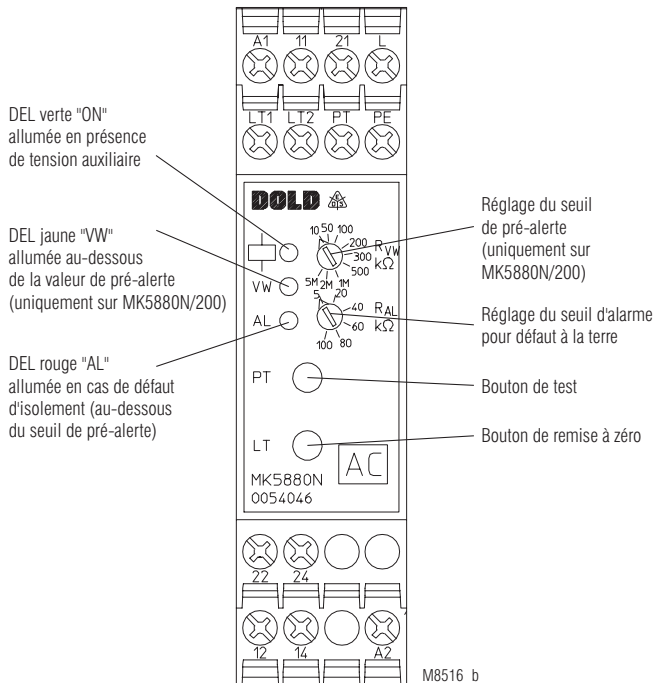
L'appareil est alimenté en tension auxiliaire par les bornes A1-A2. Cette tension peut être prélevée sur le réseau à contrôler ou sur une source externe. Le réseau à contrôler est relié à la borne L et la borne PE au potentiel de la terre. Si la résistance de défaut à la terre R_E descend au-dessous 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 $5\text{ M}\Omega$ (potentiomètre R_{VW}). 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_{VW} . Il est ainsi possible de mémoriser une détérioration de l'isolation ($R_E < R_{VW}$) 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.

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)

Réglage de l'appareil



**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'entrées de commande PT, LT1 et LT2, n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure 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!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande PT, LT1 et LT2.

**Attention!**

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleurs d'isolement MK 5880N / MH 5880 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.
- 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.

**Attention!**

- Le contrôleur d'isolement MK 5880N et MH 5880 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.
- 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 $R_E \times C_E$.
- En raison de sa plage de réponse de forte valeur ohmique pouvant atteindre $5 \text{ M}\Omega$, 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).
- 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.
- 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 $20 \text{ k}\Omega$ et $1 \text{ M}\Omega$. A la borne U de la sortie analogique apparaissent $0 \dots 10 \text{ V}$, à la borne I $0 \dots 20 \text{ mA}$.
Par le pontage de la borne X1 avec G, ces sorties peuvent être programmées de $2 \dots 10 \text{ V}$ ou respectivement $4 \dots 20 \text{ mA}$. Pour le calibrage de la sortie analogique, voir courbes caractéristiques.

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: ± 15 % + 1,5 k Ω IEC 61557-8
Hystérésis
Pour $R_{AL} = 50$ k Ω : Env. 15 %

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 60947-5-1
Contact NF: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1

Longévité électrique

En AC 15 pour 1 A, AC 230 V: $\geq 3 \times 10^5$ manoeuv. IEC/EN 60947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1

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 techniques**Caractéristiques générales**

Type nominal de service: Service permanent

Plage de températures

Opération: - 20 ... + 60 °C

Stockage: - 25 ... + 70 °C

Altitude: < 2000 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 60664-1

Bornes d'entrées de mesure (L - PE) entre elles: 4 kV / 2 IEC 60664-1

Bornes de tension auxiliaire à entrée de mesure: 4 kV / 2 IEC 60664-1

Bornes de tension auxiliaire et entrée de mesure à contacts de relais: 4 kV / 2 IEC 60664-1

Contacts de relais 11-12-14 à contacts de relais 21-22-24: 4 kV / 2 IEC 60664-1

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

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 61000-4-3

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61000-4-4

Surtensions (Surge)
Entre A1 et A2: 2 kV IEC/EN 61000-4-5

Entre L et PE: 2 kV IEC/EN 61000-4-5

Entre A1, A2 - PE: 4 kV IEC/EN 61000-4-5

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

Antiparasitage:
Appareils avec tens. aux. AC: Seuil classe B EN 55011
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.

Degré de protection

Boîtier: IP 40 IEC/EN 60529

Bornes: IP 20 IEC/EN 60529

Boîtier: Thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations: Amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6

Résistance climatique: 20 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1

Repérage des bornes: EN 50005

Caractéristiques techniques

Connectiques bornes à vis (fixes):	DIN 46228-1/-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	IEC/EN 60715
Poids net		
MK 5880N:	Env. 180 g	
MH 5880:	Env. 320 g	

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:	
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 _H :	AC 220 ... 240 V
• Seuil d'alarme réglable R _{AL} :	5 ... 100 kΩ
• Largeur utile:	22,5 mm

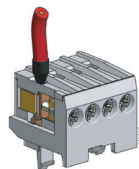
Variantes

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

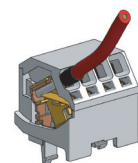
Exemple de commande des variantes

MK 5880N	.38	PS /200	AC 380 ... 415 V	AL 5 ... 100 kΩ	VW 10 K ... 5MΩ
					Seuil de pré-alerte
					Seuil d'alarme
					Tension auxiliaire
					Variante (évent.)
					Type de bornes:
					Fixes avec bornes à vis
					PC (plug in cageclamp):
					Débrochables avec bornes ressorts
					PS (plug in screw):
					Débrochables avec bornes à vis
					Garnissage en contacts
					Type d'appareil

Options de raccordement avec borniers amovibles



Borne à vis
(PS / plug-in screw)

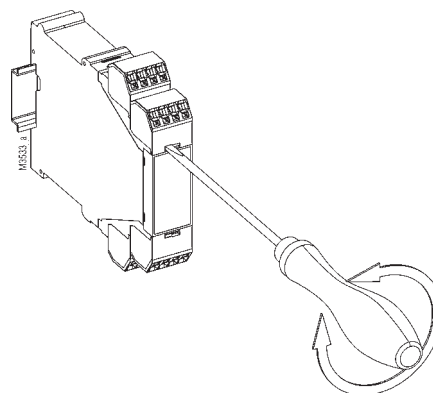


Borne ressort
(PC / plug-in cage clamp)

Remarque

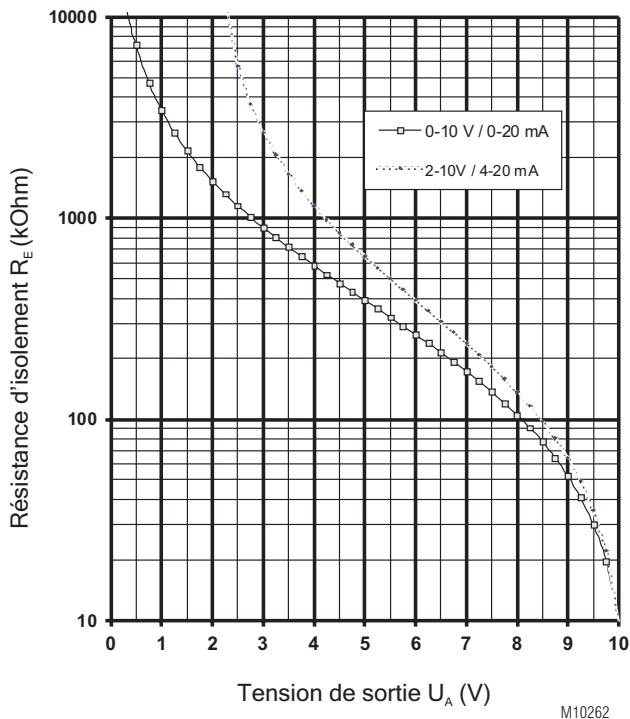
Démontage des borniers amovibles

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

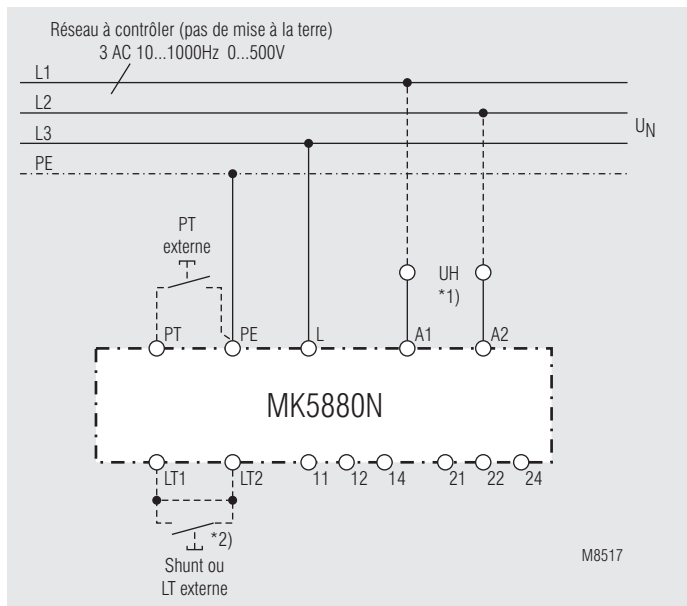


MH5880

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

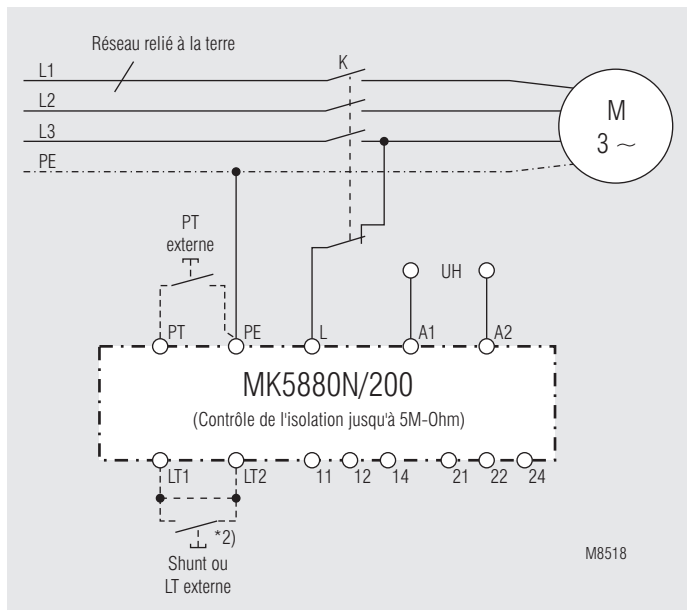


Contrôle d'un réseau non relié à la terre

*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

