

Appareils de surveillance MRU, MRI, MRM

1 Propriétés

- Alimentation UC 12 – 48 V ou UC 110 – 240 V
- Contacts inverseur
- Entrées de mesure sont séparés galvanique de l'alimentation
- Plage de mesure 0.1 ... 480 VAC / 0.1 ... 690 VDC / 0.1 ... 5 A
- Sélection automatique de la plage de surveillance
- Min / Max et fonction 'fenêtre'
- Choix individuel de la fonction pour chaque sortie
- Configuration conviviale
- Paramètres réglables à l'aide de l'affichage
- Affichage d'état par LED
- Aucune perte de paramètres en cas de coupure de l'alimentation



2 Description générale

La famille de relais de surveillance MR était développée pour surveiller des tensions/courants AC/DC TRMS. L'appareil mesure des tensions et des courants dans des systèmes mono et triphasés et sélectionne automatiquement la plage de mesure idéale. Il dispose d'un autodiagnostic permanent, ce qui assure le transfert d'alarme en cas d'erreur.

Le paramétrage est tenu simple. Les valeurs de mesure, les paramètres d'utilisateur et l'état d'affichage sont visible et configurable par l'affichage et les 3 touches.

L'appareil dispose d'une ou deux sorties relais à contact inverseurs 6A / 250V. Les deux contacts sont indépendamment configurables. Une LED rouge affiche les alarmes.

Les appareils satisfont la norme DIN 43880 avec une largeur d'implantation de 35 mm.

Sous réserve de modifications techniques

3 Informations de commande

		Version standard	Version ferroviaire (EN 50155)
Relais de surveillance de tension	monophasé	MRU11/UC12-48V MRU11/UC110-240V	MRU11R/UC12-48V MRU11R/UC110-240V
	triphasé	MRU32/UC12-48V MRU32/UC110-240V	MRU32R/UC12-48V MRU32R/UC110-240V
Relais de surveillance de courant	monophasé	MRI11/UC12-48V MRI11/UC110-240V	MRI11R/UC12-48V MRI11R/UC110-240V
	triphasé	MRI32/UC12-48V MRI32/UC110-240V	MRI32R/UC12-48V MRI32R/UC110-240V
Relais de surveillance multifonctionnel	monophasé	MRM11/UC12-48V MRM11/UC110-240V	MRM11R/UC12-48V MRM11R/UC110-240V
	triphasé	MRM32/UC12-48V MRM32/UC110-240V	MRM32R/UC12-48V MRM32R/UC110-240V

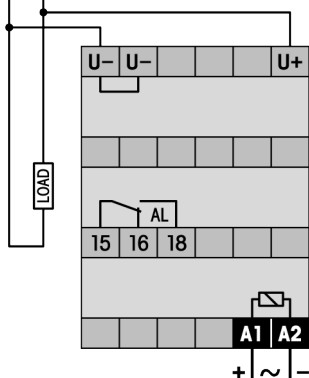
3.1 Code de produit

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
MR	M	3	2	R	/	UC 12-48V

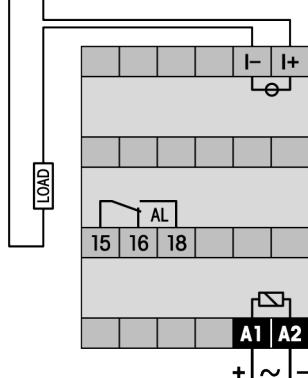
1. Série de produits MR	5. Options = Version standard R = Version ferroviaire
2. Type U = Surveillance de tension I = Surveillance de courant M = Surveillance multifonctionnelle	6. Alimentation UC = AC / DC
3. Surveillance 1 = Surveillance monophasé 3 = Surveillance triphasé	7. Tension de service nominale 12-48V 110-240V
4. Output 1 = Un contact inverseur 2 = Deux contacts inverseurs	

4 Schéma de raccordement

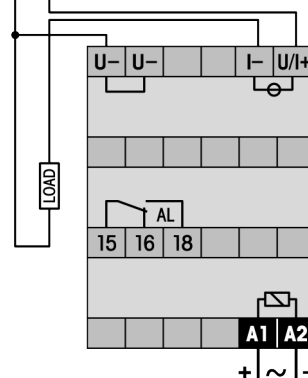
MRU11
(-) N L(+)



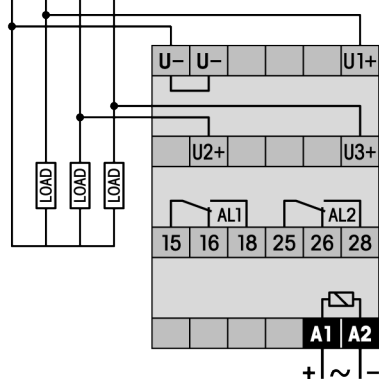
MRI11
(-) N L(+)



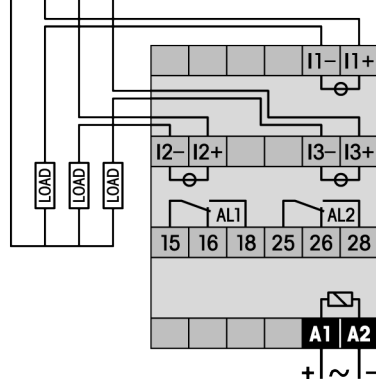
MRM11
(-) N L(+)



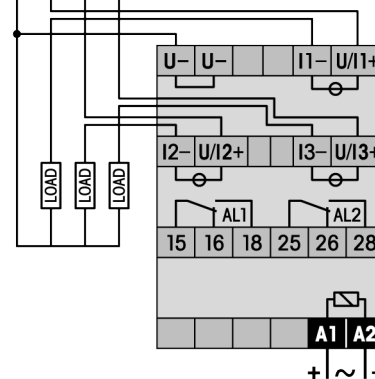
MRU32
N L1 L2 L3



MRI32
N L1 L2 L3



MRM32
N L1 L2 L3



5 Spécifications

5.1 Données générales

5.1.1 Données mécaniques

Boîtier	Boîtier Système DIN, B x H x T: 36 x 90 x 57 mm	
Branchement	Bornes à vis 2.5 mm ²	
Couple de serrage min.	0.5 Nm	
Couple de serrage max.	0.6 Nm	
Type de protection	IP20	
Matériau du boîtier	Lexan EXL 9330	
Poids	MRx11: 107 g	MRx32: 125 g
Fixation	TS35 DIN/EN 60715	

5.1.2 Conditions d'environnement

Température de l'air ambiant stockage	-40 °C ... +85 °C
Température de l'air ambiant service	-40 °C ... +60 °C (Railway: -40 °C ... +70 °C; Display -20 ... +60 °C)
Température de l'air ambiant service UL max.	+60 °C
Humidité relative	10 % ... +95 % (non-condensé)
Degré de pollution	2

5.1.3 Durée de vie

Durée de vie prévue	> 100 000 h (à 25 °C)
---------------------	-----------------------

5.2 Données électriques

5.2.1 Alimentation

Version	.../UC110-240V	.../UC12-48V
Tension de service nominale (AC/DC)	110...240 V	12...48 V
Tension de service (AC/DC)	85...250 V	10...60 V
Gamme de fréquence	16...63 Hz	16...63 Hz
Consommation de courant	18 mA	180 mA
Consommation de puissance	2.6 VA / 1.5 W	3.2 VA / 1.6 W

5.2.2 Entrées de tension

Gamme de mesure DC (U+/U-) nominale	± 0.1 ... 690 VDC
Gamme de mesure AC (L/L) nominale	0.1 ... 480 VAC
Tension d'entrée (U+/U-) selon UL max.	300 VDC / 300 VAC
Gamme de fréquence (Fast / Slow mode)	46...150 Hz / 15...150 Hz
Erreur de mesure	voir chapitre 6
Résolution d'affichage	0.1 V
Impédance d'entrée	1 MΩ

5.2.3 Entrées de courant

Gamme de mesure nominale	0.1 ... 5 A
Courant d'entrée maximal	7 A
Gamme de fréquence (Fast / Slow mode)	46...150 Hz / 15...150 Hz
Erreur de mesure	voir chapitre 6
Résolution d'affichage et paramétrage	0.1 A
Impédance d'entrées	5 mΩ
Fact. de conversion p. transfo. de courant	0.1 ... 100

5.3 Comportement dans le temps

Temps de réaction	Fast mode	Slow mode
MRU11 / MRI11	Min. 60 ms ... max. 120 ms	Min. 120 ms ... max. 150 ms
MRI32	Min. 60 ms ... max. 150 ms	Min. 120 ms ... max. 400 ms
MRM11	Min. 60 ms ... max. 120 ms	Min. 120 ms ... max. 210 ms
MRU32 / MRM32	Min. 60 ms ... max. 210 ms	Min. 120 ms ... max. 660 ms

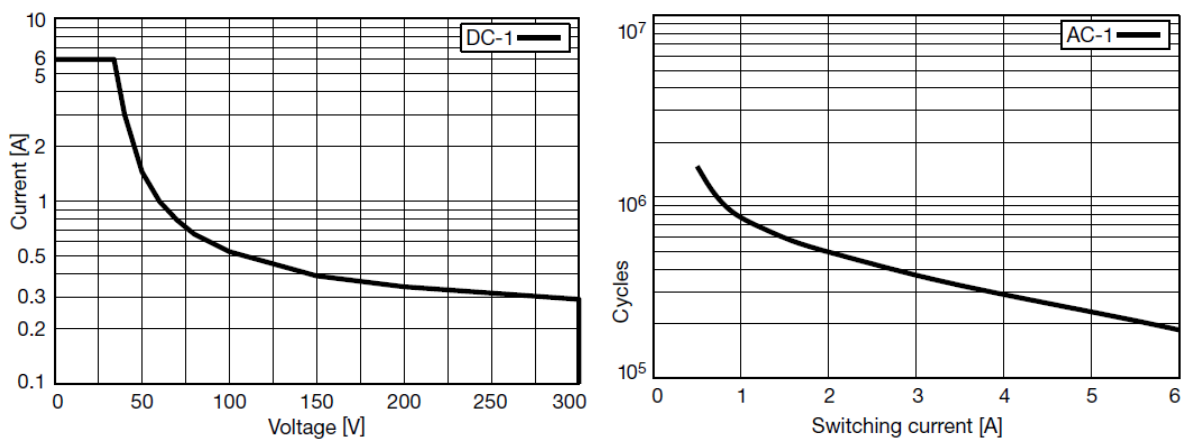
5.3.1 Délai d'alarme

Plage de paramétrage (ton / toff)	0.5 ... 999.9 s
Résolution d'affichage	0.1 s
Délai de démarrage min	2.5 s (réglable)
Temps d'enregistrement des paramètres typ	1 s

5.4 Sorties

Contact	1 ou 2 contacts inverseur
Matériau de contact	AgNi 0.15
Tension nominale	250 V AC
Puissance nominale AC-1	1250 VA
Courant nominale	6 A

Charge minimale recommandée	10 mA / 10 V
Durée de vie mécanique	30 x 10 ⁶



5.5 Isolement

Tension de tenue	T. de tenue au choc (1.2 / 50 us) / T. d'essai (RMS, 1 min)
Entrée de mesure – Entrée de mesure	2.5 kV / 1.5 kV
Entrée de mesure – Alimentation	4.0 kV / 2.0 kV
Entrée de mesure – Contact	4.0 kV / 2.0 kV
Alimentation – Contact	4.0 kV / 2.0 kV
Contact paire – Contact paire	4.0 kV / 1.5 kV
Résistance d'isolement min. (500 V DC)	100 MΩ

6 Paramètres de mesure – domaines – précision

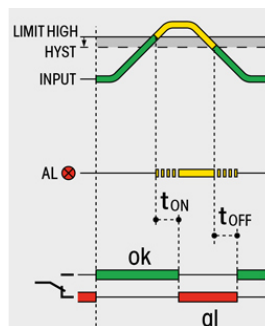
Valeur de mensuration		Unité	MRU11	MRI11	MRM11	MRU32	MRI32	MRM32	Plage de mesure AC par phase		Plage de mesure DC par phase		Plage d'ajustement		Ajustement	Max. erreur de mesure AC		Max. erreur de mesure DC	
									Min	Max	Min	Max	Min	Max	Résolution	+/- % Valeur	+/- Unité	+/- % Valeur	+/- Unité
U	Tension	V	X		X	X		X	0.0	480.0	-690.0	690.0	-700.0	700.0	0.1	2.0	0.2	0.5	0.1
I	Courant	A		X	X		X	X	0.0	5.0	-5.0	5.0	-6.0	6.0	0.1	5.0	0.1	2.5	0.1
f	Fréquence	Hz	X	X	X	X	X	X	16	100			15	150	1	5.0	0.1		
$\Delta \varphi$	Déphasage	°				X		X	0	359			0	359	1	f * 0.2	1.0		
P	Puissance dissipée	W			X			X	0	2400	-3450	3450	-4200	4200	1	5.0	0.2	2.5	0.2
S	Puissance apparente	VA			X			X	0	500			-4200	4200	1	5.0	0.2	2.5	0.2
Cos φ	Facteur de puissance				X			X	0.00	1.00			0.00	1.00	0.05	5.0	0.1		
Entrées de mesure			1	1	1	3	3	3											
Contacts			1	1	1	2	2	2											

- Il est possible de surveiller l'ordre de phase (sens de rotation) par le mesurande déphasage. Les paramètres recommandés sont : Delta phi – Under – 100°
- L'erreur de mesure s'applique sur toute la plage de température.
- L'erreur de mesure s'applique au 'slow mode'.

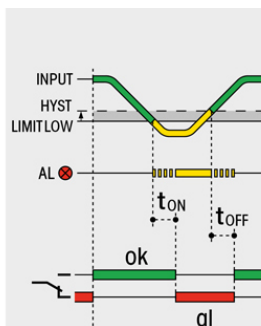
7 Fonctions

L'appareil dispose de quatre fonctions de surveillance.

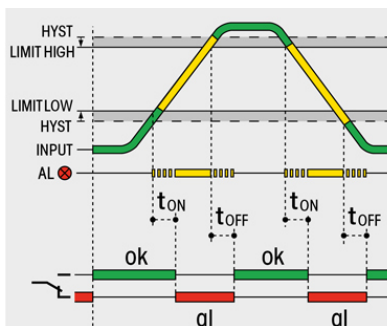
Over



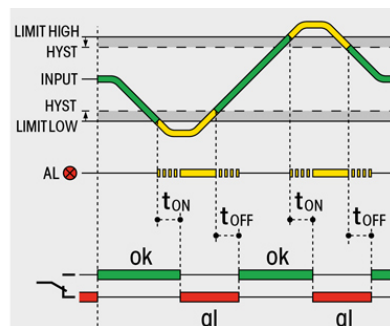
Under



Inside



Outside



Legend: ok (green), fail (yellow), alarm (red). Alarm delay: t_{OFF} , t_{ON}

7.1 Affichage de l'état par LED

LED		Alarme	Relais
Ne pas allumé	————	OK (pas d'alarme)	Enclenché
Allumé en permanence	————	Alarme	Déclenché
Clignotement court	□□□□	Alarme : t_{ON} en cours	Enclenché
Clignotement long	▬▬▬▬	Pas d'alarme: t_{OFF} en cours	Déclenché

Comportement identique pour la 2eme sortie de relais.

8 Notes d'application

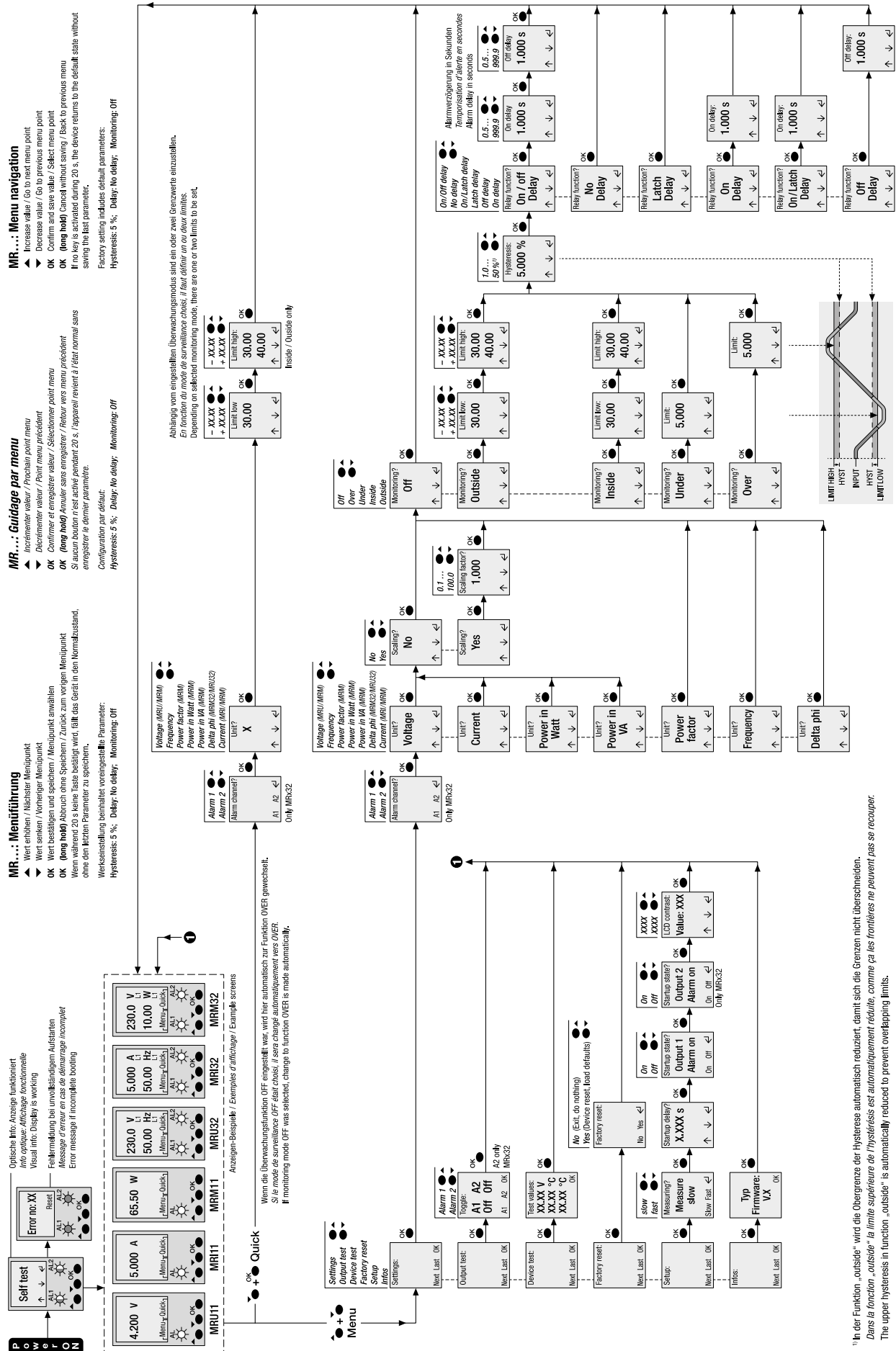
8.1 Instructions d'installation

- Les appareils satisfont la norme DIN 43880 avec une largeur d'implantation de 35 mm.
- Les appareils de surveillance de courant MRI et MRM mesurent le courant avec des éléments Hall. Par conséquence, d'autres dispositifs qui produisent des champs magnétiques (p. ex. contacteurs) doivent être installés avec un espace minimal de 50 mm du relais de surveillance. Sinon, le champ magnétique peut influencer la mesure de courant.

8.2 Mode d'emploi

- ▲  Incrémente la valeur numérique ou sélectionne le paramètre prochain.
Change la fonction en mode de simulation.
 - ▼  Décrémente la valeur numérique ou sélectionne le paramètre précédent.
Change la fonction en mode de simulation.
 - OK  Accepte la valeur et saute sur le prochain point de menu.
En tenant la touche on saute sur le point de menu précédent ou à l'état normal, sans d'enregistrer les valeurs ou paramètres.
- Si aucun bouton n'est activé pendant 20 s, l'appareil revient à l'état normal sans enregistrer le dernier paramètre.
 - Une réinitialisation de l'affichage s'exécute tous les 5 seconds (scintillement de l'affichage).
 - L'affichage de MRx32 est changé toutes les 2 secondes (par phase). L'affichage du MRx11 se rafraichi toutes les 500 ms.
 - Configuration par défaut:
Hystérèse: 5 %, Temporisation d'alerte: No delay, Fonction de surveillance: Off
 - Quick menu: Si le mode de surveillance OFF était choisi, il sera changé automatiquement vers OVER.
 - Au sortir du menu, les paramètres sont enregistrés. Pendant cette période (typ. 1 s), aucune surveillance n'est effectuée et l'état de relais reste inchangé. La LED clignote pendant l'enregistrement des paramètres.
 - L'appareil dispose d'un autodiagnostic permanent, ce qui assure le transfert d'alarme en cas d'erreur. Au cas de défaillance, un code erreur s'affiche sur le display.
 - Sur les appareils MRU et MRM, la fréquence sera déterminée par la phase L1 si le signal est plus grand que 1 V (TRMS). Dans le type MRI, elle est déterminée par le courant de L1, qui doit être plus grand que 0.1 A (TRMS).
 - La puissance P (types MRM) est seulement calculée si $U > 1 \text{ V}$ et $I > 0.1 \text{ A}$, sinon $S = P$ et facteur $P = 1$.
 - Si les tensions ou les courants mesurés n'ont pas de passage par zéro, un signe moins sera affiché, si les valeurs sont négatifs (TRMS est positif par définition). Chaque phase est vérifiée individuellement.
 - Si la fréquence d'échantillonnage est basse, le calcul de la puissance active perd de précision lorsque la tension ou le courant n'est pas sinusoïdale. La précision du facteur de puissance est aussi dépendante.
 - Le facteur de puissance est déterminé par la puissance apparente et la puissance active. Si la fréquence est égale à zéro, la puissance apparente est égale à la puissance active, le facteur de P sera donc 1
 - Les valeurs supérieures à 1000 sont affichées avec 'k' (kilo). Ainsi, la plus grande valeur représentable est 9999 k (mille). La plus petite valeur affichée est 0,001.
 - La somme de l'angle de phase doit être 360 °, L1 et L2 sont mesurées, L3 est calculée (360°-L1-L2).
 - Lors de la commutation du relais, le temps de cycle de mesure et le temps de commutation du relais seront compensés.

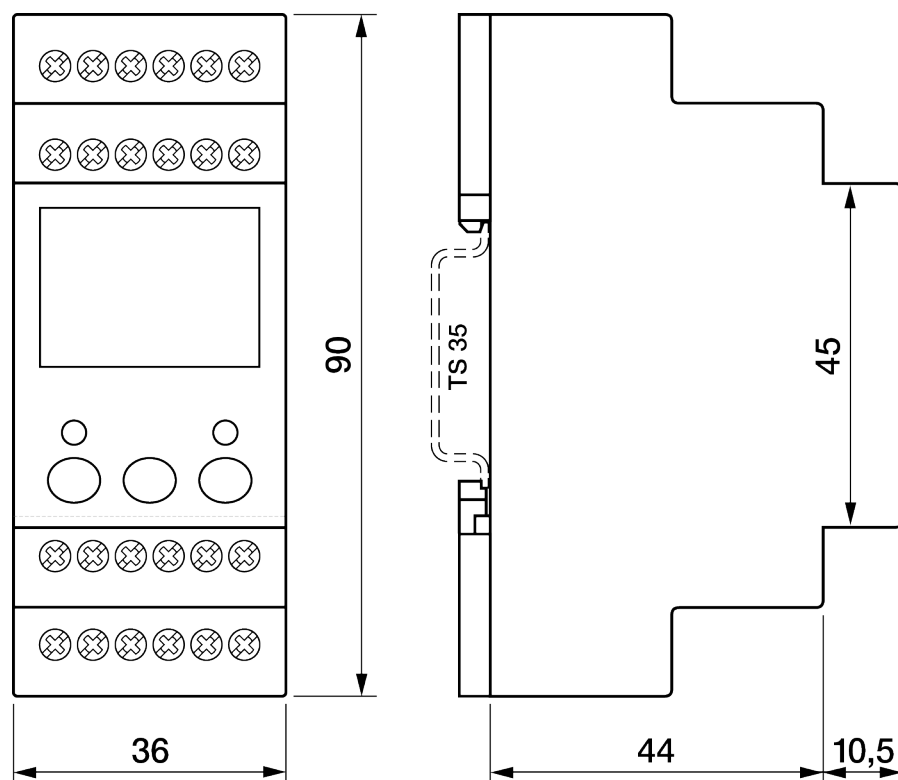
8.3 Guidage du menu



In der Funktion „outside“ wird die Obergrenze der Hysterese automatisch reduziert, damit sich die Grenzen nicht überschneiden. *Dans la fonction „outside“ la limite supérieure de l'hystérésis est automatiquement réduite, comme ça les frontières ne peuvent pas se recouper.*

The upper hysteresis in function „outside“ is automatically reduced to prevent overlapping limits.

9 Dimensions



10 Normes

Directive de basse tension	EN 60730-1:2000 EN 60947-1:2007
Equipement monté en tableau	DIN 43880
Sécurité de perturbations	EN 61000-6-2:2005 EN 50121-3-2:2006
Emissions de perturbations	EN 61000-6-3:2007 EN 50121-3-2:2006
Conformité, Identification	CE UL Listed NRNT/7 E120922

11 Historique des révisions

Version	Date de changement	Responsable	Changement
55005-37-57-401	23.03.2012	Sa/Li	Version 1
55005-037-57-002	12.07.2012	Cp	Facteur de mise à l'échelle et indication d'ordre de phase, tension de tenue
55005-037-57-003	06.05.2014	Vs	nouvelle mise en page
55005-037-57-004	20.10.2014	Mi	Firmware V1.7
55005-037-57-005	07.04.2015	Mi	Firmware V1.8
55005-037-57-006	27.05.2015	Cp	Isolement