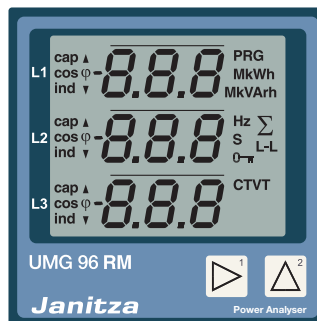


# Power Analyser

## UMG 96 RM-EL

Mode d'emploi et caractéristiques techniques



Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 1  
D-35633 Lahnau  
Support tel. 0049 6441 9642-22  
Fax 0049 6441 9642-30  
E-mail: [info@janitza.com](mailto:info@janitza.com)  
Internet: <http://www.janitza.com>

**Janitza**<sup>®</sup>

## Table des matières

<b>Généralités</b>	<b>4</b>	Programmer les paramètres	38
<b>Contrôle à la réception</b>	<b>6</b>	Configuration TCP/IP	39
Contenu de la livraison UMG 96RM-EL	7	<b>Paramètre</b>	<b>42</b>
Accessoire livrable	7	Mot de passe utilisateur (adr. 050)	42
<b>Description du produit</b>	<b>8</b>	Valeur moyenne	43
Utilisation conforme	8	Procédure de détermination	43
Caractéristiques de puissance de l'UMG 96RM-EL	9	Valeurs min. et max.	44
Procédure de mesure	10	Compteur d'énergie	44
Concept d'utilisation	10	Fréquence du réseau (Adr. 034)	45
Logiciel d'analyse de réseau de GridVis	10	Composants harmoniques	46
Variante de raccordement	11	Renvoi de valeur de mesure	47
<b>Montage</b>	<b>12</b>	Affichages de valeur de mesure	47
<b>Installation</b>	<b>14</b>	Remise à zéro du compteur d'énergie (adr. 507)	49
Tension d'alimentation	14	Direction du champ magnétique rotatif	49
Mesure de tension	16	Contraste LCD (Adr. 035)	50
Mesure de courant	22	Rétroéclairage	50
Interface Ethernet	28	Détection du temps	51
<b>Utilisation</b>	<b>30</b>	Compteur d'heures de service	51
Mode d'affichage	30	Numéro de série (Adr. 754)	52
Mode de programmation	30	<b>Mise en service</b>	<b>53</b>
Paramètres et valeurs de mesure	32	Appliquer la tension d'alimentation	53
<b>Configuration</b>	<b>34</b>	Appliquer la tension de mesure	53
Appliquer la tension d'alimentation	34	Appliquer le courant de mesure	53
Transformateur de courant et de tension	34	Direction du champ magnétique rotatif	54
Programmer le transformateur de courant pour I1-I3	36	Vérifier l'attribution des phases	54
Programmer le transformateur de tension	37	Contrôle de la mesure de puissance	54

Vérifier la mesure	54
Vérifier les puissances individuelles	54
Vérifier les puissances totales	55
Comparateurs et surveillance des valeurs seuil	55
Comparateur dans le logiciel Gridvis	59
<b>Service et maintenance</b>	<b>60</b>
Service	60
Ajustement de l'appareil	60
Intervalle d'étalonnage	60
Mise à jour du firmware	61
<b>Messages d'erreur/d'avertissement</b>	<b>62</b>
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>68</b>
Caractéristiques spécifiques des fonctions	72
Tableau 1 - Liste de paramètres	74
Formats de nombres	79
Schémas cotés	80
<b>Aperçu des affichages de valeur de mesure</b>	<b>82</b>
<b>Déclaration de conformité</b>	<b>88</b>
<b>Exemple de raccordement</b>	<b>90</b>
<b>Notice d'utilisation courte Fonctions de base</b>	<b>91</b>
<b>Notice d'utilisation courte Adressage TCP/IP</b>	<b>92</b>

## Généralités

### Copyright

Ce mode d'emploi est soumis aux dispositions légales relatives à la protection des droits d'auteur et ne doit être ni photocopié, ni réimprimé ni reproduit en totalité ou en partie, sous forme mécanique ou électronique, ou dupliqué ou republié par n'importe quel autre moyen, sans l'autorisation écrite juridiquement obligatoire de

Janitza electronics GmbH, Vor dem Polstück 1,  
D 35633 Lahnu, Allemagne.

### Marques déposées

Toutes les marques déposées et les droits afférents appartiennent aux propriétaires respectifs de ces droits.

### Clause de non-responsabilité

Janitza electronics GmbH n'endosse aucune responsabilité pour les erreurs et les défauts contenus dans ce mode d'emploi et n'est pas dans l'obligation de mettre à jour les informations dans ce mode d'emploi.

## Commentaires concernant le mode d'emploi

Vos commentaires sont les bienvenus. En cas de doute concernant ce mode d'emploi, contactez-nous en nous envoyant un e-mail à l'adresse : [info@janitza.de](mailto:info@janitza.de)

## Signification des symboles

Les pictogrammes suivants sont utilisés dans le présent mode d'emploi :



### Tension dangereuse !

Risque de blessures graves ou de mort. Mettre l'installation et l'appareil hors tension avant le début des travaux.



### Attention !

Respectez la documentation. Ce symbole doit vous avertir des éventuels dangers susceptibles de survenir lors du montage, de la mise en service et de l'utilisation.



### Remarque !

## Consignes d'utilisation

Lisez cette notice d'utilisation et l'ensemble des autres documents nécessaires aux travaux avec ce produit (notamment pour l'installation, le fonctionnement ou la maintenance).

Respectez l'ensemble des consignes de sécurité ainsi que des avertissements. Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures et/ou des dommages sur le produit.

Toute modification ou utilisation de l'appareil dépassant les limites mécaniques, électriques ou les autres limites indiquées peut entraîner des blessures et/ou des dommages sur le produit.

L'ensemble de ces modifications interdites constitue un « abus » ou/et une « négligence » dans le cadre de la garantie du produit et exclut par conséquent les demandes de garantie pour les dommages en résultant.

L'utilisation et l'entretien de cet appareil sont réservés au personnel spécialisé.

Il s'agit de personnes qui, par leur formation sur le sujet et leur expérience, sont capables d'identifier les risques et d'éviter les éventuels dangers pouvant survenir lors du fonctionnement ou de l'entretien de l'appareil.

Lors de l'utilisation de l'appareil, il convient en outre de respecter les prescriptions légales et consignes de sécurité qui s'appliquent au contexte d'utilisation.



En cas d'utilisation non conforme au mode d'emploi de l'appareil, la sécurité n'est pas garantie et l'utilisation de l'appareil peut être dangereuse.



Les conducteurs à fil unique doivent être munis d'embouts.



Seules les bornes enfichables à vis avec un nombre de pôles et un type de construction identiques doivent être raccordées.

## Concernant ce mode d'emploi

Ce mode d'emploi fait partie du produit.

- Lire le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.
- Conserver le mode d'emploi pendant la totalité de la durée de vie du produit et le garder à disposition pour y faire référence.
- Transmettre le mode d'emploi au propriétaire ou l'utilisateur suivant du produit.



Toutes les bornes à vis contenues dans la livraison sont insérées dans l'appareil.

## Contrôle à la réception

L'appareil ne peut fonctionner de manière impeccable et sûre que si le transport, l'entreposage, l'installation et le montage sont effectués correctement, et que si le plus grand soin est apporté à la commande et à l'entretien. Si vous déterminez que désormais l'installation ne peut plus fonctionner sans danger, il doit être mis hors service immédiatement et vous devez faire en sorte qu'il ne puisse pas être remis en service accidentellement. Procéder au déballage et à l'emballage soigneusement sans employer la force et en utilisant uniquement l'outil adapté. Vérifier l'état mécanique impeccable des appareils par un contrôle visuel.

Considérez que l'appareil ne peut plus fonctionner sans danger dans les cas suivants :

- Dommages visibles,
- Non-fonctionnement malgré une alimentation en courant intacte,
- Conditions défavorables et prolongées (par exemple, entreposage en dehors des limites climatiques autorisées ou modification du climat ambiant, condensation, etc.) ou contraintes au niveau du transport (par exemple, chute importante sans dommages extérieurs visibles, etc.).
- Veuillez vérifier que le contenu de la livraison est complet avant de débuter l'installation de l'appareil.

**Contenu de la livraison – UMG 96RM-EL**

Nombre	Réf. art.	Désignation
1	52.22.040	UMG 96RM-EL
2	29.01.036	Pattes de fixation
1	33.03.164	Mode d'emploi
1	51.00.116	CD avec contenu suivant. - Logiciel de programmation GridVis - Description de fonctionnement de GridVis
1	10.01.855	Borne à vis, enfichable, 2 pôles (alimentation auxiliaire)
1	10.01.849	Borne à vis, enfichable, 4 pôles (mesure de tension)
1	10.01.871	Borne à vis, enfichable, 6 pôles (mesure de courant I1-I3)
1	08.01.505	Câble de raccordement 2m, torsadé, gris (connexion UMG 96RM-EL – PC/switch)

**Accessoires disponibles**

Réf. art.	Désignation
29.01.907	Joint, 96 x 96

## Description du produit

### Utilisation conforme

L'UMG 96RM-EL est conçu pour la mesure et le calcul de valeurs électriques (par ex. courant, tension, puissance, énergie, composants harmoniques, etc.) sur les répartiteurs, les disjoncteurs et dans les canalisations électriques préfabriquées d'installations intérieures.

L'UMG 96RM-EL convient à un montage sur des tableaux de commande fixes à l'abri des intempéries et est conçu exclusivement pour l'utilisation dans des boîtiers ou des armoires électriques. Les tableaux de commande conducteurs doivent être mis à la terre.

Les tensions et courant mesures doivent provenir du même réseau.

Les résultats peuvent être affichés, consultés et traités via l'interface Ethernet.

Les entrées de mesure de tension sont conçues pour la mesure sur les réseaux basse tension dans lesquels des tensions nominales jusqu'à 300 V peuvent survenir contre la mise à la terre et des tensions de choc de la catégorie de surtension III.

Les entrées courant de l'UMG 96RM-EL sont connectées via des transformateurs de courant .../1A ou .../5A externes..

Les mesures dans des réseaux moyenne et haute tension se font à l'aide de transformateurs de courant et de tension.

L'UMG 96RM-EL peut être utilisée dans les domaines résidentiels et industriels.

Caractéristiques de l'appareil

- Profondeur : 45 mm
- Tension d'alimentation :  
20 V-250 V (45..65 Hz) ou 20 V-300 V DC
- Plage de fréquence : 45-65 Hz

Fonction de l'appareil

- 3 mesures de tension, 300 V
- 3 mesures de courant  
(via transformateurs de courant)
- Interface Ethernet



## Caractéristiques de l'UMG 96RM-EL

### Généralités

- Appareil pour montage en façade d'armoire 96x96 mm
- Branchement via bornes à vis enfichables
- Ecran LCD rétro-éclairé
- Utilisation via deux touches
- 3 entrées tension (300V CATIII)
- 3 entrées de mesure pour transformateurs de courant
- Interface Ethernet
- Température de fonctionnement : -10°C..+55°C
- Stockage des valeurs minimum et maximum (sans horodatage)

### Précision de la mesure

- Energie active classe 0,5 pour transformateur .../5A
- Energie active classe 1 pour transformateur .../1A
- Energie réactive classe 2

### Mesure

- Mesure dans les réseaux IT, TN et TT
- Mesure dans les réseaux avec une tension nominale jusqu'à 480V L-L et 277V L-N
- Plage de mesure 0 à 5Aeff pour l'intensité
- Valeurs TRMS.
- Echantillonnage continu des entrées courant et tension
- Plage de fréquence de mesure 45...65Hz
- Mesure des harmoniques 1 à 40 pour ULN et I
- UIn, I, P (consommé/fourni), Q (ind./cap.)
- Analyse de Fourier 1 à 40. Harmonique pour U et I
- 7 compteurs d'énergie pour
  - Energie active (import)
  - Energie active (export)
  - Energie active (sans dispositif anti-retour)
  - Energie réactive (inductive)
  - Energie réactive (capacitive)
  - Energie réactive (sans dispositif anti-retour)
  - Energie apparente
- Pour chaque phase L1, L2 et L3 et total

## Procédure de mesure

L'UMG 96RM-EL effectue une mesure complète et calcule l'ensemble des valeurs effectives sur un intervalle de périodes de 10/12. L'appareil mesure la valeur effective réelle (TRMS) des tensions et des courants appliqués aux entrées de mesure.

## Concept d'utilisation

Il existe plusieurs façons de programmer et de récupérer les valeurs de l'UMG 96RM-EL.

- Directement sur l'appareil en utilisant les deux boutons.
- Via le logiciel de programmation Gridvis.

Seule l'utilisation de l'UMG 96RM-EL via ses boutons est décrite dans ce manuel. Le logiciel Gridvis possède sa propre aide en ligne.

## Logiciel d'analyse réseau Gridvis

L'UMG 96RM-EL peut être programmée et lue avec le logiciel d'analyse Gridvis livré avec la centrale de mesure. Dans ce cas l'UMG 96RM-EL doit être connectée à un PC via Ethernet.

## Caractéristiques de Gridvis

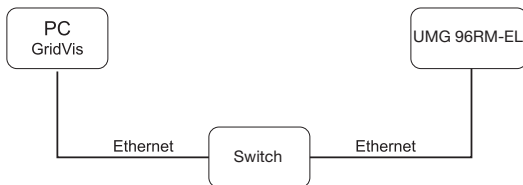
- Programmation de l'UMG 96RM-EL
- Représentation graphique des valeurs mesurées

## Variantes de connexion

Connexion directe d'une UMG 96RM-EL à un PC via Ethernet.



Connexion d'une UMG 96RM-EL à un PC via Ethernet.



## Montage

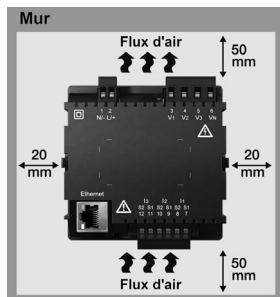
### Lieu d'installation

L'UMG 96RM-EL est conçu pour une installation dans les tableaux de commande fixes à l'abri des intempéries. Les tableaux de commande conducteurs doivent être mis à la terre.

### Position de montage

L'UMG 96RM-EL doit être monté à la verticale pour une aération suffisante. L'écart doit être d'au moins 50 mm en haut et en bas, et de 20 mm sur les côtés.

### Extrait du plan du tableau avant



Échelle de l'éclaté :  
92<sup>+0.8</sup> x 92<sup>+0.8</sup> mm.

Fig. Position de montage de l'UMG 96RM-EL (vue de l'arrière)

### Fixation

L'UMG 96RM-EL est fixé par des pattes de fixation sur le tableau de commande. Les pattes doivent être retirées par un effet de levier horizontal par ex. à l'aide d'un tournevis avant d'installer l'appareil.

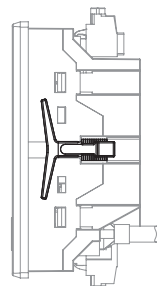


Fig. Pattes de fixation de l'UMG 96RM-EL (vue latérale)



Le non-respect des espaces minimum d'aération peut entraîner la détérioration de l'appareil à une haute température ambiante !



## Installation

### Tension d'alimentation

Une tension d'alimentation est nécessaire pour l'utilisation de l'UMG 96RM-EL.

Le raccordement de la tension d'alimentation est effectué à l'arrière de l'appareil par des bornes enfichables.

Avant de poser la tension d'alimentation, assurez-vous que la tension et la fréquence correspondent aux indications sur la plaque signalétique !

La tension d'alimentation doit être raccordée à un fusible autorisé UL/IEC (6 A type C).

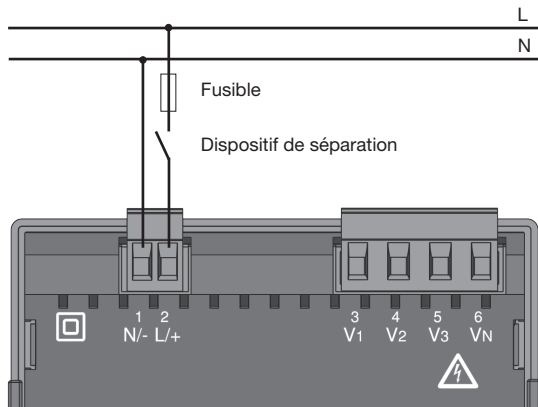


Fig. Exemple de raccordement de la tension d'alimentation à l'UMG 96RM-EL.



- Un sectionneur ou un disjoncteur doit être prévu pour la tension d'alimentation lors d'installations intérieures.
- Le sectionneur doit être installé à proximité de l'appareil, dans un endroit facilement accessible pour l'utilisateur.
- Le commutateur doit être indiqué comme dispositif de séparation pour cet appareil.
- Les tensions supérieures à la plage autorisée sont susceptibles de détruire l'appareil.

## Mesure de tension

Vous pouvez utiliser l'UMG 96RM-EL pour la mesure de tension des systèmes TN, TT et IT.  
La mesure de tension dans l'UMG 96RM-EL est conçue pour la catégorie de surtension 300 V CAT III (tension de choc de mesure 4 kV).

Les valeurs de mesure nécessitant un N se rapportent à un N calculé dans les systèmes sans N.

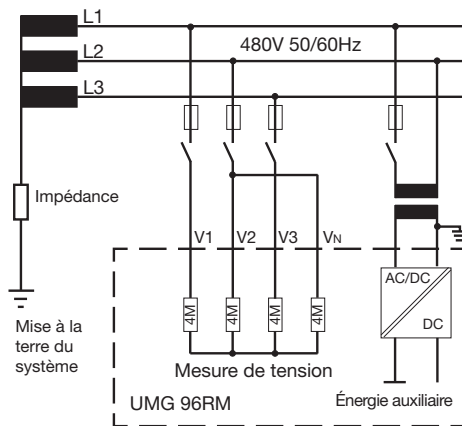
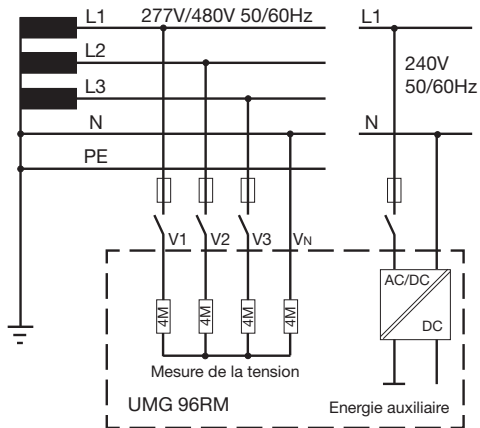


Fig. Schéma de principe - Mesure des systèmes triphasés à 4 conducteurs.

Fig. Schéma de principe - Mesure des systèmes triphasés à 3 conducteurs.



## Tension nominale du réseau

Listes des réseaux et de leurs tensions nominales adaptées à l'utilisation de l'UMG 96RM-EL.

### Système triphasé à 4 conducteurs avec conducteur neutre mis à la terre.

$U_{L-N} / U_{L-L}$
66 V/115 V
120 V/208 V
127 V/220 V
220 V/380 V
230 V/400 V
240 V/415 V
260 V/440 V
277 V/480 V

Tension nominale maximale du réseau

*Fig. Tableau des valeurs nominales du réseau adaptées aux entrées de mesure de tension selon EN60664-1:2003.*

### Système triphasé à 3 conducteurs mis à la terre.

$U_{L-L}$
66 V
120 V
127 V
220 V
230 V
240 V
260 V
277 V
347 V
380 V
400 V
415 V
440 V
480 V

Tension nominale maximale du réseau

*Fig. Tableau des valeurs nominales du réseau adaptées aux entrées de mesure de tension selon EN60664-1:2003.*

## Entrées de mesure de tension

L'UMG 96RM-EL présente 3 entrées de mesure de tension (V1, V2, V3).

### Surtension

Les entrées de mesure de tension sont conçues pour la mesure dans les réseaux sur lesquels des surtensions de la catégorie de surtension 300 V CAT III (tension de choc de mesure 4 kV) peuvent survenir.

### Fréquence

L'UMG 96RM-EL a besoin de la fréquence du réseau pour la mesure et le calcul des valeurs de mesure.

L'UMG 96RM-EL est adapté à la mesure dans la plage de fréquence de 45 à 65 Hz.

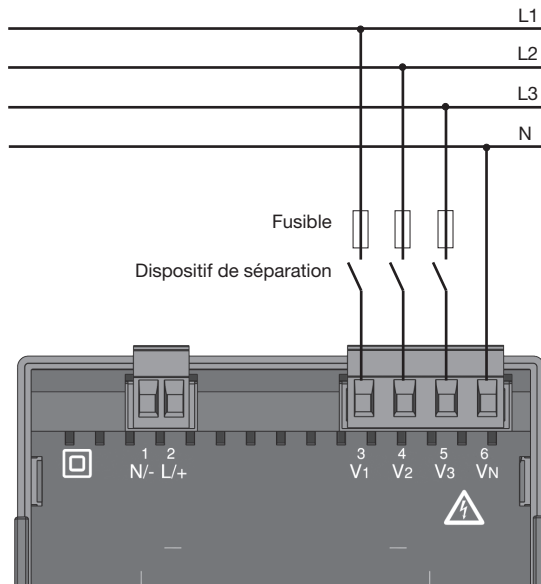


Fig. Exemple de raccordement pour la mesure de tension

Les éléments suivants doivent être observés lors du raccordement de la mesure de tension :

- Un dispositif de séparation est installé pour la mise hors tension et hors service de l'UMG 96RM-EL.
- Le dispositif de séparation doit être placé à proximité de l'UMG 96RM-EL dans un endroit identifié et facile d'accès pour l'utilisateur.
- Utilisez un disjoncteur de sécurité autorisé par UL/IEC 10 A (type C) en tant que dispositif de protection contre la surtension et sectionneur.
- Le dispositif de protection contre la surtension doit avoir une valeur nominale mesurée pour le courant de court-circuit au point de raccordement.
- Les tensions et les courants de mesure doivent provenir du même réseau

**Attention !**

Les tensions dépassant les tensions nominales autorisées du réseau doivent être raccordées à un transformateur de tension.

**Attention !**

L'UMG 96RM-EL n'est pas adapté à la mesure de tensions continues.

**Attention !**

Le contact avec les entrées de mesure de tension sur l'UMG 96RM-EL est dangereux !

## Schémas de raccordement, mesure de tension

- 3p 4w (Adr. 509= 0), pré-réglage en usine

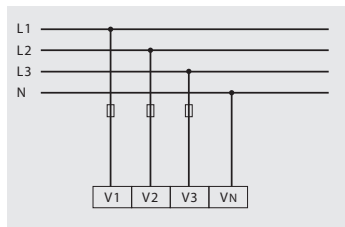


Fig. Système avec trois conducteurs externes et conducteurs neutres.

- 3p 4u (Adr. 509 = 2)

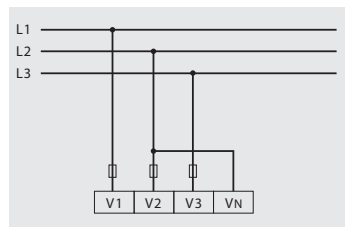


Fig. Système avec trois conducteurs externes sans conducteur neutre. Les valeurs de mesure nécessitant un N se rapportent à un N calculé.

- 3p 4wu (Adr. 509 = 1)

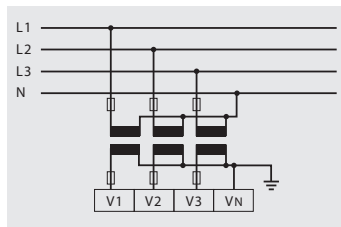


Fig. Système avec trois conducteurs externes et conducteurs neutres. Mesure par le transformateur de tension.

- 3p 2u (Adr. 509 = 5)

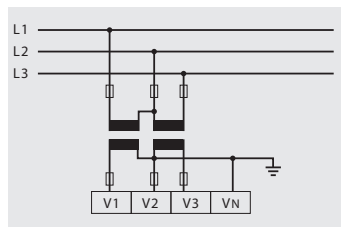


Fig. Système avec trois conducteurs externes sans conducteur neutre. Mesure par le transformateur de tension. Les valeurs de mesure nécessitant un N se rapportent à un N calculé.

- 1p 2w1 (Adr. 509 = 4)

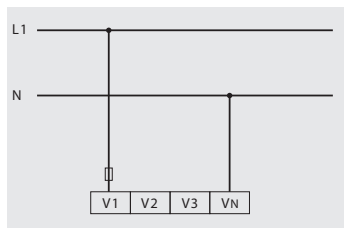


Fig. Les valeurs de mesure dérivées des entrées de mesure de tension V2 et V3 sont adoptées avec zéro et ne sont pas calculées.

- 1p 2w (Adr. 509 = 6)

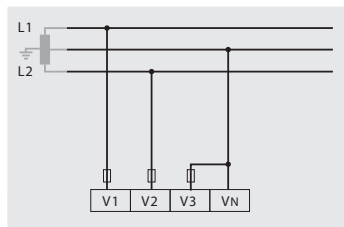


Fig. Système C TN avec raccordement de trois conducteurs monophasés. Les valeurs de mesure dérivées de l'entrée de mesure de tension V3 sont adoptées avec zéro et ne sont pas calculées.

- 2p 4w (Adr. 509 = 3)

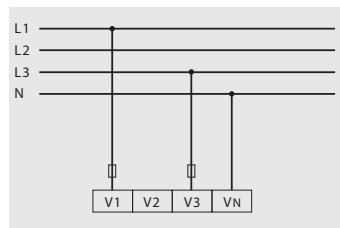


Fig. Système avec charge homogène des phases. Les valeurs de mesure pour l'entrée de mesure de tension V2 sont calculées.

- 3p 1w (Adr. 509 = 7)

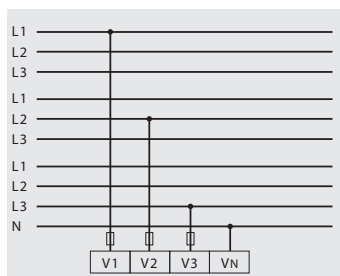


Fig. 3 systèmes avec charge homogène des phases. Les valeurs de mesure non appliquées L2/L3 ou L1/L3 ou L1/L2 des systèmes correspondants sont calculées.

## Mesure du courant

L'UMG 96RM-EL est conçue pour le raccordement de transformateurs de courant avec un secondaire de .../1A et .../5A. Le rapport par défaut est de 5/5A et doit être modifié selon votre installation.

Il n'est pas possible de faire de la mesure directe sans transformateur de courant avec l'UMG 96RM-EL. Seuls des courants AC peuvent être mesurés (pas de DC).



### Mise à la terre du transformateur de courant !

Si un raccord est prévu pour la mise à la terre de l'enroulement secondaire, celui-ci doit être mis à la terre.



### Attention !

L'UMG 96RM-EL n'est pas adapté à la mesure de tensions continues.



### Attention !

Le contact avec les entrées de mesure de courant est dangereux.

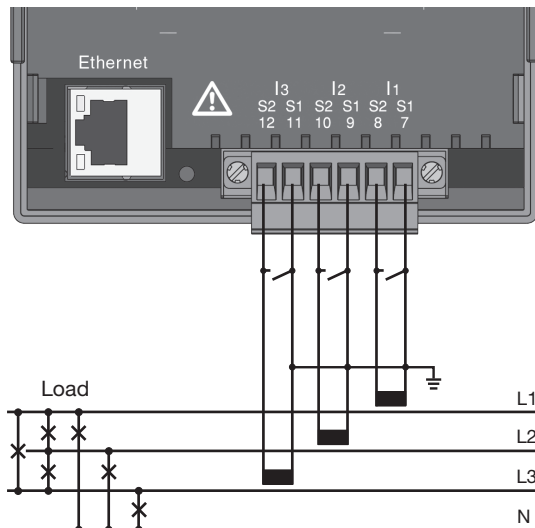


Fig. Current measurement via current transformer (connection example)



La borne à vis installée doit être fixée correctement sur l'appareil avec les deux vis !

## Direction du courant

La direction du courant peut être corrigée individuellement pour chaque phase sur l'appareil ou sur les interfaces série disponibles.

En cas d'erreur de raccordement, aucune modification ultérieure du transformateur de courant n'est nécessaire.



### Mise à la terre du transformateur de courant !

Si un raccord est prévu pour la mise à la terre de l'enroulement secondaire, celui-ci doit être mis à la terre.



### Raccordements du transformateur de courant !

Les raccordements secondaires du transformateur de courant doivent être mis en court-circuit avec le transformateur avant de couper les conduites d'alimentation vers l'UMG 96RM-EL !

En cas de présence d'un interrupteur de test mettant automatiquement les conduites secondaires du transformateur de courant en court-circuit, il suffit de placer cet interrupteur en position « Vérification » si les court-circuiteurs ont été contrôlés au préalable.



### Transformateur de courant ouvert !

Des pics de tension présentant des risques mortels élevés en cas de contact peuvent survenir sur les transformateurs de courant utilisés ouverts du côté secondaire !

Pour les « transformateurs de courant à ouverture sûre », l'isolation de l'enroulement doit être mesurée de sorte à ce que les transformateurs de courant puissent être utilisés alors qu'ils sont ouverts. Le contact avec ces transformateurs de courant est également dangereux, lorsqu'ils sont utilisés ouverts.

## Schémas de raccordement, mesure de courant

- 3p 4w (Adr. 510= 0), préréglage en usine

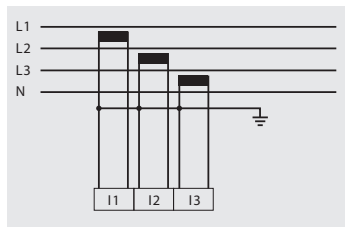


Fig. Mesure sur un réseau triphasé avec charge hétérogène.

- 3p 2i (Adr. 510 = 1)

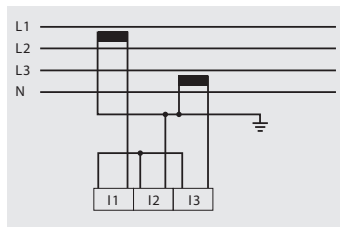


Fig. Système avec charge homogène des phases. Les valeurs de mesure pour l'entrée de mesure de courant V2 sont mesurées.

- 3p 2i0 (Adr. 510 = 2)

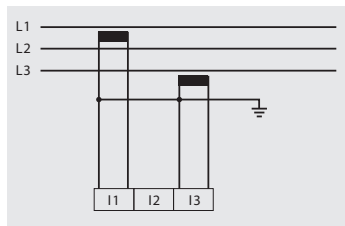


Fig. Les valeurs de mesure pour l'entrée de mesure de courant V2 sont calculées.

- 3p 3w3 (Adr. 510 = 3)

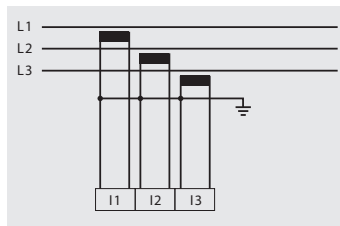


Fig. Mesure sur un réseau triphasé avec charge hétérogène.



- 3p 3w (Adr. 510 = 4)

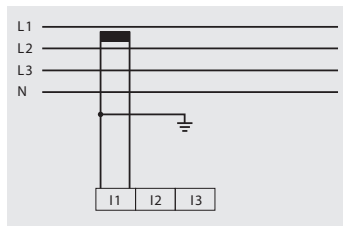


Fig. Système avec charge homogène des phases. Les valeurs de mesure pour les entrées de mesure de courant I2 et I3 sont calculées.

- 2p 4w (Adr. 510 = 5)

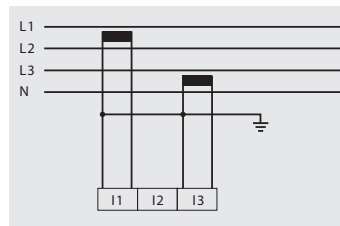


Fig. Système avec charge homogène des phases. Les valeurs de mesure pour l'entrée de mesure de courant V2 sont calculées.

- 1p 2i (Adr. 510 = 6)

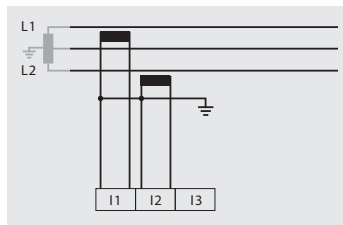


Fig. Les valeurs de mesure dérivées de l'entrée de mesure de courant I3 sont adoptées avec zéro et ne sont pas calculées.

- 1p 2w (Adr. 510 = 7)

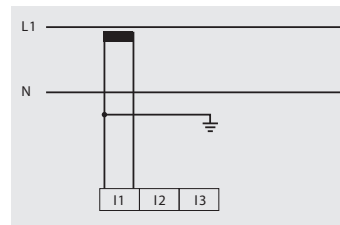


Fig. Les valeurs de mesure dérivées des entrées de mesure de courant I2 et I3 sont adoptées avec zéro et ne sont pas calculées.

## Schémas de raccordement, mesure de courant

- 3p 1w (Adr. 510 = 8)

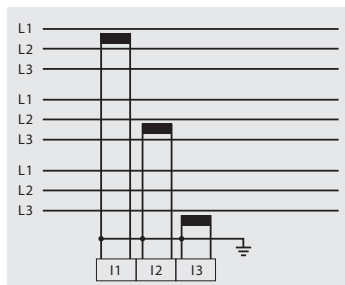


Fig. 3 systèmes avec charge homogène des phases. Les valeurs de mesure non appliquées I2/I3 ou I1/I3 ou I1/I2 des systèmes correspondants sont calculées.

## Ampèremètre

Si vous voulez mesurer le courant avec un ampèremètre en plus de l'UMG 96RM-EL, l'ampèremètre doit être aligné avec l'UMG 96RM-EL.

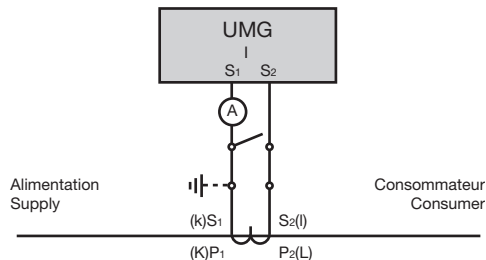


Fig. Courant de mesure avec ampèremètre supplémentaire (exemple).



### Attention !

L'UMG 96RM-EL est seulement approuvée pour une mesure du courant via transformateurs de courant.

## Mesure du courant de somme

En cas de mesure de courant par deux transformateurs de courant, le rapport de conversion totale du transformateur de courant doit être programmé dans l'UMG 96RM-EL.

Exemple : La mesure de courant est effectuée par deux transformateurs de courant. Les deux transformateurs de courant ont un rapport de conversion de 1 000/5 A. La mesure de somme est effectuée avec un transformateur de courant de somme 5+5/5 A.

L'UMG 96RM-EL doit être réglé de la manière suivante :  
 Courant primaire :  $1\ 000\ \text{A} + 1\ 000\ \text{A} = 2\ 000\ \text{A}$   
 Courant secondaire :  $5\ \text{A}$

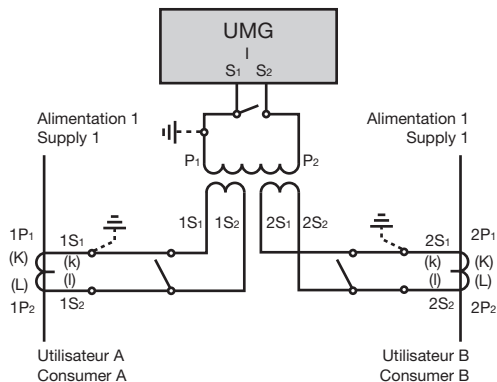
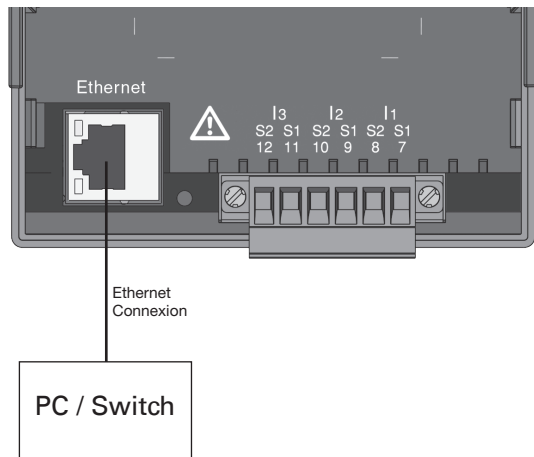


Fig. Mesure de courant par un transformateur de courant de somme (exemple).

## Interface Ethernet

Les réglages réseau pour Ethernet doivent être déterminés par l'administrateur réseau et réglés conformément sur l'UMG 96RM-EL.

Si les réglages réseau sont inconnus, l'UMG 96RM-EL ne doit pas être intégré dans le réseau via le câble patch.



### Attention !

Le raccordement de l'UMG96RM-EL à Ethernet doit uniquement être effectué après consultation avec l'administrateur réseau !



### Attention !

L'UMG 96RM-EL est réglé en usine sur l'attribution dynamique d'adresse IP (**Mode DHCP**).

La modification des réglages est effectuée comme le décrit la section « Configuration TCP/IP » ou via une connexion Ethernet adaptée à l'aide du logiciel GridVis.



## Utilisation

L'utilisation de l'UMG 96RM-EL est effectuée par les touches 1 et 2 avec les distinctions suivantes :

- appui rapide sur la touche 1 ou 2 :  
étape suivante (+1)
- appui long sur la touche 1 ou 2 :  
étape précédente (-1)

Les valeurs de mesure et les données de programmation sont représentées sur un écran à cristaux liquides.

On distingue le *mode d'affichage* et le *mode de programmation*. La saisie d'un mot de passe permet d'éviter de modifier par inadvertance les données de programmation.

### Mode d'affichage

En mode d'affichage, les touches 1 et 2 permettent de parcourir entre les affichages de valeur de mesure programmés. Tous les affichages de valeurs de mesure présentées dans le profil 1 et réglés en usine peuvent être appelés. Jusqu'à trois valeurs de mesure sont affichées par affichage de valeur de mesure. Le renvoi de valeurs de mesure permet de représenter les affichages de valeur de mesure en alternance après une durée de basculement réglable.

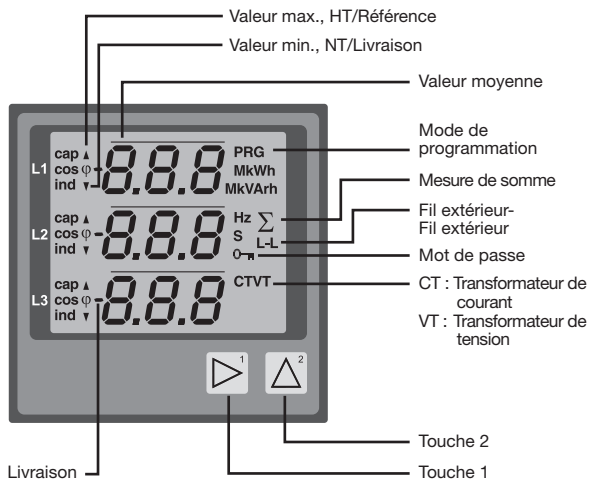
## Mode de programmation

En mode de programmation, les réglages nécessaires pour le fonctionnement de l'UMG 96RM-EL peuvent être affichés et modifiés. Appuyez sur les touches 1 et 2 simultanément pendant environ 1 seconde pour accéder au mode de programmation en saisissant le mode de passe. Si aucun mot de passe utilisateur n'a été programmé, le premier menu de programmation apparaît directement. Le mode de programmation est identifié dans l'affichage par le texte « PRG ».

La touche 2 permet de basculer entre les menus de programmation suivants :

- Transformateur de courant,
- Transformateur de tension,
- Liste de paramètres,
- Adresse d'appareil TCP/IP,
- Masque de sous-réseau,
- Adresse de passerelle,
- Adressage TCP/IP dynamique (marche/arrêt).

En mode de programmation, si aucune touche n'est actionnée pendant env. 60 secondes ou si les touches 1 et 2 sont actionnées simultanément pendant env. 1 seconde, l'UMG 96RM-EL retourne en mode d'affichage.



## Paramètres et valeurs de mesure

L'ensemble des paramètres nécessaires pour le fonctionnement de l'UMG 96RM-EL (par ex. les données de transformateur de courant) et une sélection des valeurs de mesure utiles sont présentés dans le tableau. L'interface série et les touches sur l'UMG 96RM-EL permettent d'accéder au contenu de la majorité des adresses.

Sur l'appareil, vous pouvez uniquement saisir les 3 premiers chiffres importants d'une valeur. Pour saisir les valeurs avec davantage de chiffres, utilisez GridVis. Sur l'appareil, seuls les 3 premiers chiffres importants de la valeur sont toujours indiqués.

Les valeurs de mesure sélectionnées sont résumées dans les profils d'affichage de valeur de mesure et peuvent être affichées en mode d'affichage avec les touches 1 et 2.

Le profil d'affichage actuel de valeur de mesure, le profil de basculement d'affichage actuel, la date et l'heure peuvent uniquement être lus et modifiés par l'interface RS485.

## Exemple d'affichage de paramètres

Sur l'affichage de l'UMG 96RM-EL la valeur "006" est indiquée comme contenu de l'adresse "036". Ce paramètre correspond à la luminosité du rétroéclairage (0= sombre, 9= clair).



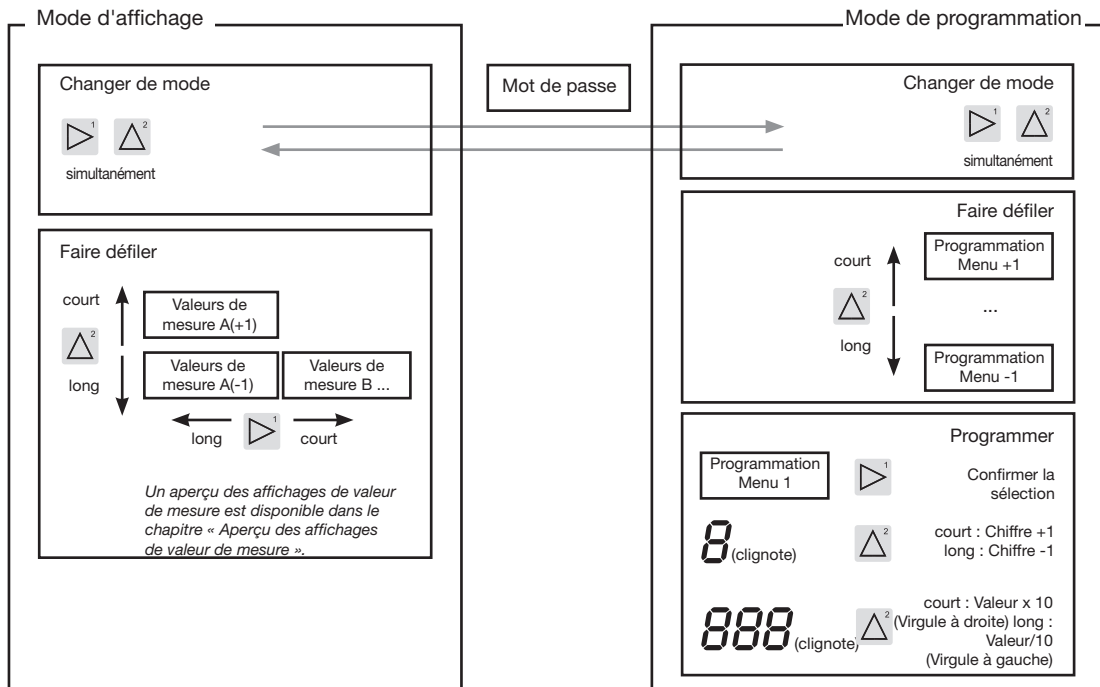
## Exemple d'affichage de valeur de mesure

Dans cet exemple, les tensions L contre N avec chacune 230 V sont affichées sur l'écran de l'UMG 96RM-EL.





## Fonctions des touches



## Configuration

### Appliquer la tension d'alimentation

La tension d'alimentation doit être raccordée pour la configuration de l'UMG 96RM-EL.

La hauteur de la tension d'alimentation de l'UMG 96RM-EL est indiquée sur la plaque signalétique.

Si aucun affichage n'apparaît, vérifiez que la tension de service se situe dans la plage de tension nominale.

### Transformateur de courant et de tension

Un transformateur de courant de 5/5 A est réglé en usine. Le rapport de transformateur de tension programme au préalable doit être modifié uniquement si le transformateur de tension est raccordé.

Respectez la tension de mesure indiquée sur la plaque signalétique de l'UMG 96RM-EL lors du raccordement des transformateurs de tension !



#### Attention !

Les tensions d'alimentation ne correspondant pas aux indications de la plaque signalétique peuvent entraîner des dysfonctionnements et la destruction de la machine.

La valeur 0 réglable pour le transformateur de courant primaire ne donne aucune valeur de travail pertinente et ne doit pas être utilisée.

Les appareils en mode de reconnaissance de fréquence automatique ont besoin d'env. 5 secondes jusqu'à ce que la fréquence du réseau soit déterminée. Pendant ce délai, les valeurs de mesure ne respectent pas l'incertitude de mesure garantie.

Avant la mise en service de tout contenu du compteur d'énergie lié à la production, les valeurs min / max et les enregistrements doivent être supprimés !



### Transformateur de courant et de tension

Dans le logiciel GridVis compris dans le contenu de la livraison, les rapports de conversion pour chaque entrée de mesure de tension ou de courant peuvent être programmés individuellement.

Sur l'appareil, seul le rapport de conversion du groupe correspondant des entrées de mesure de courant I1-I3 ou de tension V1-V3 est réglable.

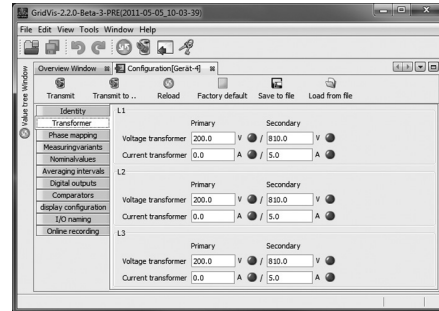


Fig. Affichage pour la configuration du transformateur de tension et de courant dans le logiciel GridVis.

## Programmer le transformateur de courant pour I1-I3

Basculer en mode de programmation

- Appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 pour basculer en mode de programmation. En cas de programmation d'un mot de passe utilisateur, la demande de mot de passe apparaît avec « 000 ». Le premier chiffre du mot de passe utilisateur clignote et peut être modifié avec la touche 2. Actionnez la touche 2 pour sélectionner le chiffre suivant qui clignote. Si la combinaison de chiffres correcte a été saisie ou qu'aucun mot de passe utilisateur n'a été programmé, vous accédez au mode de programmation.
- Les symboles pour le mode de programmation PRG et pour le transformateur de courant CT apparaissent.
- Avec la touche 1, la sélection est confirmée.
- Le premier chiffre du champ de saisie pour le courant primaire clignote.

Saisie du courant primaire du transformateur de courant

- Avec la touche 2, modifier le chiffre clignotant.
- Avec la touche 1, sélectionner le chiffre suivant à modifier. Le chiffre sélectionné pour la modification clignote. Si tout le nombre clignote, la virgule peut être décalée avec la touche 2.

Saisie du courant secondaire du transformateur de courant

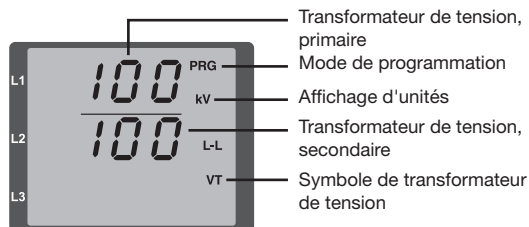
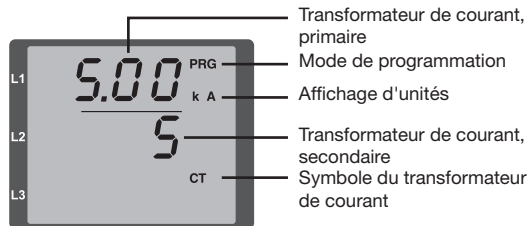
- Seul 1 A ou 5 A peut être réglé en tant que courant secondaire.
- Avec la touche 1, sélectionner le courant secondaire.
- Avec la touche 2, modifier le chiffre clignotant.

Quitter le mode de programmation

- Appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 pour quitter le mode de programmation.

## Programmer le transformateur de tension

- Basculez en mode de programmation selon la description. Les symboles pour le mode de programmation PRG et pour le transformateur de courant CT apparaissent.
- La touche 2 permet de basculer vers le réglage du transformateur de tension.
- Avec la touche 1, la sélection est confirmée.
- Le premier chiffre du champ de saisie pour la tension primaire clignote. Comme pour l'attribution des rapports du transformateur de courant pour le courant primaire et secondaire, le rapport de la tension primaire à la tension secondaire du transformateur de tension peut être réglé.



## Programmer les paramètres

Basculer en mode de programmation

- Basculez en mode de programmation selon la description. Les symboles pour le mode de programmation PRG et pour le transformateur de courant CT apparaissent.
- La touche 2 permet de basculer vers le réglage du transformateur de tension. Appuyez à plusieurs reprises sur la touche 2 pour afficher le premier paramètre de la liste de paramètres.

Modifier les paramètres

- Confirmer la sélection avec la touche 1.
- La dernière adresse sélectionnée avec la valeur correspondante est affichée.
- Le premier chiffre de l'adresse clignote et peut être modifié avec la touche 2. La touche 1 permet de sélectionner le chiffre à modifier avec la touche 2.

Modifier la valeur

- Si l'adresse souhaitée est réglée, la touche 1 permet de sélectionner un chiffre de la valeur et la touche 2, de le modifier.

Quitter le mode de programmation

- Appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 pour quitter le mode de programmation.



*Fig. Demande de mot de passe*  
Si le mot de passe a été défini, les touches 1 et 2 permettent de le saisir.



*Fig. Mode de programmation du transformateur de courant*  
Les touches 1 et 2 permettent de modifier le courant primaire et secondaire (cf. page 36).



*Fig. Mode de programmation du transformateur de tension*  
Les touches 1 et 2 permettent de modifier la tension primaire et secondaire (cf. page 37).



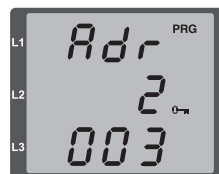
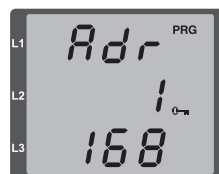
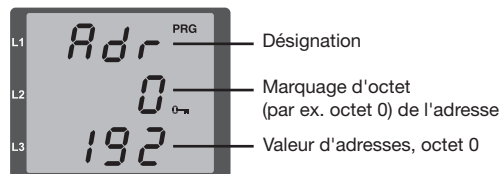
*Fig. Mode de programmation de l'affichage de paramètres*  
Les touches 1 et 2 permettent de modifier les différents paramètres (cf. page 32).

## Configuration TCP/IP

Dans Ethernet, chaque appareil possède une adresse TCP/IP univoque attribuée manuellement ou par un serveur DHCP. L'adresse d'appareil de 4 octets (octet 0 à 3) est complétée dans la configuration TCP/IP par les indications concernant le masque de sous-réseau et la passerelle.

Réglage manuel de l'adresse d'appareil TCP/IP (Adr)

- Basculez en mode de programmation selon la description. Les symboles pour le mode de programmation PRG et pour le transformateur de courant CT apparaissent.
- Appuyez trois fois sur la touche 2 pour accéder aux réglages TCP/IP relatifs à l'adressage d'appareil.
- Sélectionnez le chiffre souhaité avec la touche 1. La sélection est représentée par le clignotement du chiffre.
- Le chiffre sélectionné peut être réglé avec la touche 2.
- Sélectionnez le chiffre suivant avec la touche 1 et réglez-le à nouveau avec la touche 2.
- Si l'octet 0 de l'adresse TCP/IP est réglé, la définition de l'octet 1 à 3 pour l'adresse est effectuée via la touche 1. L'affichage bascule ensuite à nouveau sur l'octet 0 (**aucun** chiffre ne clignote).



*Fig. Adresse TCP/IP, octet 1*  
Une adresse TCP/IP est composée de 4 octets avec la structure suivante :



Exemple : 192.168.003.177

*Fig. Adresse TCP/IP, Octet 2, valeur 003*

*Fig. Adresse TCP/IP, Octet 3, valeur 177*

### Réglage manuel du masque de sous-réseau (SUB)

- En mode de programmation, appuyez sur la touche 2 pour accéder aux réglages relatifs au masque de sous-réseau (Affichage SUB).
- Sélectionnez le chiffre souhaité avec la touche 1 et réglez-le avec la touche 2. Répétez cette étape pour chaque chiffre de l'octet 0 à 3 comme pour la définition de l'adresse d'appareil TCP/IP.
- Le réglage de la passerelle peut être effectué après l'affichage répété de l'octet 0 (**aucun** chiffre ne clignote).

### Réglage manuel de l'adresse de passerelle (GAt)

- En mode de programmation, appuyez sur la touche 2 pour accéder aux réglages relatifs à l'adresse de passerelle (Affichage GAt).
- Avec les touches 1 et 2, définissez l'adresse de passerelle souhaitée de l'octet 0 à 3 de manière similaire aux descriptions précédentes.

L'allocation dynamique de l'adresse IP doit aussi être désactivée pour s'assurer que le paramétrage manuel de l'adresse TCP / IP, masque de sous-réseau et passerelle ne soit pas effacé par un serveur DHCP. Ainsi il faut configurer le paramètre « dyn IP » sur 0 ou 3 (voir tableau « Configuration mode IP ») comme décrit sous « Allocation dynamique d'IP ».

### Attribution dynamique d'adresse IP (dyn)

L'attribution dynamique des réglages TCP/IP (adresse d'appareil/de passerelle et masque de sous-réseau) permet une intégration entièrement automatique de l'appareil dans un réseau existant avec serveur DHCP. Lors du démarrage de l'appareil, les réglages TCP/IP sont attribués automatiquement par le serveur DHCP ; la configuration manuelle n'est pas donc pas nécessaire.

Une lecture des adresses est effectuée par le mode de programmation de manière similaire aux réglages manuels.

- Démarrez le mode de programmation comme décrit. Les symboles pour le mode de programmation PRG et pour le transformateur de courant CT apparaissent.
- Appuyez plusieurs fois sur la touche 2 pour basculer vers l'affichage de l'attribution dynamique d'IP (dYn IP).
- Activez le paramètre avec le bouton 1 (le 1er digit clignote) puis sélectionnez le dernier digit (le digit clignote) avec le bouton 1. Utilisez le bouton 2 pour configurer le paramètre sur 2 ou 5 selon le tableau « Configuration mode IP ».
- Confirmez le paramètre avec le bouton 1 et sortez du mode de programmation ou attendez env. 60 secondes.



Les modifications sont actives uniquement après la sortie du mode de programmation.



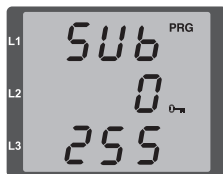


Fig. Masque de sous-réseau (Sub), Octet 0, valeur 255

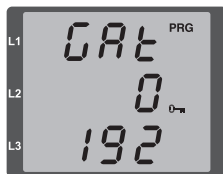


Fig. Passerelle (GAt), Octet 0, valeur 192



Fig. Paramétrage de l'allocation dynamique (DHCP) d'une adresse TCP/IP



Paramétrage de l'allocation d'une adresse TCP/IP fixe



#### Attention !

Le raccordement de l'UMG96RM-EL à Ethernet doit uniquement être effectué après consultation avec l'administrateur réseau !



#### Attention !

L'UMG 96RM-EL est réglé en usine sur l'attribution dynamique d'adresse IP (Mode DHCP).

La modification des réglages est effectuée comme le décrit la section « Configuration TCP/IP » ou via une connexion Ethernet adaptée à l'aide du logiciel GridVis.



L'attribution dynamique d'IP est activée si le symbole de clé est affiché.

L'adresse d'appareil/de passerelle et le masque de sous-réseau sont mis à disposition et adoptés automatiquement par le serveur DHCP !

Tableau de configuration mode IP

0	Adresse IP fixe
1	BootP
2	DHCP
3	Adresse IP fixe avec ARP-Probe et Gratuitous-ARP
4	BootP avec ARP-Probe et Gratuitous-ARP
5	DHCP avec ARP-Probe et Gratuitous-ARP

## Paramètre

### Mot de passe utilisateur (Adr. 050)

Un mot de passe utilisateur peut être programmé pour empêcher la modification par inadvertance des données de programmation. Il est uniquement possible de basculer vers le menu de programmation suivant après la saisie du mot de passe utilisateur correct.

Aucun mot de passe utilisateur n'est prédéfini en usine. Dans ce cas, le menu de mot de passe est sauté et vous accédez directement au menu du transformateur de courant.

En cas de programmation d'un mot de passe utilisateur, le menu de mot de passe apparaît avec « 000 ».

Le premier chiffre du mot de passe utilisateur clignote et peut être modifié avec la touche 2. Actionnez la touche 1 pour sélectionner le chiffre suivant qui clignote.

Vous accédez uniquement au menu de programme pour le transformateur de courant lorsque vous avez entré la combinaison de chiffres corrects.

### Oubli du mot de passe

En cas d'oubli du mot de passe, vous pouvez uniquement le supprimer par le logiciel PC GridVis.

Pour ce faire, connectez l'UMG96RM-EL au PC par une interface adaptée. Vous trouverez plus d'informations dans l'aide de GridVis.

## Valeur moyenne

Les valeurs moyennes sont établies sur une période réglable pour les valeurs de mesure de courant, de tension et de puissance. Les valeurs moyennes sont identifiées par un trait transversal sur la valeur de mesure. Le délai de calcul de la moyenne peut être sélectionné dans une liste avec 9 délais de calcul de la moyenne fixes.

**Délai de calcul de la moyenne de courant (Adr. 040)**

**Délai de calcul de la moyenne de puissance (Adr. 041)**

**Délai de calcul de la moyenne de tension (Adr. 042)**

## Procédure de détermination

La procédure de détermination exponentielle utilisée atteint au moins 95 % de la valeur de mesure après le délai de calcul de la moyenne réglé.

Réglage	Délai de calcul de la moyenne/sec.
0	5
1	10
2	15
3	30
4	60
5	300
6	480 (réglage en usine)
7	600
8	900

## Valeurs min. et max.

L'ensemble des valeurs de mesure sont mesurées et calculées toutes les 10/12 périodes. Les valeurs minimales et maximales sont déterminées pour la majorité des valeurs de mesure.

La valeur minimale est la valeur de mesure la plus petite déterminée depuis la dernière suppression. La valeur maximale est la valeur de mesure la plus grande déterminée depuis la dernière suppression. L'ensemble des valeurs minimales et maximales sont comparées avec les valeurs de mesure correspondantes et écrasées en cas de dépassement.

Les valeurs minimales et maximales sont enregistrées toutes les 5 minutes dans une mémoire EEPROM sans date ni heure. Ainsi, en cas de panne de tension de service, seules les valeurs minimales et maximales des 5 dernières minutes sont perdues.

## Supprimer les valeurs min. Et max. (Adr. 506)

Si « 001 » est écrit pour l'adresse 506, toutes les valeurs minimum et maximum sont supprimées automatiquement.

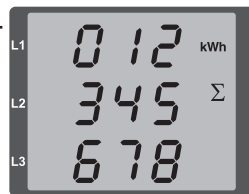
Il y a une exception pour la valeur maximum de l'intensité moyenne. Restez appuyé sur le bouton 2 pour supprimer cette valeur.

## Compteur d'énergie

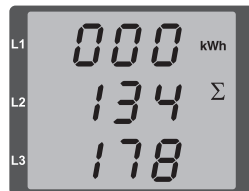
L'UMG 96RM-EL dispose d'un compteur d'énergie pour l'énergie active, l'énergie réactive et l'énergie apparente.

### Lecture de l'énergie active

Somme d'énergie active



*L'énergie active indiquée dans cet exemple est de :  
12 345 678 kWh*



*L'énergie active indiquée dans cet exemple est de :  
134 178 kWh*

### Fréquence du réseau (Adr. 034)

Pour déterminer automatiquement la fréquence du réseau, une tension L1-N supérieure à 10 Veff doit être présente à l'entrée de mesure de tension V1.

La fréquence de balayage pour les entrées de tension et de courant est ensuite calculée à partir de la fréquence du réseau.

Si la tension de mesure est absente, la fréquence du réseau ne peut pas être déterminée et la fréquence de balayage n'est pas calculée. Un message d'erreur « 500 » pouvant être acquitté apparaît.

La tension, le courant et les autres valeurs en résultant sont calculés et affichés en fonction de la dernière mesure de fréquence ou des couplages de conduite possibles. Ces valeurs de mesure déterminées ne sont cependant plus soumises à la précision indiquée.

S'il est possible de mesurer à nouveau la fréquence, le message d'erreur est masqué automatiquement après env. 5 secondes après le rétablissement de la tension.

L'erreur n'est plus affichée, lorsqu'une fréquence fixe est réglée.

Plage de réglage : 0, 45 .. 65

0 = Détermination automatique de la fréquence.

La fréquence du réseau est déterminée à partir de la tension de mesure.

45..65 = Fréquence fixe

La fréquence fixe est présélectionnée de manière fixe.

## Composants harmoniques

Les composants harmoniques sont le multiple entier d'une oscillation de base.

Pour l'UMG 96RM-EL, l'oscillation de base de la tension doit être dans la plage 45 à 65 Hz. Les composants harmoniques calculés pour les tensions et les courants se rapportent à cette oscillation de base.

Les composants jusqu'à 40 fois l'oscillation de base harmoniques sont détectés.

Les composants harmoniques pour les courants sont indiqués en ampère et ceux pour les tensions, en volt.

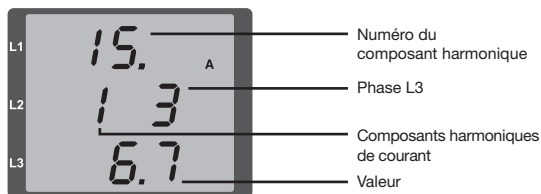


Fig. Affichage du 15ème composant harmonique du courant dans la phase L3 (Exemple).



Les composants harmoniques ne sont pas indiqués dans le pré-réglage en usine.

## Taux de distorsion harmonique TDH

Le TDH est le rapport de la valeur effective des composants harmoniques à la valeur effective de l'oscillation de base.

Taux de distorsion harmonique du courant TDHI :

$$THD_I = \frac{1}{|I_{fund}|} \sqrt{\sum_{n=2}^M |I_{n,Harm}|^2}$$

Taux de distorsion harmonique de la tension THDU :

$$THD_U = \frac{1}{|U_{fund}|} \sqrt{\sum_{n=2}^M |U_{n,Harm}|^2}$$

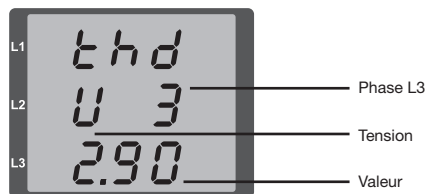


Fig. Affichage du taux de distorsion harmonique TDH de la tension dans la phase L3 (exemple).

## Renvoi de valeur de mesure

L'ensemble des valeurs de mesure sont calculées toutes les 10/12 périodes et peuvent être appelées une fois par seconde dans les affichages de valeur de mesure. Deux méthodes sont disponibles pour l'appel des affichages de valeur de mesure :

- La représentation à changement automatique des affichages de valeur de mesure sélectionnées, appelée ici le renvoi de valeur de mesure.
- La sélection d'un affichage de valeur de mesure avec les touches 1 et 2 à partir d'un profil d'affichages présélectionné.

Les deux méthodes sont disponibles simultanément. Le renvoi de valeur de mesure est activé, lorsqu'au moins un affichage de valeur de mesure avec une durée de basculement supérieure à 0 seconde est programmé. L'actionnement d'une touche permet de parcourir les affichages du profil d'affichage sélectionné. Si aucune touche n'est actionnée pendant env. 60 secondes, le renvoi de valeur de mesure est basculé et les valeurs de mesure sont affichées successivement à partir des affichages de valeur de mesure programmés par le profil de basculement d'affichage sélectionné.

## Durée de basculement (Adr. 039)

Plage de réglage : 0 .. 60 secondes

Si 0 seconde est réglé, les affichages de valeur de mesure sélectionnés pour le renvoi de valeur de mesure ne sont pas changés.

La durée de basculement s'applique à tous les profils de basculement d'affichage.

## Profil de basculement d'affichage (Adr. 038)

Plage de réglage : 0 .. 3

0 - Profil de basculement d'affichage 1, prédéfini.

1 - Profil de basculement d'affichage 2, prédéfini.

2 - Profil de basculement d'affichage 3, prédéfini.

3 - Profil de basculement d'affichage spécifique au client.

## Affichages de valeur de mesure

Après un rétablissement de réseau, l'UMG 96RM-EL affiche le premier tableau de valeur de mesure à partir du profil d'affichage. Pour que la sélection des valeurs de mesure à afficher reste claire, seule une partie des valeurs de mesure à disposition est préprogrammé en usine pour l'appel dans l'affichage de valeur de mesure. Pour afficher d'autres valeurs de mesure dans l'UMG 96RM-EL, un autre profil d'affichage peut être sélectionné.

## Profil d'affichage (Adr. 037)

Plage de réglage : 0 .. 3

- 0 - Profil d'affichage 1, prédéfini de manière fixe.
- 1 - Profil d'affichage 2, prédéfini de manière fixe.
- 2 - Profil d'affichage 3, prédéfini de manière fixe.
- 3 - Profil d'affichage spécifique au client.



Les profils spécifiques au client (Profil de basculement d'affichage et profil d'affichage) peuvent être programmés avec le logiciel GridVis.



### Réglage de profil

Dans le logiciel GridVis compris dans le contenu de la livraison, les profils (profil de basculement d'affichage et profil d'affichage) sont représentés de manière claire. Les profils peuvent être réglés dans le logiciel à l'aide de la configuration d'appareil ; les profils d'affichage spécifiques au client doivent également être programmés. Une connexion entre l'UMG 96RM-EL et le PC est nécessaire pour l'utilisation du logiciel GridVis

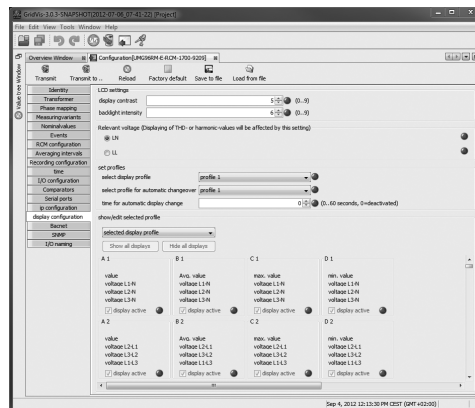


Fig. Affichage du réglage de profil dans le logiciel GridVis.



## Supprimer le compteur d'énergie (Adr. 507)

Les compteurs d'énergie active, réactive et apparente peuvent uniquement être supprimés conjointement.

Pour supprimer le contenu du compteur d'énergie, l'adresse 507 doit être remplacée par « 001 ».



Ces données sont perdues pour cet appareil lors de la suppression du compteur d'énergie.

Pour éviter une éventuelle perte de données, lisez et enregistrez ces valeurs de mesure avec le logiciel GridVis avant la suppression.



Avant la mise en service de tout contenu du compteur d'énergie lié à la production, les valeurs min / max et les enregistrements doivent être supprimés !

## Direction du champ magnétique rotatif

La direction du champ magnétique rotatif des tensions et la fréquence de la phase L1 sont représentées dans un affichage.

La direction du champ magnétique rotatif indique la séquence de phases dans les réseaux de courant triphasé.

En règle générale, la direction du champ magnétique rotatif est vers la « droite ».

Pour l'UMG 96RM-EL, la séquence de phases est vérifiée par les entrées de mesure de tension avant d'être affichée. Un mouvement de la chaîne de caractère dans le sens des aiguilles d'une montre indique une « direction du champ magnétique rotatif droit » et un mouvement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre signifie une « direction du champ magnétique rotatif gauche ».

La direction du champ magnétique rotatif peut uniquement être déterminée lorsque les entrées de tension de mesure et de service sont raccordées. Si une phase est manquante ou que deux phases identiques sont raccordées, la direction du champ magnétique rotatif n'est pas déterminée et la chaîne de caractère reste dans l'affichage.



*Fig. Affichage de la fréquence de réseau (50.0) et de la direction du champ magnétique rotatif*



*Fig. Aucune direction de séquence de phases réglable.*

**Contraste LCD (Adr. 035)**

Le sens d'observation à privilégier pour l'affichage LCD est depuis le bas. Le contraste LCD de l'affichage LCD peut être adapté par l'utilisateur. Le réglage de contraste peut être effectué dans une plage de 0 à 9 par incrément de 1.

0 = Caractères très clairs

9 = Caractères très foncés

Préréglage en usine : 5

**Rétroéclairage**

Le rétroéclairage permet une meilleure lisibilité de l'affichage LCD en cas de mauvaises conditions de visibilité. La luminosité peut être actionnée par l'utilisateur dans une plage de 0 à 9 par incrément de 1.

L'UMG 96RM dispose de deux types de rétroéclairage :

- Éclairage de service et
- Éclairage de veille

Éclairage de service (adr. 036) :

L'éclairage de service est activé par une pression de touche ou au redémarrage.

Éclairage de veille (adr. 747)

L'activation de ce rétroéclairage s'effectue au terme d'une période qui peut être choisie librement (adr. 746). Si, au cours de cette période, aucune touche n'est actionnée, l'appareil passe en éclairage de veille.

Si l'utilisateur appuie sur les touches 1 à 3, l'appareil passe en éclairage de service et la période définie est réinitialisée

Si les valeurs de luminosité de ces deux types d'éclairage sont identiques, le passage du rétroéclairage à l'éclairage de veille n'est pas perceptible.

Adr.	Description	Plage de réglage	Pré-réglage
036	Degré de luminosité Éclairage de service	0 .. 9	6
746	Période au terme de laquelle l'éclairage de veille est activé	60 .. 9999 Sek.	900 Sek.
747	Degré de luminosité Éclairage de veille	0 .. 9	0

0 = luminosité minimale, 9 = luminosité maximale

## Détection du temps

L'UMG 96RM-EL détecte les heures de service et la durée totale de fonctionnement de chaque comparateur : la durée

- des heures de service est mesurée avec une résolution de 0,1 h et la durée totale de fonctionnement
- du comparateur est affichée en heures ou en secondes (l'affichage bascule en heure lorsque 999 999 sec. sont atteintes).

Les durées sont identifiées avec des chiffres de 1 à 6 pour la demande à partir des affichages de valeur de mesure :

aucune = compteur d'heures de service

1 = Durée totale de fonctionnement, comparateur 1A

2 = Durée totale de fonctionnement, comparateur 2A

3 = Durée totale de fonctionnement, comparateur 1B

4 = Durée totale de fonctionnement, comparateur 2B

5 = Durée totale de fonctionnement, comparateur 1C

6 = Durée totale de fonctionnement, comparateur 2C

Dans l'affichage de valeur de mesure, jusqu'à 99 999,9 h (=11,4 ans) peuvent être affichées.

## Compteur d'heures de service

Le compteur d'heures de service mesure la durée pendant laquelle l'UMG 96RM-EL détecte et affiche les valeurs de mesure. La durée des heures de service est mesurée avec une résolution de 0,1 h et affichée en heure. Le compteur d'heures de service ne peut pas être réinitialisé.

## Durée totale de fonctionnement du comparateur

La durée totale de fonctionnement d'un comparateur constitue la somme de toutes les durées pour lesquelles le résultat du comparateur dépasse la valeur limite.

Les durées totales de fonctionnement du comparateur peuvent uniquement être réinitialisées avec le logiciel GridVis. La réinitialisation est effectuée pour toutes les durées totales de fonctionnement.

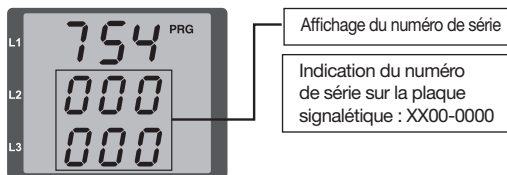


*Fig. Affichage de valeur de mesure Compteur d'heures de service L'UMG 96RM-EL affiche le nombre 140,8 h dans le compteur d'heures de service. Cela correspond à 140 heures et 80 minutes industrielles. 100 minutes industrielles correspondent à 60 minutes. Dans cet exemple, 80 minutes industrielles correspondent à 48 minutes.*

### Numéro de série (Adr. 754)

Le numéro de série affiché par l'UMG 96RM-EL est à 6 chiffres et constitue une partie du numéro de série indiqué sur la plaque signalétique.

Le numéro de série ne peut pas être modifié.



### Version du logiciel (Adr. 750)

Le logiciel de l'UMG 96RM-EL est sans cesse amélioré et complété. L'état du logiciel de l'appareil est indiqué sous la forme d'un numéro à 3 chiffres qui correspond à la version. La version du logiciel ne peut pas être modifiée par l'utilisateur.

## Mise en service

### Appliquer la tension d'alimentation

- La hauteur de la tension d'alimentation de l'UMG 96RM-EL est indiquée sur la plaque signalétique.
- Après l'application de la tension d'alimentation, l'UMG 96RM-EL bascule sur le premier affichage de valeur de mesure.
- Si aucun affichage n'apparaît, vérifiez que la tension d'alimentation se situe dans la plage de tension nominale.

### Appliquer la tension de mesure

- Les mesures de tension sur les réseaux à tension nominale supérieure à 300 V AC contre la mise à la terre doivent être raccordées par un transformateur de tension.
- Après le raccordement des tensions de mesure, les valeurs de mesure indiquées par l'UMG 96RM-EL pour les tensions L-N et L-L doivent correspondre à celles à l'entrée de mesure de tension.



#### Attention !

Les tensions et les courants en dehors de la plage de mesure autorisée peuvent entraîner des blessures et la destruction de l'appareil.

### Appliquer le courant de mesure

L'UMG 96RM-EL est conçu pour le raccordement de transformateurs de courant  $\dots/1$  A et  $\dots/5$  A.

Seuls les courants alternatifs peuvent être mesurés par les entrées de mesure de courant et non les courants continus.

Fermez toutes les sorties du transformateur de courant sauf une courte. Comparez les courants indiqués par l'UMG 96RM-EL et le courant appliqué.

Le courant affiché par l'UMG 96RM-EL doit correspondre au courant d'entrée en tenant compte du rapport de conversion du transformateur de courant.

Pour les entrées de mesure de courant court-circuitées, l'UMG 96RM-EL doit afficher env. zéro ampère.

Le rapport de transformateur de courant est réglé en usine sur 5/5 A et doit être adapté au besoin au transformateur de courant utilisé.



#### Attention !

Les tensions d'alimentation ne correspondant pas aux indications de la plaque signalétique peuvent entraîner des dysfonctionnements et la destruction de la machine.



#### Attention !

L'UMG 96RM-EL n'est pas adapté à la mesure de tensions continues.

## Direction du champ magnétique rotatif

Vérifiez la direction du champ magnétique rotatif de la tension dans l'affichage de valeur de mesure de l'UMG 96RM-E.

En règle générale, la direction du champ magnétique rotatif est vers la « droite ».

## Vérifier l'attribution des phases

L'attribution du fil extérieur au transformateur de courant est correcte lorsqu'un transformateur de courant est court-circuité du côté secondaire et que le courant affiché par l'UMG 96RM-EL diminue jusqu'à 0 A dans la phase correspondante.

## Contrôle de la mesure de puissance

Fermez toutes les sorties du transformateur de courant sauf une courte et vérifiez les puissances affichées.

L'UMG 96RM-E doit uniquement afficher une puissance dans la phase avec l'entrée du transformateur de courant non court-circuitée. Sinon, vérifiez le raccord de la tension et du courant de mesure.

Si la valeur de la puissance réactive est correcte, mais que le signe de la puissance réactive est négatif, deux causes sont possibles :

- Les raccords S1(k) et S2(l) au transformateur de courant sont inversés.
- L'énergie active est réinjectée dans le réseau.

## Vérifier la mesure

Si toutes les entrées de mesure de tension et de courant sont raccordées, les puissances individuelles et totales sont calculées correctement et affichées.

## Vérifier les puissances individuelles

Si un transformateur de courant est attribué au mauvais fil extérieur, la puissance correspondante est mesurée et affichée de manière erronée.

L'attribution du fil extérieur au transformateur de courant sur l'UMG 96RM-EL est correcte lorsqu'aucune tension n'est appliquée entre le fil extérieur et le transformateur de courant correspondant (primaire).

Pour garantir que le fil extérieur sur l'entrée de mesure de tension est attribué au bon transformateur de courant, il est possible de court-circuiter le transformateur de courant correspondant du côté secondaire. La puissance apparente affichée par l'UMG 96RM-EL doit être de zéro dans cette phase.

Si la puissance apparente est affichée correctement, mais que la puissance réactive apparaît avec un signe « - », les bornes du transformateur de courant sont inversées ou la puissance est approvisionnée au fournisseur d'énergie.

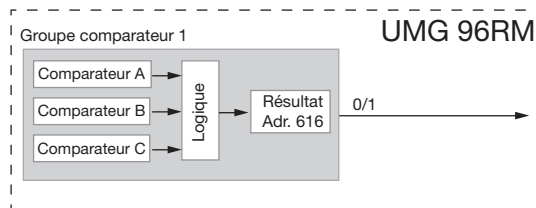
## Vérifier les puissances totales

Si l'ensemble des tensions, des courants et des puissances pour le fil extérieur correspondant sont affichées correctement, les puissances totales mesurées par l'UMG 96RM doivent également être correctes. Les puissances totales mesurées par l'UMG 96RM doivent être comparées avec les travaux des compteurs de puissance active et réactive sous alimentation pour confirmation.

## Comparateurs et gestion de seuils

Deux groupes de comparateurs (1-2) et 3 comparateurs par groupe (A-C) peuvent être sélectionnés afin de surveiller/contrôler les seuils. Les résultats des comparateurs A à C peuvent être liés à des opérateurs ET ou OU.

La fonction „clignotement de l'affichage“ peut être assignée à chaque groupe de comparateurs. Elle provoque alors un changement du rétroéclairage de l'appareil entre la luminosité minimum et maximum quand la sortie du comparateur est active (adr. 145).



Bloc : Utilisation du groupe comparateur 1

### Exemple : Surveillance du courant dans le neutre

Si le courant dans le neutre est supérieur à 100 A pendant 60 secondes, le résultat du groupe comparateur 1 doit être bloqué pendant au moins 2 minutes.

La programmation est la suivante :

#### 1. Groupe comparateur 1

Sélectionnez le groupe comparateur 1 pour la gestion de seuil. Vu qu'une seule valeur seuil est surveillée, sélectionnez le comparateur A et programmez le ainsi:

L'adresse de la valeur mesurée à surveiller par le comparateur A:

Adresse 110 = 866  
(adresse du courant dans le neutre)

Les valeurs mesurées par les comparateurs B et C sont mises à 0.

Adresse 116 = 0 (le comparateur est inactif)  
Adresse 122 = 0 (le comparateur est inactif)

La valeur limite à observer

Adresse 108 = 100 (100A)

Pour un dépassement minimum de 2 minutes, le ré-

sultat du groupe comparateur 1 doit être bloqué si la valeur seuil est dépassée.

Adresse 111 = 120 secondes

Pour un délai de 60 secondes, tout dépassement doit être ignoré.

Adresse 112 = 60 secondes

L'opérateur pour la comparaison entre la valeur mesurée et la valeur limite.

Adresse 113 = 0 (correspond à >=)

#### 2. Liaisons entre comparateurs

Les comparateurs B et C n'ont pas été paramétrés et valent 0.

Le résultat du comparateur A est donné comme un résultat à travers le lien OU des comparateurs A, B et C.

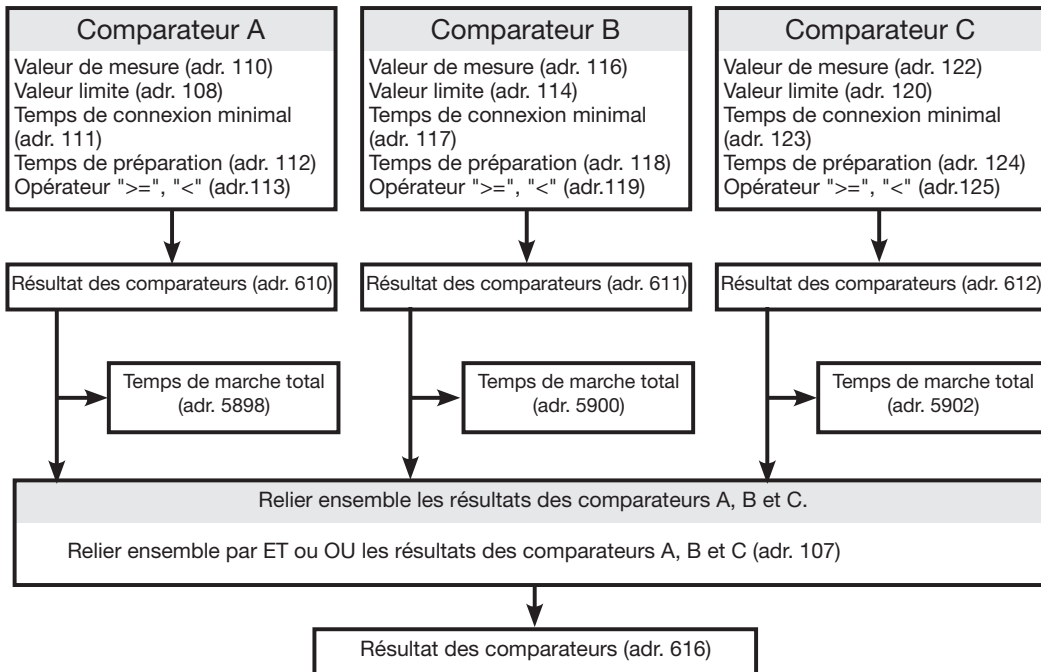
Adresse 107 = 0 (lien OU)

#### Résultat

Le résultat du groupe comparateur 1 est bloqué pour au moins 2 minutes si le courant dans le neutre est supérieur à 100A pendant plus de 60 secondes.



## Groupe de comparateurs 1



- **Valeur mesurée (adr. 110,116,122,129,135,141)**

L'adresse de la valeur mesurée à surveiller est marquée dans la valeur mesurée.

La valeur mesurée = 0 du comparateur est inactive.

- **Valeur mesurée (adr. 108,114,120,127,133,139)**

Vous maquez dans la valeur mesurée la valeur avec laquelle la valeur mesurée doit être comparée.

- **Temps de fonctionnement minimal (adr. 111,117,123,130,136,142)**

Pendant la durée du temps de fonctionnement minimal, le résultat de la liaison (par ex. adr. 610) reste inchangé.

Plage de réglage : 1 à 32 000 secondes

- **Temps de préparation (adr. 112,118,124,131,137,143)**

Pendant au moins la durée du temps de préparation, une infraction à la valeur limite doit avoir été commise : c'est seulement après que le résultat des comparateurs est modifié.

On peut attribuer au temps de préparation des temps comprises entre 1 et 32 000 secondes.

- **Opérateur (adr.113,119,125,132,138,144)**

Deux opérateurs sont disponibles pour la comparaison entre la valeur mesurée et la valeur limite.

Opérateur = 0 correspond à supérieur ou égal à ( $\geq$ )

Opérateur = 1 correspond à inférieur à ( $<$ )

- **Résultat des comparateurs (adr.610,611,612,613,614,615)**

Le résultat de la comparaison entre valeur mesurée et valeur limite figure dans le résultat des comparateurs.

En l'occurrence :

0 = il n'y a pas d'infraction à la valeur limite.

1 = il y a une infraction à la valeur limite.

- **Temps de fonctionnement total**

Le total de tous les temps pour lesquels une infraction aux valeurs limites était marquée dans le résultat des comparateurs.

- **Liaison (adr. 107,126)**

Relier ensemble par ET ou OU les résultats des comparateurs A, B et C.

- **Résultat total des liaisons (adr. 616, 617)**

Les résultats des comparateurs A, B et C reliés ensemble figurent dans le résultat total des comparateurs.

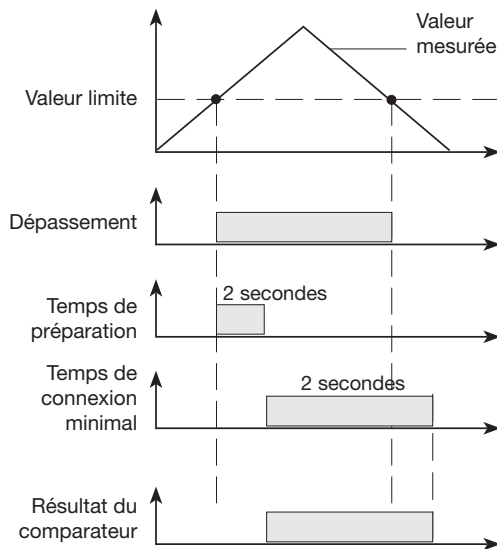


Fig. Dépassement de la valeur seuil

## Comparateur dans le logiciel Gridvis

La configuration des comparateurs individuels peut aussi être faite via le logiciel Gridvis dans la partie Configuration de l'appareil.

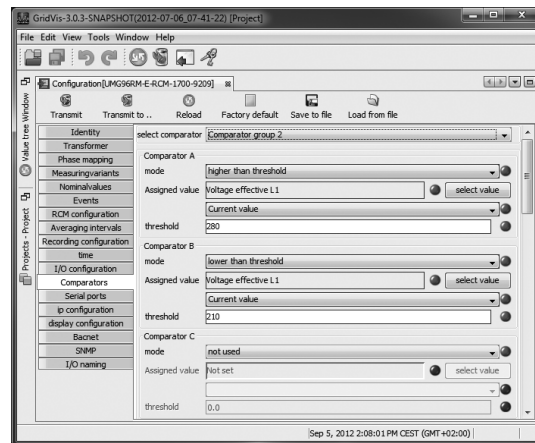


Fig. Logiciel Gridvis, menu configuration

## Service et maintenance

Avant livraison, l'appareil est soumis à de nombreux contrôles de sécurité et marqué d'un label. Si un appareil est ouvert, les contrôles de sécurité doivent être répétés. La garantie s'applique aux appareils non ouverts.

## Réparation et étalonnage

Les travaux de réparation et d'étalonnage ne peuvent être réalisés que par le fabricant.

## Film avant

Le nettoyage du film avant peut être effectué avec un chiffon doux et un produit ménager ordinaire. Ne pas utiliser de produits acides pour le nettoyage.

## Mise au rebut

L'UMG 96RM-EL peut être recyclé conformément aux dispositions légales en tant que déchets électroniques. La pile au lithium doit être éliminée séparément.

## Service

En cas de questions ne figurant pas dans ce manuel, adressez-vous directement au fabricant.

Pour pouvoir traiter vos questions, nous avons impérativement besoin des informations suivantes :

- Désignation de l'appareil (voir la plaque signalétique),
- Numéro de série (voir la plaque signalétique),
- Version du logiciel (voir affichage de valeur de mesure),
- Tension de mesure et d'alimentation,
- Description précise de l'erreur.

## Ajustement de l'appareil

Les appareils sont ajustés par le fabricant avant la livraison. Il n'est pas nécessaire de procéder à un réajustement si les conditions environnementales sont respectées.

## Intervalle d'étalonnage

Un nouvel étalonnage effectué par le fabricant ou par un laboratoire accrédité est recommandé env. tous les 5 ans.

## Mise à jour du firmware

Si l'appareil est connecté à un ordinateur par Ethernet, le logiciel GridVis permet d'actualiser le firmware de l'appareil.

La transmission du nouveau firmware est effectuée par la sélection du fichier de mise à jour adapté (Menu *Extras/Actualiser l'appareil*) et de l'appareil.

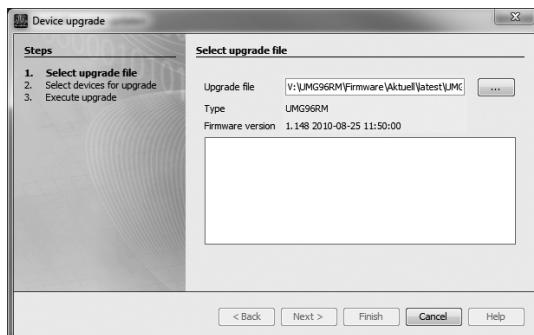


Fig. Assistant de mise à jour du firmware du logiciel GridVis

## Messages d'erreur

L'UMG 96RM-EL affiche à l'écran trois messages d'erreur différents :

- mises en garde,
- erreurs graves et
- dépassements de la plage de mesure.

En cas de mises en garde et d'erreurs graves, le message d'erreur est représenté par le symbole „EEE“ suivi d'un numéro d'erreur.

Le numéro d'erreur à trois chiffres se compose de la description de l'erreur - et si l'UMG 96RM-EL peut les déterminer - une ou plusieurs causes d'erreur.

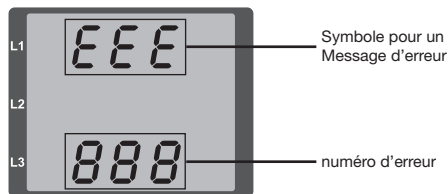
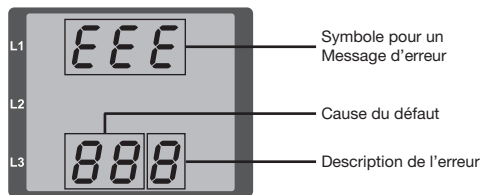


Fig. Error message



Exemple de message d'erreur 911 :

Le numéro d'erreur se compose de l'erreur grave 910 et de la cause d'erreur interne 0x01.

Dans cet exemple, une erreur est survenue lors de la lecture du calibrage de l'EEPROM. L'appareil doit être renvoyé au fabricant pour vérification.



## Avertissements

Les avertissements sont des erreurs moins graves et doivent être acquittés avec la touche 1 ou 2. La détection et l'affichage des valeurs de mesure se poursuivent. Cette erreur est à nouveau affichée après chaque rétablissement de la tension.



Fig. Message d'avertissement avec numéro 500 (fréquence du réseau)

Erreurs	Description de l'erreur
EEE 500	La fréquence du réseau n'a pas pu être déterminée. Causes possibles : La tension sur L1 est trop faible. La fréquence du réseau n'est pas dans la plage 45 à 65 Hz. Solution : Vérifier la fréquence du réseau. Sélectionner la fréquence fixe sur l'appareil.

Erreurs	Description de l'erreur
EEE 810	Un défaut a été détecté dans la configuration. La configuration va être remise à zéro avec les valeurs par défaut (valeurs d'usine) quand cette erreur sera affichée. <b>L'appareil doit être reconfiguré si requis.</b>

## Erreur grave

Lors de l'apparition d'une erreur grave, l'appareil doit être envoyé au fabricant pour qu'il procède à un contrôle.

Erreurs	Description de l'erreur
EEE 910	Erreur lors de la lecture de l'étalonnage.

## Causes d'erreur internes:

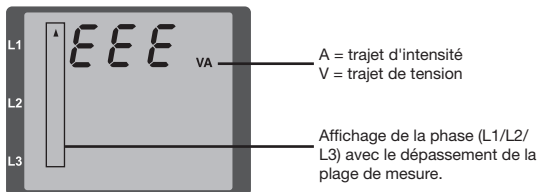
Dans certains cas, l'UMG 96RM-EL peut déterminer la cause d'une erreur interne, puis la signaler par le code d'erreur suivant. L'appareil doit être renvoyé au fabricant pour vérification.

Erreurs	Description de l'erreur
0x01	L'EEPROM ne répond pas.
0x02	Dépassement de la plage d'adresses.
0x04	Erreur de total de contrôle.
0x08	Erreur dans le bus I2C interne.

## Dépassement de la plage de mesure

Les dépassements de la plage de mesure sont affichés aussi longtemps qu'ils existent et ne peuvent pas être acquittés. Il y a dépassement de la plage de mesure lorsqu'au moins l'une des droites entrées de mesure de tension ou d'intensité se situe hors de sa plage de mesure spécifiée.

La phase dans laquelle le dépassement de la plage de mesure s'est produit est marquée par les flèches "vers le haut". Les symboles „V“ et „A“ indiquent si le dépassement de la plage de mesure s'est produit sur le trajet d'intensité ou de tension.



Valeurs limites pour un dépassement de la plage de mesure :

I	=	7 A <sub>eff</sub>
U <sub>L-N</sub>	=	520 V <sub>L-N</sub>

## Exemples

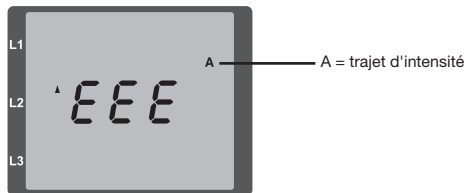


Fig.: Affichage du dépassement de la plage de mesure sur le trajet d'intensité de la 2e phase (I2).

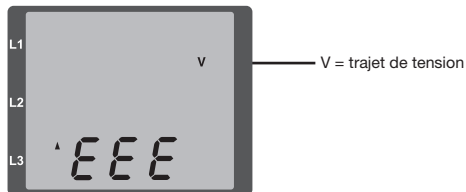


Fig.: Affichage du dépassement de la plage de mesure sur le trajet de tension L3.



## Paramètre du dépassement de la plage de mesure

Une description plus précise de l'erreur est sauvegardée codée dans le paramètre "dépassement de la plage de mesure" (adr. 600) au format suivant :

0x	F	F	F	F	F	F	F	F
Phase 1:		1		1				
Phase 2:		2		2				
Phase 3:		4		4				
		Courant :			U <sub>L-N</sub>			

Exemple :

Erreur dans la phase 2 sur le trajet d'intensité :

0xF2FFFFFF

Exemple :

Erreur dans la phase 3 sur le trajet de tension U<sub>L-N</sub>:

0xFFFF4FFFF

## Procédure à suivre en cas de défaut

Possibilité d'erreur	Cause	Remedy
Aucun affichage	Le fusible externe d'alimentation en tension s'est déclenché.	Remplacez le fusible.
Aucun affichage de courant	Tension de mesure non raccordée.	Raccordez la tension de mesure.
	Tension de mesure non raccordée.	Raccordez la tension de mesure.
L'intensité affichée est trop élevée ou trop faible.	Mesure de l'intensité dans la mauvaise phase.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
	Le facteur de transformateur d'intensité est mal programmé.	Relever et programmer le rapport de réduction du transformateur d'intensité sur ce transformateur
	La valeur de crête du courant à l'entrée de mesure a été dépassée par les oscillations harmoniques.	Montez un transformateur d'intensité avec un rapport de démultiplication de transformateur plus grand.
	L'intensité minimale à l'entrée de mesure a été dépassée.	Montez un transformateur d'intensité avec un rapport de démultiplication de transformateur plus petit.
L'intensité affichée est trop faible ou trop grande.	Mesure effectuée dans la mauvaise phase.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
	Le transformateur d'intensité est mal programmé.	Relever et programmer le rapport de réduction du transformateur de tension sur ce transformateur
La tension affiche est trop petite.	Dépassement de la plage de mesure	Utilisez un transformateur de tension.
	La valeur de crête de la tension à l'entrée de mesure a été dépassée par les oscillations harmoniques.	<b>Attention !</b> Il faut s'assurer que les entrées de mesure ne sont pas sollicitées à l'excès.
Décalage de phases ind/cap.	Le trajet d'intensité est attribué à un trajet de tension erroné.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.

La puissance effective "référence / livraison" est inversée.	Au moins une connexion de transformateur d'intensité est inversée.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
	Un trajet d'intensité est attribué à un trajet de tension erroné.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
Puissance réelle trop faible ou trop grande	Le rapport de réduction programmé pour le transformateur est erroné.	Relever et programmer le rapport de réduction du transformateur d'intensité sur ce transformateur
	Le trajet d'intensité est attribué à un trajet de tension erroné.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
	Le rapport de réduction programmé pour le transformateur de tension est erroné.	Relever et programmer le rapport de réduction du transformateur de tension sur ce transformateur
„EEE“ sur l'écran	Voir les messages d'erreur.	
Pas de liaison avec l'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adresse IP incorrecte.</li> <li>- Mode d'adressage incorrect</li> <li>- Câble réseau défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajustez l'adresse IP de l'appareil</li> <li>- Ajustez le mode d'assignation de l'adresse IP</li> <li>- Remplacez le câble réseau</li> </ul>
Malgré la mesure sus-mentionnée, l'appareil ne fonctionne pas.	Appareil défectueux.	Envoyez l'appareil pour vérification au constructeur avec une description précise du défaut.

## Caractéristiques techniques

Généralités	
Poids net (avec connecteurs enfichables insérés)	env. 300g
Poids d'emballage (avec accessoire)	env. 600g
Durée de vie du rétroéclairage	40 000 h (après cette durée, le rétroéclairage est réduit d'env. 50 %)

Transport et stockage	
Les indications suivantes s'appliquent pour les appareils transportés ou stockés dans l'emballage d'origine.	
Chute libre	1m
Température	K55 (-25 °C à +70 °C)
Humidité ambiante relative	0 à 90 % HR

Conditions ambiantes en service	
L'UMG 96RM-EL est conçu pour une utilisation stationnaire et protégée contre les intempéries. Classe de protection II selon IEC 60536 (VDE 0106, partie 1).	
Plage de température de dimensionnement	K55 (-10°C .. +55°C)
Humidité relative	0 à 75 % d'HR
Hauteur de service	0 .. 2 000 m d'altitude
Degré d'encrassement	2
Position de montage	n'importe laquelle
Ventilation	Une ventilation extérieure n'est pas nécessaire.
Protection contre les corps étrangers et l'eau - avant - arrière - avant avec joint d'étanchéité	IP40 selon EN60529 IP20 selon EN60529 IP42 selon EN60529

<b>Tension d'alimentation</b>	
Catégorie de surtension de l'installation	300V CAT II
Protection de la tension d'alimentation (fusible)	6 A, type C (homologué selon UL/IEC)
Plage nominale	20V - 250V (45..65Hz) ou c.c. 20V - 300V
Plages de travail	+/-10 % de la plage nominale
Puissance absorbée	max. 5,5VA / 2W

<b>Capacité de raccordement des points de serrage (tension d'alimentation)</b>	
Conducteur connectable. Un seul conducteur doit être raccordé à chaque point de serrage.	
à 1 fil, à plusieurs fils, à fils de faible diamètre	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup> , AWG 26 - 12
Cosses de câble à pointes, embouts	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup>
Couple de serrage	0,4 - 0,5Nm
Longueur de dénudage	7mm

<b>Mesure de la tension</b>	
Systèmes triphasés à 4 conducteurs avec des tensions nominales jusqu'à	277V/480V (+-10%)
Systèmes triphasés à 3 conducteurs, non mis à la terre avec des tensions nominales jusqu'à	IT 480V (+-10%)
Catégorie de surtension	300V CAT III
Surtension transitoire nominale	4kV
Plage de mesure L-N	0 <sup>1)</sup> .. 300 Vrms (surtension maximale 520 Vrms)
Plage de mesure L-L	0 <sup>1)</sup> .. 520 Vrms (surtension maximale 900 Vrms)
Résolution	0,01V
Facteur de crête	2,45 (par rapport à la plage de mesure)
Impédance	4 MOhm par phase
Puissance absorbée	environ 0,1 VA
Fréquence d'échantillonnage	21,33kHz (50Hz), 25,6 kHz (60Hz) par canal de mesure
Fréquence de la fondamentale - résolution	45Hz .. 65Hz 0,01Hz

<sup>1)</sup> L'UMG 96RM-EL peut uniquement déterminer des valeurs mesurées si sur au moins une entrée de mesure de tension, une tension L-N supérieure à 10 Veff ou une tension L-L supérieure à 18 Veff est appliquée.

<b>Mesure de courant</b>	
Courant nominal	5A
Plage de mesure	0 .. 6Arms
Facteur de crête	1,98
Résolution	0,1mA (écran 0,01 A)
Catégorie de surtension	300V CAT II
Tension de choc de mesure	2kV
Absorption de puissance	env. 0,2 VA (Ri=5 MOhm)
Surcharge pour 1 sec.	120A (forme sinusoïdale)
Fréquence de balayage	21,33 kHz (50 Hz), 25,6 kHz (60 Hz) par canal de mesure

<b>Capacité de raccordement des points de serrage (mesure de la tension et de l'intensité)</b>		
Conducteur connectable. Un seul conducteur doit être raccordé à chaque point de serrage.		
	<b>Courant</b>	<b>Tension</b>
à 1 fil, à plusieurs fils, à fils de faible diamètre	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup> , AWG 26-12	0,08 - 4,0mm <sup>2</sup> , AWG 28-12
Cosses de câble à pointes, embouts	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup>	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup>
Couple de serrage	0,4 - 0,5Nm	0,4 - 0,5Nm
Longueur de dénudage	7mm	7mm

<b>Connexion Ethernet</b>	
Connexion	RJ45
Protocoles	TCP/IP, DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP (Port 502), ICMP (Ping), Modbus RTU over Ethernet (Port 8000)

## Paramètres des fonctions

Fonction	Symbole	Classe de précision	Plage de mesure	Plage d'affichage
Puissance effective totale	P	0,5 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 5,4 kW	0 W .. 999 GW *
Puissance apparente totale	QA, Qv	1 (IEC61557-12)	0 .. 5,4 kvar	0 varh .. 999 Gvar *
Puissance apparente totale	SA, Sv	0,5 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 5,4 kVA	0 VA .. 999 GVA *
Energie active totale	Ea	0,5S <sup>5) 6)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 5,4 kWh	0 Wh .. 999 GWh *
Energie réactive totale	ErA, ErV	1 (IEC61557-12)	0 .. 5,4 kvarh	0 varh .. 999 Gvarh *
Energie apparente totale	EapA, EapV	0,5 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 5,4 kVAh	0 VAh .. 999 GVAh *
Fréquence	f	0,05 (IEC61557-12)	45 .. 65 Hz	45,00 Hz .. 65,00 Hz
Courant de phase	I	0,2 (IEC61557-12)	0 .. 6 Arms	0 A .. 999 kA
Intensité de conducteur neutre mesurée	IN	-	-	-
Intensité de conducteur neutre calculée	INc	1,0 (IEC61557-12)	0,03 .. 25 A	0.03 A .. 999 kA
Tension	U L-N	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 300 Vrms	0 V .. 999 kV
Tension	U L-L	0,2 (IEC61557-12)	18 .. 520 Vrms	0 V .. 999 kV
Facteur de puissance	PFA, PFV	0,5 (IEC61557-12)	0,00 .. 1,00	0,00 .. 1,00
Scintillation de faible durée, de longue durée	Pst, PIt	-	-	-
Chutes de tension (L-N)	Udip	-	-	-
Elévations de tension (L-N)	Uswl	-	-	-
Surtensions transitoires	Utr	-	-	-
Coupures de tension	Uint	-	-	-
Symétrie de tension (L-N) <sup>1)</sup>	Unba	-	-	-
Symétrie de tension (L-N) <sup>2)</sup>	Unb	-	-	-



Fonction	Symbole	Classe de précision	Plage de mesure	Plage d'affichage
Oscillations harmoniques de tension	Uh	Cl. 1 (IEC61000-4-7)	jusqu'à 2,5 kHz	0 V .. 999 kV
THD de la tension <sup>3)</sup>	THDu	1,0 (IEC61557-12)	jusqu'à 2,5 kHz	0 % .. 999 %
THD de la tension <sup>4)</sup>	THD-Ru	-	-	-
Oscillations harmoniques d'intensité	Ih	Cl. 1 (IEC61000-4-7)	jusqu'à 2,5 kHz	0 A .. 999 kA
THD de l'intensité <sup>3)</sup>	THDi	1,0 (IEC61557-12)	jusqu'à 2,5 kHz	0 % .. 999 %
THD de l'intensité <sup>4)</sup>	THD-Ri	-	-	-
Tension de signalisation du réseau	MSV	-	-	-

1) Référence à l'amplitude.

2) Référence à la phase et à l'amplitude.

3) Référence à la fondamentale.

4) Référence à la valeur efficace.

5) Classe de précision 0,5 avec convertisseur ../5A.

Classe de précision 1 avec convertisseur ../1A.

6) Classe de précision 0,5S conformément à la IEC62053-22

\* Lorsque les valeurs de travail totales maxi sont atteintes, l'affichage saute à nouveau sur 0 W.

## Liste d'adresses de paramètres et de Modbus

Dans l'extrait de la liste de paramètres ci-après figurent des réglages qui sont nécessaires pour l'exploitation correcte de l'UMG 96RM, comme par ex. les transformateurs d'intensité et l'adresse de l'appareil. Les valeurs de la liste de paramètres peuvent être décrites et lues.



Un aperçu général des paramètres et des valeurs mesurées est fourni dans le document „Liste d'adresses Modbus“ sur le CD ou sur Internet.

Dans l'extrait de la liste de valeurs mesurées sont sauvegardés les valeurs de mesure mesurées et calculées, les données d'état des sorties et les valeurs du protocole.

**Tableau 1 - Liste de paramètres**

Adresse	Format	RD/WR	Unité	Remarque	Plage de réglage	Préréglage
10	FLOAT	RD/WR	A	Transformateur d'intensité I1, primary	0..1000000 <sup>(*)</sup>	5
12	FLOAT	RD/WR	A	Transformateur d'intensité I1, sec.	1..5	5
14	FLOAT	RD/WR	V	Transformateur de tension V1, prim.	0..1000000 <sup>(*)</sup>	400
16	FLOAT	RD/WR	V	Transformateur de tension V1, sec.	100, 400	400
18	FLOAT	RD/WR	A	Transformateur d'intensité I2, prim.	0..1000000 <sup>(*)</sup>	5
20	FLOAT	RD/WR	A	Transformateur d'intensité I2, sec.	1..5	5
22	FLOAT	RD/WR	V	Transformateur de tension V2, prim.	0..1000000	400
24	FLOAT	RD/WR	V	Transformateur de tension V2, sec.	100, 400	400
26	FLOAT	RD/WR	A	Transformateur d'intensité I3, prim.	0..1000000	5
28	FLOAT	RD/WR	A	Transformateur d'intensité I3, sec.	1..5	5
30	FLOAT	RD/WR	V	Transformateur de tension V3, prim.	0..1000000	400
32	FLOAT	RD/WR	V	Transformateur de tension V3, sec.	100, 400	400

<sup>(\*)</sup> Les valeurs 0 et 248 à 255 sont réservées et ne doivent pas être utilisées.

<sup>(\*)</sup> La valeur réglable 0 ne fournit pas de valeurs de travail significatives et ne doit pas être utilisée.

Adresse	Format	RD/WR	Unité	Remarque	Plage de réglage	Préréglage
34	SHORT	RD/WR	Hz	Détermination de la fréquence 0=auto, 45 .. 65=Hz	0, 45 .. 65	0
35	SHORT	RD/WR	-	Contraste de l'affichage 0 (faible), 9 (haut)	0 .. 9	5
36	SHORT	RD/WR	-	Rétro-éclairage 0 (sombre), 9 (clair)	0 .. 9	6
37	SHORT	RD/WR	-	Profil d'affichage 0 = profil d'affichage préaffecté 1 = profil d'affichage préaffecté 2 = profil d'affichage préaffecté 3 = profil d'affichage à choisir librement	0 .. 3	0
38	SHORT	RD/WR	-	Profil de changement d'affichage 0..2 = Affichages préaffectés Profils de changement 3 = à choisir librement Profil de changement d'affichage	0 .. 3	0
39	SHORT	RD/WR	s	Temps de changement	0 .. 60	0
40	SHORT	RD/WR	-	Temps de moyenne, I	0 .. 8*	6
41	SHORT	RD/WR	-	Temps de moyenne, P	0 .. 8*	6
42	SHORT	RD/WR	-	Temps de moyenne, U	0 .. 8*	6
45	USHORT	RD/WR	mA	Seuil de réponse de la mesure de courant I1 .. I3	0 .. 200	5
50	SHORT	RD/WR	-	Mot de passe	0 .. 999	0 (Aucun mot de passe)
107	SHORT	RD/WR	-	Résultat du groupe de comparateurs 1 ; Relier A, B, C (1 = et ; 0 = ou)	0,1	0

\* 0 = 5sec.; 1 = 10sec.; 2 = 15sec.; 3 = 30sec.; 4 = 1min.; 5 = 5min.; 6 = 8min.; 7 = 10min.; 8 = 15min.

Adresse	Format	RD/WR	Unité	Remarque	Plage de réglage	Préréglage
108	FLOAT	RD/WR	-	Comparateur 1A, valeur limite	$-10^{12}-1..+10^{12}-1$	0
110	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 1A, Adresse de la valeur mesurée	0..32000	0
111	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 1A, Temps minimum de mise en marche	0..32000	0
112	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 1A, Temps de préparation	0..32000	0
113	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 1A, Opérateur " >="=0, "< "=1	0,1	0
114	FLOAT	RD/WR	-	Comparateur 1B, Valeur limite	$-10^{12}-1..+10^{12}-1$	0
116	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 1B, Adresse de la valeur mesurée	0..32000	0
117	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 1B, Temps minimum de mise en marche	0..32000	0
118	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 1B, Temps de préparation	0..32000	0
119	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 1B, Opérateur " >="=0 "< "=1	0,1	0
120	FLOAT	RD/WR	-	Comparateur 1C, Valeur limite	$-10^{12}-1..+10^{12}-1$	0
122	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 1C, Adresse de la valeur mesurée	0..32000	0
123	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 1C, Temps minimum de mise en marche	0..32000	0
124	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 1C, Temps de préparation	0..32000	0
125	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 1C, Opérateur " >="=0 "< "=1	0,1	0
126	SHORT	RD/WR	-	Résultat du groupe de comparateurs 2; Relier A, B, C (1 = et ; 0 = ou)	0,1	0
127	FLOAT	RD/WR	-	Comparateur 2A, Valeur limite	$-10^{12}-1..+10^{12}-1$	0
129	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 2A, Adresse de la valeur mesurée	0..32000	0
130	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 2A, Temps minimum de mise en marche	0..32000	0

Adresse	Format	RD/WR	Unité	Remarque	Plage de réglage	Préréglage
131	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 2A, Temps de préparation	0..32000	0
132	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 2A, Opérateur "≥"=0 "≤"=1	0,1	0
133	FLOAT	RD/WR	-	Comparateur 2B, Valeur limite	-10 <sup>12</sup> -1..+10 <sup>12</sup> -1	0
135	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 2B, Adresse de la valeur mesurée	0..32000	0
136	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 2B, Temps minimum de mise en marche	0..32000	0
137	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 2B, Temps de préparation	0..32000	0
138	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 2B, Opérateur "≥"=0 "≤"=1	0,1	0
139	FLOAT	RD/WR	-	Comparateur 2C, valeur limite	-10 <sup>12</sup> -1..+10 <sup>12</sup> -1	0
141	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 2C, Adresse de la valeur mesurée	0..32000	0
142	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 2C, Temps minimum de mise en marche	0..32000	0
143	SHORT	RD/WR	s	Comparateur 2C, temps de préparation	0..32000	0
144	SHORT	RD/WR	-	Comparateur 2C, Opérateur "≥"=0 "≤"=1	0,1	0
145	SHORT	RD/WR	-	„Clignotement de l'affichage" Bit 1 = 1/0: actif/inactif pour groupe de comparateur, sortie 1 Bit 2 = 1/0: actif/inactif pour groupe de comparateur, sortie 2	0-3	0
500	SHORT	RD/WR	-	Affectation des connexions, I L1	-3..0..+3 <sup>1)</sup>	+1
501	SHORT	RD/WR	-	Affectation des connexions, I L2	-3..0..+3 <sup>1)</sup>	+2
502	SHORT	RD/WR	-	Affectation des connexions, I L3	-3..0..+3 <sup>1)</sup>	+3
503	SHORT	RD/WR	-	Affectation des connexions, U L1	0..3 <sup>1)</sup>	1
504	SHORT	RD/WR	-	Affectation des connexions, U L2	0..3 <sup>1)</sup>	2
505	SHORT	RD/WR	-	Affectation des connexions, U L3	0..3 <sup>1)</sup>	3
506	SHORT	RD/WR	-	Supprimer les valeurs mini et maxi	0..1	0

<sup>1)</sup> 0 = Aucune mesure de la voie de courant ou de tension.

Adresse	Format	RD/WR	Unité	Remarque	Plage de réglage	Préréglage
507	SHORT	RD/WR	-	Supprimer le compteur d'énergie	0..1	0
508	SHORT	RD/WR	-	Forcer la description de l'EEPROM.	0..1	0
Remarque : Les valeurs d'énergie et les valeurs mini-maxi sont écrites toutes les 5 minutes dans l'EEPROM.						
509	SHORT	RD/WR	-	Schéma de raccordement «tension»	0..8 <sup>1)</sup>	0
510	SHORT	RD/WR	-	Schéma de raccordement «intensité»	0..8	0
511	SHORT	RD/WR	-	Tension pertinente pour THD et FFT	0, 1	0
Les tensions pour THD et FFT peuvent être affichées comme L-N ou L-L sur l'écran. 0 = LN, 1 = LL						
600	UINT	RD/WR	-	Dépassement de la plage de mesure	0..0xFFFFFFFF	
610	SHORT	RD	-	Résultat de la comparaison 1 sortie A		
611	SHORT	RD	-	Résultat de la comparaison 1 sortie B		
612	SHORT	RD	-	Résultat de la comparaison 1 sortie C		
613	SHORT	RD	-	Résultat de la comparaison 2 sortie A		
614	SHORT	RD	-	Résultat de la comparaison 2 sortie B		
615	SHORT	RD	-	Résultat de la comparaison 2 sortie C		
616	SHORT	RD	-	Résultat de la liaison, groupe de comparateurs 1		
617	SHORT	RD	-	Résultat de la liaison, groupe de comparateurs 2		
750	SHORT	RD	-	Version du logiciel		
754	SERNR	RD	-	Numéro de série		
756	SERNR	RD	-	Numéro de fabrication		
746	SHORT	RD/WR	s	Temps après lequel le retro-éclairage passe en veille	60 .. 9999	900
747	SHORT	RD/WR	s	Luminosité de l'éclairage de veille	0 .. 9	0

<sup>1)</sup> Le réglage 8 est égal réglage 0.

## Formats nombre

Type	Variable numérique	Minimum	Maximum
short	16 bit	$-2^{15}$	$2^{15} - 1$
ushort	16 bit	0	$2^{16} - 1$
int	32 bit	$-2^{31}$	$2^{31} - 1$
uint	32 bit	0	$2^{32} - 1$
float	32 bit	IEEE 754	IEEE 754



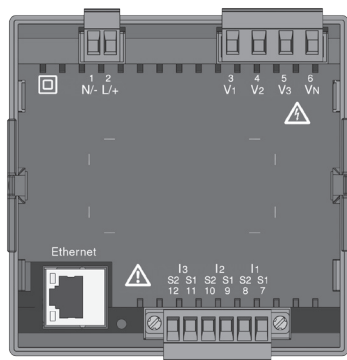
### Notes sur la sauvegarde des valeurs mesurées et des données de configuration :

- Les mesures suivantes sont sauvegardées au moins toutes les 5 minutes :
  - Timers comparateurs
  - Lecture compteurs S0
  - Valeurs minimum/maximum/moyennes
  - Valeurs énergie
- Les données de configuration sont sauvegardées immédiatement !

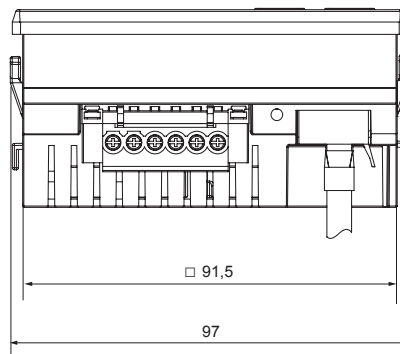
## Dimensions

Toutes les dimensions sont en mm.

### Vue de dos

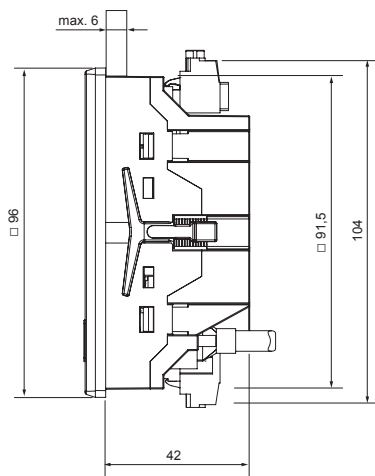


### Vue de dessous

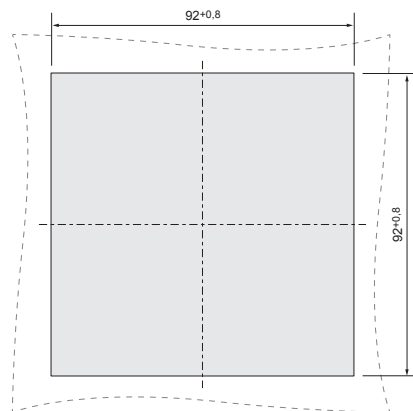




## Vue de côté



## Dimensions de découpe



## Aperçu des affichages de valeurs mesurées

<p>△ A01</p> <p>Valeurs de mesure Tension L1-N Tension L2-N Tension L3-N</p>	<p>▷ B01</p> <p>Valeurs moyennes Tension L1-N Tension L2-N Tension L3-N</p>	<p>▷ C01</p> <p>Valeurs maximales Tension L1-N Tension L2-N Tension L3-N</p>	<p>▷ D01</p> <p>Valeurs minimales Tension L1-N Tension L2-N Tension L3-N</p>
<p>△ A02</p> <p>Valeurs de mesure Tension L1-L2 Tension L2-L3 Tension L3-L1</p>	<p>B02</p> <p>Valeurs moyennes Tension L1-L2 Tension L2-L3 Tension L3-L1</p>	<p>C02</p> <p>Valeurs maximales Tension L1-L2 Tension L2-L3 Tension L3-L1</p>	<p>D02</p> <p>Valeurs minimales Tension L1-L2 Tension L2-L3 Tension L3-L1</p>
<p>△ A03</p> <p>Valeurs de mesure Courant L1 Courant L2 Courant L3</p>	<p>B03</p> <p>Valeurs moyennes Courant L1 Courant L2 Courant L3</p>	<p>C03</p> <p>Valeurs maximales Courant L1 Courant L2 Courant L3</p>	<p>D03</p> <p>Valeurs max. (valeurs moy.) Courant L1 Courant L2 Courant L3</p>
<p>△ A04</p> <p>Valeur de mesure Somme Courant dans N</p>	<p>B04</p> <p>Valeur moyenne Somme Courant dans N</p>	<p>C04</p> <p>Valeur maximale Somme de valeur de mesure Courant dans N</p>	<p>D04</p> <p>Valeurs maximales Somme de valeur moyenne Courant dans N</p>
<p>△ A05</p> <p>Valeurs de mesure Puissance effective L1 Puissance effective L2 Puissance effective L3</p>	<p>B05</p> <p>Valeur moyenne Puissance effective L1 Puissance effective L2 Puissance effective L3</p>	<p>C05</p> <p>Valeurs maximales Puissance effective L1 Puissance effective L2 Puissance effective L3</p>	
<p>△ A06</p> <p>Valeur de mesure Somme Puissance effective</p>	<p>B06</p> <p>Valeur moyenne Somme Puissance effective</p>	<p>C06</p> <p>Valeur maximale Somme Puissance effective</p>	<p>D06</p> <p>Valeur maximale Somme Valeur moyenne de puissance effect.</p>
<p>△ A07</p> <p>Valeurs de mesure Puissance apparente L1 Puissance apparente L2 Puissance apparente L3</p>	<p>B07</p> <p>Valeurs moyennes Puissance apparente L1 Puissance apparente L2 Puissance apparente L3</p>	<p>C07</p> <p>Valeurs maximales Puissance apparente L1 Puissance apparente L2 Puissance apparente L3</p>	

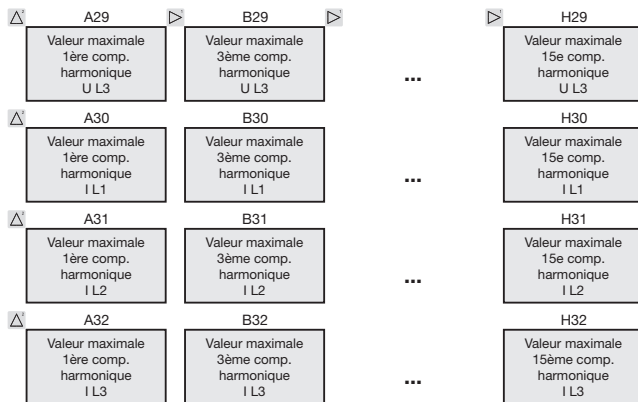
△	A08	▷	B08	▷	C08	▷
	Valeur de mesure Somme Puissance apparente		Valeur moyenne Somme Puissance apparente		Valeur maximale Somme Puissance apparente	
△	A09		B09		C09	
	Valeurs de mesure Puissance réactive L1 Puissance réactive L2 Puissance réactive L3		Valeurs moyennes Puissance réactive L1 Puissance réactive L2 Puissance réactive L3		Valeurs maximales (ind.) Puissance réactive L1 Puissance réactive L2 Puissance réactive L3	
△	A10		B10		C10	
	Valeur de mesure Somme de puissance réact.		Valeur moyenne Somme de puissance réact.		Valeur maximale (ind.) Somme de puissance réact.	
△	A11		B11		C11	
	Valeur de mesure Distorsion harmonique TDH U L1		Valeur de mesure Distorsion harmonique TDH U L2		Valeur de mesure Distorsion harmonique TDH U L3	
△	A12		B12		C12	
	Valeur de mesure Distorsion harmonique TDH I L1		Valeur de mesure Distorsion harmonique TDH I L2		Valeur de mesure Distorsion harmonique TDH I L3	
△	A13		B13		C13	
	Valeur maximale Distorsion harmonique TDH U L1		Valeur maximale Distorsion harmonique TDH U L2		Valeur maximale Distorsion harmonique TDH U L3	
△	A14		B14		C14	
	Valeur maximale Distorsion harmonique TDH I L1		Valeur maximale Distorsion harmonique TDH I L2		Valeur maximale Distorsion harmonique TDH I L3	

△	A15						
	Valeur de mesure L1 cos(phi) L2 cos(phi) L3 cos(phi)						
△	A16	B16					
	Valeur de mesure Somme cos(phi)	Valeur moyenne Somme cos(phi)					
△	A17						
	Valeur de mesure Fréquence L1 Affichage de séquence de phase						
△	A18	B18	C18	D18	E18	F18	G18
	Valeur de mesure Somme d'énergie active (sans dispositif anti-retour)	Valeur de mesure Somme d'énergie active (Référence)	Valeur de mesure Somme d'énergie active (Livraison)	Valeur de mesure Somme Énergie apparente	Valeur mesurée Énergie active L1 Référence (tarif 1)	Valeur mesurée Énergie active L2 Référence (tarif 1)	Valeur mesurée Énergie active L3 Référence (tarif 1)
△	A19	B19	C19	D19	E19	F19	
	Valeur de mesure (ind.) Énergie réactive	Valeur de mesure Somme Énergie réactive cap.	Valeur de mesure Somme Énergie réactive ind.	Valeur mesurée Énergie réactive L1 ind. (tarif 1)	Valeur mesurée Énergie réactive L2 ind. (tarif 1)	Valeur mesurée Énergie réactive L3 ind. (tarif 1)	
△	A20	B20		G20			
	Compteur d'heures de service 1	Comparateur 1A Durée totale de fonctionnement	...	Comparateur 2C Durée totale de fonctionnement			
△	A21	B21		H21			
	Valeur de mesure 1ère comp. harmo- nique U L1	Valeur de mesure 3ème comp. harmo- nique U L1	...	Valeur de mesure 15ème comp. har- monique U L1			

Les menus marqués ne sont pas affichés avec le préréglage en usine.

△ A22	▷ B22	▷	H22
Valeur de mesure 1ère comp. harmonique U L2	Valeur de mesure 3ème comp. harmonique U L2	...	Valeur de mesure 15e comp. harmonique U L2
△ A23	B23	...	H23
Valeur de mesure 1ère comp. harmonique U L3	Valeur de mesure 3ème comp. harmonique U L3	...	Valeur de mesure 15e comp. harmonique U L3
△ A24	B24	...	H24
Valeur de mesure 1ère comp. harmonique I L1	Valeur de mesure 3ème comp. harmonique I L1	...	Valeur de mesure 15e comp. harmonique I L1
△ A25	B25	...	H25
Valeur de mesure 1ère comp. harmonique I L2	Valeur de mesure 3ème comp. harmonique I L2	...	Valeur de mesure 15e comp. harmonique I L2
△ A26	B26	...	H26
Valeur de mesure 1ère comp. harmonique I L3	Valeur de mesure 3ème comp. harmonique I L3	...	Valeur de mesure 15e comp. harmonique I L3
△ A27	B27	...	H27
Valeur maximale 1ère comp. harmonique U L1	Valeur maximale 3ème comp. harmonique U L1	...	Valeur maximale 15e comp. harmonique U L1
△ A28	B28	...	H28
Valeur maximale 1ère comp. harmonique U L2	Valeur maximale 3ème comp. harmonique U L2	...	Valeur maximale 15e comp. harmonique U L2

Les menus marqués ne sont pas affichés avec le pré-réglage en usine.



**Les composants harmoniques pairs et impairs jusqu'au 40ème ordre** peuvent être appelés à partir du logiciel GridVis et peuvent être visualisés dans le logiciel.

Les menus marqués ne sont pas affichés avec le pré-réglage en usine.



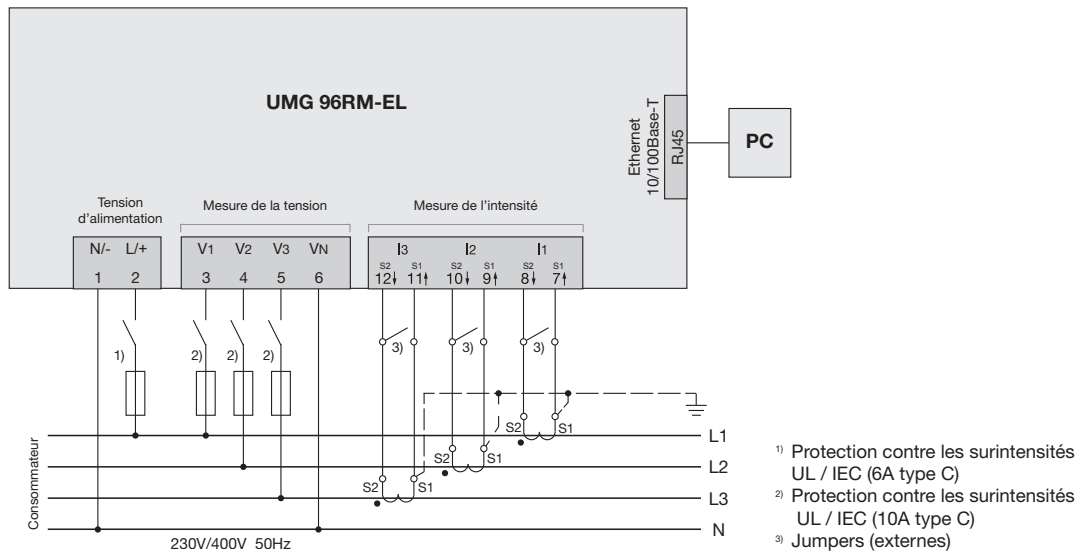
## Déclaration de conformité

Le produit satisfait aux directives CE suivantes :	
2004/108/EG	Compatibilité électromagnétique du matériel d'exploitation.
2006/95/EG	Matériel électrique destiné à être utilisé dans certaines limites de tension.
Normes appliquées :	
Immunité IEC/EN 61326-1:2013 IEC/EN 61000-4-2:2009 IEC/EN 61000-4-3:2011 IEC/EN 61000-4-3:2011, EMV-ILA V01-03 IEC/EN 61000-4-4:2013, EMV-ILA V01-03 IEC/EN 61000-4-5:2007, EMV-ILA V01-03 IEC/EN 61000-4-6:2009, EMV-ILA V01-03 IEC/EN 61000-4-8:2010 IEC/EN 61000-4-11:2005, EMV-ILA V01-03	Classe A : environnement industriel Décharge d'électricité statique Champs électromagnétiques 80-1000MHz Champs électromagnétiques 1000-2700MHz Transitoires rapides Tensions de choc Perturbations HF conduites 0,15-80MHz Champs magnétiques à fréquence du réseau Creux de tension, coupures brèves, variations de tension et modification de fréquence
Interférences IEC/EN 61326-1:2013 IEC/CISPR11/EN 55011:2011 IEC/CISPR11/EN 55011:2011 EMV-ILA V01-03 EMV-ILA V01-03	Classe B : environnement résidentiel Intensité de champ radioélectrique perturbateur 30-1000MHz Tension perturbatrice 0,15-30MHz Tension perturbatrice 9-150kHz Papillotement
Equipment safety IEC/EN 61010-1:2011  IEC/EN 61010-2-030:2011	Dispositions de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire - Partie 1 : Exigences générales Dispositions spéciales pour circuits de test et de mesure





## Exemple de raccordement



## Notice d'utilisation courte Fonctions de base

### Modifier le réglage du transformateur de courant

Basculer en mode de programmation :

- Appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 pendant env. 1 seconde pour basculer vers le mode de programmation. Les symboles pour le mode de programmation PRG et pour le transformateur de courant CT apparaissent.
- Avec la touche 1, la sélection est confirmée.
- Le premier chiffre du champ de saisie pour le courant primaire clignote.

Modifier le courant primaire

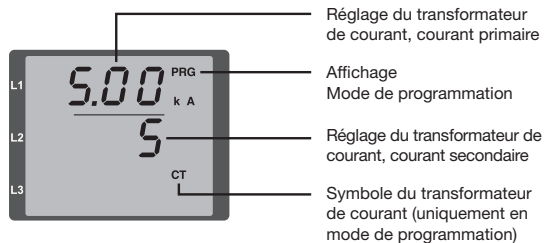
- Avec la touche 2, modifier le chiffre clignotant.
- Avec la touche 1, sélectionner le chiffre suivant à modifier. Le chiffre sélectionné pour la modification clignote. Si tout le nombre clignote, la virgule peut être décalée avec la touche 2.

Modifier le courant secondaire

- Seul 1 A ou 5 A peut être réglé en tant que courant secondaire.
- Avec la touche 1, sélectionner le courant secondaire.
- Avec la touche 2, modifier le chiffre clignotant.

Quitter le mode de programmation

- Appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 pendant env. 1 seconde pour basculer vers le mode d'affichage.



### Appeler les valeurs de mesure

Basculer en mode d'affichage :

- Si le mode de programmation est encore activé (représentation du symbole PRG et CT sur l'écran), appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 pendant env. 1 seconde pour basculer vers le mode d'affichage.
- Un affichage de valeur de mesure, par ex. pour la tension, apparaît

Commande de touches

- La touche 2 permet de changer les affichages de valeur de mesure pour le courant, la tension, la puissance, etc.
- La touche 1 permet de changer les valeurs moyennes, maximales, etc. appartenant à la valeurs de mesure.



## Notice d'utilisation courte Adressage TCP/IP

### Réglages TCP/IP manuels

Basculer en mode de programmation :

- Appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 pendant env. 1 seconde pour basculer vers le mode de programmation. Les symboles pour le mode de programmation PRG et pour le transformateur de courant CT apparaissent.

Régler l'adresse TCP/IP (Adr)

- Avec la touche 2, modifier jusqu'à l'affichage « Adr »
- Avec la touche 1, activer le premier chiffre de l'adresse (octet 0) (le chiffre clignote). Régler le chiffre avec la touche 2.
- Sélectionner le chiffre suivant avec la touche 1 (le chiffre clignote) et régler le chiffre sélectionné avec la touche 2.
- Si l'octet 0 de l'adresse est réglé, la définition de l'octet 1 à 3 est effectuée via la touche 1. L'affichage bascule ensuite à nouveau sur l'octet 0 (**aucun** chiffre ne clignote).

Masque de sous-réseau (SUB)

- Basculer dans la zone du masque de sous-réseau avec la touche 2 et régler le masque avec les touches 1 et 2 de manière similaire au réglage d'adresses.

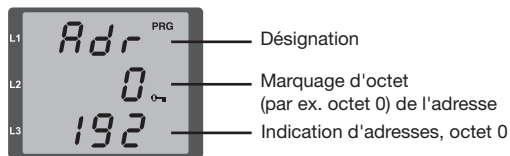
Régler l'adresse de passerelle (GAt)

- Régler la passerelle avec les touches 1 et 2 de manière similaire au réglage d'adresse.

Désactivez l'allocation dynamique de l'adresse IP (cf p. 41)

- Configurez le paramètre « dYn IP » sur le mode « Adresse IP fixe »

Quitter le mode de programmation



*Fig. Adresse TCP/IP, octet 1*  
Une adresse TCP/IP est composée de 4 octets avec la structure suivante :

Octet 0 Octet 1 Octet 2 Octet 3  
XXX.XXX.XXX.XXX

- Appuyer simultanément sur les touches 1 et 2 pour quitter le mode ou attendre 60 secondes.

### Activer l'attribution dynamique d'adresse IP (dyn)

L'adresse d'appareil/de passerelle et le masque de sous-réseau sont attribués par un serveur DHCP et permettent une intégration automatique de l'appareil dans le réseau existant.

- En mode de programmation, appuyer plusieurs fois sur la touche 2 pour basculer vers l'affichage avec la désignation « dYn IP ».
- Activer le paramètre « on » ou « OFF » avec la touche 1 (le paramètre clignote). Régler l'état souhaité avec la touche 2 et confirmer avec la touche 1.
- Quitter le mode de programmation.