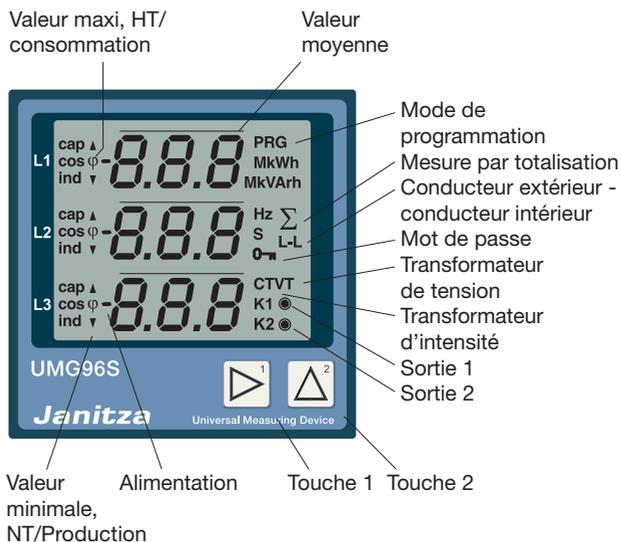


# Centrale de mesure universelle UMG 96S

## Instructions d'utilisation

Instructions d'utilisation, voir au dos



Janitza electronics GmbH

Vor dem Polstück 1

D-35633 Lahnau

Assistance tél. (0 64 41) 9642-22

Fax (0 64 41) 9642-30

E-mail : [info@janitza.de](mailto:info@janitza.de)

Internet : <http://www.janitza.de>

**Janitza**<sup>®</sup>

## Table des matières

Signification des symboles	4	Fonctions des touches	31
<b>Consignes d'utilisation</b>	<b>4</b>	<b>Paramètres et valeurs mesurées</b>	<b>32</b>
<b>Contrôle d'entrée</b>	<b>4</b>	Affichage des paramètres sur l'UMG96S	32
Contenu de la livraison	5	Affichage des valeurs mesurées sur l'UMG96S	32
Accessoires livrables	5	<b>Programmer les paramètres</b>	<b>33</b>
<b>Consignes de maintenance</b>	<b>6</b>	Valeurs moyennes	34
Réparation et calibrage	6	Temps de calcul des moyennes du courant (adr. 057)	34
Face avant transparente	6	Temps de calcul des moyennes de la puissance (adr. 058)	34
Pile	6	Temps de calcul des moyennes de la tension (adr. 073)	34
Mise au rebut	6	Valeurs mini et maxi	34
<b>Service</b>	<b>6</b>	Fréquence du réseau (adr. 063)	35
<b>Description du produit</b>	<b>7</b>	Compteur d'énergie	35
Utilisation conforme	7	Convertisseur d'intensité (adr. 600)	36
Principe de fonctionnement	8	Convertisseur de tension (adr. 602)	37
Variante de tension	9	Oscillations harmoniques (adr. 221)	38
Variante d'appareil	10	Retransmission des valeurs mesurées	39
<b>Consignes d'installation</b>	<b>18</b>	Affichage des valeurs mesurées	42
Lieu de montage	18	Profil d'affichage (adr. 060)	42
Tension de mesure et d'exploitation	18	Profil d'affichage des valeurs mesurées (adr. 604)	43
Mesure du courant	19	Mot de passe d'utilisateur (adr. 011)	44
Mesure du courant total	19	Supprimer l'énergie (adr. 009)	44
Interfaces série	20	Direction du champ tournant (adr. 277)	45
Entrées et sorties	20	Contraste de l'écran LCD (adr. 012)	45
Variante de raccordement	22	Mesure du temps	46
<b>Mise en service</b>	<b>24</b>	Numéro de série (adr. 911)	46
Monter l'appareil	24	Numéro de version (adr. 913)	47
Appliquer la tension de mesure et d'exploitation	24	Extension du matériel (adr. 914)	47
Appliquer le courant de mesure	25	<b>Interfaces série</b>	<b>48</b>
Vérifier l'affectation des phases	25	Choix des interfaces (adr. 062)	48
Vérifier la direction du courant	25	Fonctionnement avec modem (adr. 070)	48
Vérifier la mesure	25	<b>MODBUS RTU</b>	<b>49</b>
Vérifier les puissances individuelles	25	Fonctions réalisées	49
Vérifier les puissances totales	25	<b>Interface RS232</b>	<b>50</b>
<b>Procédure en cas de défaut</b>	<b>26</b>	<b>Interface RS485</b>	<b>52</b>
<b>Messages d'erreur</b>	<b>28</b>	Résistances terminales	52
Alertes	29	<b>Profibus DP</b>	<b>54</b>
Erreurs graves	29	Profils Profibus	56
Dépassement de la gamme de mesure	29	<b>Entrées et sorties</b>	<b>60</b>
<b>Commande et affichage</b>	<b>30</b>	Sortie d'impulsions	62
Mode d'affichage	30	Valeur des impulsions	63
Mode de programmation	30	Sortie numérique	66

<b>Surveillance des valeurs limites</b>	<b>68</b>
Sortie analogique	70
Entrée numérique	72
<b>Mémoire</b>	<b>74</b>
Mémoire de données	74
Enregistrement de données (056)	74
<b>Tableaux</b>	<b>76</b>
<b>Liste de paramètres</b>	<b>77</b>
<b>Liste des valeurs mesurées</b>	<b>80</b>
<b>Affichage des valeurs mesurées,</b>	
<b>aperçu</b>	<b>86</b>
<b>Zones d'affichage et précision</b>	<b>90</b>
<b>Déclaration de conformité</b>	<b>91</b>
<b>Dispositions de sécurité</b>	<b>91</b>
<b>Exigences en matière de CEM</b>	<b>91</b>
<b>Données techniques</b>	<b>92</b>
<b>Conditions environnementales</b>	<b>92</b>
<b>Conducteurs connectables</b>	<b>92</b>
<b>Entrées et sorties</b>	<b>92</b>
<b>Mesure</b>	<b>93</b>
<b>Interfaces série</b>	<b>93</b>
<b>Croquis cotés</b>	<b>94</b>
<b>Exemples de raccordement</b>	<b>95</b>
<b>Brèves instructions</b>	<b>96</b>
<b>Modifier le rapport de transformation</b>	<b>96</b>
<b>Sélectionner les valeurs mesurées</b>	<b>96</b>

Tous droits réservés. Aucune partie de ce manuel ne doit être reproduit ou dupliqué sans l'autorisation écrite de l'auteur. Toute infraction peut être sanctionnée et fera l'objet de poursuites par tous les moyens légaux.

Nous ne pouvons malheureusement apporter aucune garantie de l'absence d'erreurs dans ce manuel et assumer aucune responsabilité pour des dégâts qui pourraient résulter de l'utilisation de ce manuel. Etant donné que les erreurs malgré tous les efforts possibles ne peuvent jamais être totalement évitées, nous vous remercions de toute remarque que vous voudrez bien faire. Nous nous efforcerons de

corriger le plus rapidement possible les erreurs que vous nous aurez signalées. Les descriptions de logiciel et de matériel informatique mentionnées dans ce manuel sont dans la plupart des cas également des marques déposées et sont soumises en tant que telles aux dispositions légales. Toutes les marques déposées sont la propriété de leurs sociétés respectives et nous les reconnaissons comme telles.

## Signification des symboles

Les symboles utilisés dans la présente notice d'utilisation ont la signification suivante :



Mise en garde contre une tension électrique dangereuse.



Ce symbole dot vous mettre en garde contre des dangers éventuels qui peuvent se manifester lors du montage, de la mise en service et de l'utilisation.

## Consignes d'utilisation

Cet appareil doit être exclusivement mis en œuvre et utilisé par un personnel qualifié, conformément aux dispositions et aux consignes de sécurité. Pendant l'utilisation de l'appareil, il faudra respecter par ailleurs les prescriptions légales et les consignes de sécurité nécessaires pour chaque cas d'utilisation. Les personnels qualifiés sont les personnes qui sont familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit et qui disposent des qualifications correspondantes à leur activité, par ex.

- formation, instruction ou habilitation pour mettre en marche et arrêter, connecter, mettre à la terre et identifier des circuits et des appareils.
- formation ou instruction conformément aux normes de la technique de sécurité dans l'entretien et l'utilisation d'équipements de sécurité adéquats.



### Attention !

Si l'appareil n'est pas utilisé conformément au mode d'emploi, la protection n'est plus garantie et l'appareil risque d'être une source de danger.

## Contrôle d'entrée

L'utilisation impeccable et sûre de cet appareil présuppose un transport approprié, un entreposage, une installation et une mise en place adéquates, ainsi qu'un maniement et un entretien soigneux. Lorsqu'on peut s'attendre à ce qu'un fonctionnement sans danger n'est plus possible, il faudra mettre immédiatement l'appareil hors service et le protéger contre des remises en marche indésirables.

Le déballage et le remballage doivent être faits avec le soin habituel, sans exercer de force, et en utilisant uniquement un outil approprié. Il faut s'assurer par un contrôle visuel que les appareils sont dans un état mécanique impeccable.

Il faut supposer qu'un fonctionnement sans danger n'est plus possible si l'appareil

- présente par exemple des dégâts visibles,
- ne fonctionne plus, bien qu'étant raccordé au secteur,
- a été exposé pendant un certain temps à des circonstances défavorables (par ex. entreposage hors des limites climatiques admissibles sans adaptation au climat intérieur, rosée, etc.) ou à des sollicitations pendant le transport (par ex. chute d'une grande hauteur, même sans dégâts visibles significatifs, etc.)

Veuillez vérifier que toute la livraison est complète avant de commencer à installer l'appareil.

## Périmètre de livraison

Nombre	N° d'article	Désignation
1	52 13 xxx <sup>1)</sup>	UMG96S
1	33 03 044	Mode d'emploi, français.
1	52 07 103	2 Clips de fixation.
1	51 00 104	CD avec le contenu suivant : - Logiciel de programmation „GridVis“, - Instructions de montage complémentaires.

<sup>1)</sup> Numéro d'article, voir le bordereau de livraison.

## Accessoires livrables

	N° d'article	Désignation
	29 01 907	Joint, 96x96
	08 01 501	Câble PC pour l'interface RS232, 2 m
	08 01 503	Câble modem, 2 m



La notice d'utilisation décrit également des options qui n'ont pas été livrées et qui ne font donc pas partie du périmètre de livraison.



Toutes les options et variantes d'exécution livrées sont décrites sur le bordereau de livraison.

## Consignes de maintenance

Avant la livraison, l'appareil fait l'objet de différents contrôles de sécurité et il est identifié par un sceau. Si un appareil est ouvert, les contrôles de sécurité doivent être répétés.

Aucune garantie ne peut être accordée pour les appareils qui n'ont pas été ouverts dans l'usine du fabricant.

### Réparation et calibrage

Les travaux de réparation et de calibrage ne peuvent être effectués que par le fabricant.

### Face avant transparente

La face avant transparente peut être nettoyée avec un chiffon doux et des produits de nettoyage ménagers courants. Il est interdit d'utiliser pour le nettoyage des acides ou des produits contenant des acides.

### Pile

Une batterie au lithium est placée sur la platine supplémentaire 1 (en option). La longévité minimale de la pile est de 5 ans à une température d'entreposage de +45 °C. La longévité typique de la pile est de 8 à 10 ans.

Après un rétablissement du courant, si la tension de la pile est trop faible, l'avertissement „Err 320“ vous est affiché sur l'écran.

Pour des raisons de sécurité, cette pile peut uniquement être remplacée à l'usine du fabricant.

### Mise au rebut

L'UMG96S peut faire l'objet d'un recyclage comme déchet électronique selon les dispositions légales applicables. Il convient de noter que la pile au lithium installée sur la platine supplémentaire 1 (en option) doit être mise au rebut à part.

## Service

Si vous avez des questions auxquelles ce manuel ne répond pas, veuillez vous adresser directement à nous.

Pour nous permettre de répondre à vos questions, veuillez nous fournir obligatoirement les indications suivantes :

- désignation de l'appareil (voir plaque signalétique),
- numéro de série (voir plaque signalétique),
- Version du logiciel,
- tension de mesure et de service et
- description précise de l'erreur.

Vous pouvez nous joindre :

Du lundi au jeudi de 07:00:00 à 15:00:00

Vendredi de 7h00 à 12h00

Janitza electronics GmbH

Vor dem Polstück 1

D-35633 Lahnau

Assistance : Tél. **(0 64 41) 9642-22**

Fax (0 64 41) 9642-30

E-mail : **info@janitza.de**

Internet : <http://www.janitza.de>

# Description du produit

## Utilisation conforme

L'UMG96S convient pour le montage dans des panneaux de commande fixes et protégés contre les intempéries et pour la mesure de grandeurs électriques telles que la tension, l'intensité, la puissance, etc. dans des installations de distribution à basse tension. La mesure est adaptée aux systèmes triphasés avec conducteur neutre (réseaux TN et TT).

L'UMG96S tire sa tension de service de la tension de mesure et il est livrable dans les variantes de tension de service de 150 V et 300 V. Dans la version standard à 300 V, des tensions de mesure et de service (50 Hz/60 Hz) peuvent être raccordés jusqu'à 300 V c.a. contre la terre et de 520 V c.a. conducteur extérieur contre conducteur extérieur, et dans la version spéciale de 150 V, des tensions de mesure et de service (50 Hz/60 Hz) jusqu'à 150 V c.a. contre la terre et de 240 V c.a. conducteur extérieur contre conducteur extérieur peuvent être directement raccordées.

Les tensions de mesure et de service doivent être connectées à l'UMG96S dans l'installation du bâtiment par le biais d'un dispositif de séparation (commutateur ou sectionneur de puissance) et d'un dispositif de protection contre les surintensités (2-10 A). Le dispositif de séparation (commutateur ou sectionneur de puissance) doit se trouver à proximité de l'UMG96S et doit être facilement accessible.

La connexion des tensions de mesure et de service s'effectue à l'arrière de l'UMG96S par des bornes avec ressort de maintien protégées. Aux entrées de mesure de l'intensité, il est possible de connecter au choix des transformateurs d'intensité ..5A et ../1A.



### Attention !

Le raccordement du **conducteur neutre N** est absolument indispensable.



### Attention !

La mesure sur des systèmes à **commande par paquets** n'est possible que dans certains cas, car on ne procède pas à un échantillonnage en continu des signaux de mesure.



### Attention !

Les entrées et les sorties, ainsi que les interfaces série doivent être **réalisées sous une forme blindée**.

## Principe de fonctionnement

Le système de mesure électronique triphasé saisit et numérise les valeurs effectives des tensions alternatives et des courants alternatifs en réseaux de 50Hz/60Hz.

La tension de service pour l'utilisation de l'UMG96S est fournie par les tensions de mesure L1-N, L2-N et L3-N. Pour les appareils de mesure sur des réseaux 230 V/400 V, au moins **une phase** doit se trouver dans la gamme de tensions nominales. Pour les appareils de mesure sur des réseaux 58 V/100 V ou 63 V/110 V, au moins **deux phases** doivent se trouver dans la gamme de tensions nominales.

Aux entrées de mesure de l'intensité, il est possible de connecter au choix des transformateurs d'intensité  $\dots/5A$  et  $\dots/1A$ . Dans les réseaux avec des tensions allant jusqu'à 150 V c.a. à la terre, des intensités jusqu'à 5 A peuvent aussi être directement connectées à l'UMG96S.

Une mesure d'échantillonnage est effectuée toutes les secondes sur toutes les entrées de mesure d'intensité et de tension. Les interruptions de signaux de mesure qui sont supérieures à une seconde sont reconnues à coup sûr. 6 périodes sont mesurées sur chaque échantillon. Le microprocesseur incorporé calcule les grandeurs électriques à partir des valeurs d'échantillonnage. Les valeurs de mesure peuvent être indiquées dans les affichages de valeurs de mesure. L'énergie et les valeurs minimum et maximum sont sauvegardées toutes les 5 minutes dans une mémoire non volatile (EEPROM), qui sert également à la sauvegarde instantanée des données de programmation.

La fréquence de balayage pour toutes les entrées de mesure est calculée à partir de la fréquence de réseau de la phase L1. Avec une fréquence de réseau de 50 Hz la fréquence d'échantillonnage s'élève à 2,5 kHz, et avec une fréquence de réseau de 60 Hz la fréquence d'échantillonnage s'élève à 3,0 kHz. Si la tension dans la phase L1 est inférieure à 50 V, l'UMG96S utilise la dernière fréquence de réseau mesurée pour le calcul de la fréquence d'échantillonnage.

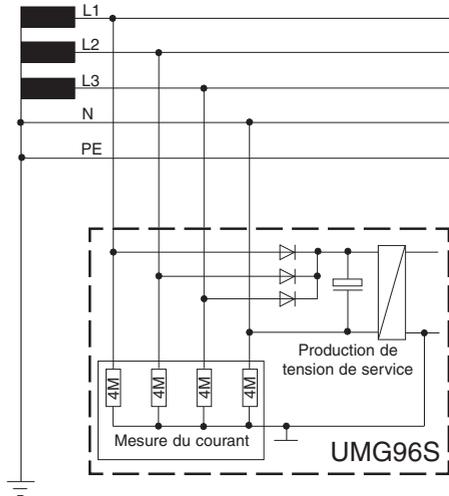


Fig. Acquisition de la tension de service à partir de la tension de mesure, 300 V en version standard.

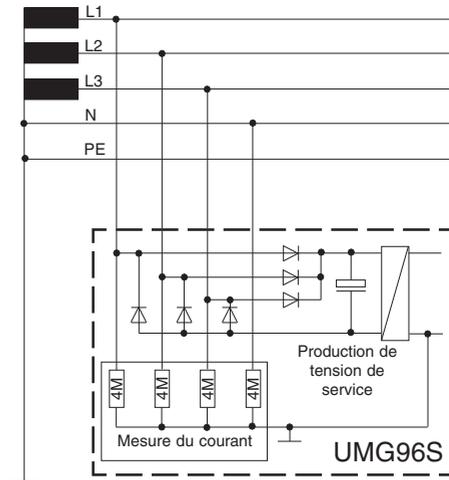


Fig. Acquisition de la tension de service à partir de la tension de mesure, 150 V en version spéciale.

## Variantes de tension

L'UMG96S tire sa tension de service de la tension de mesure et il est livrable dans les variantes de tension de service de 150 V et 300 V. La variante livrée est indiquée sur la plaque signalétique de l'UMG96S. Avant le raccordement de l'UMG96S, il convient de s'assurer que les conditions du réseau local concordent avec les indications figurant sur la plaque signalétique.

### Version standard 300 V

La **version standard 300 V** peut être mesurée avec l'UMG96S dans les réseaux où des tensions allant jusqu'à 300 V c.a. à la terre peuvent se produire. Au moins une phase (L) et le conducteur neutre N doivent être connectées à l'UMG96S et la tension appliquée doit se situer dans la gamme de mesure et de tension de service.

Les gammes de mesure et **de tension de service** pour les appareils sans platine supplémentaire et pour les appareils avec platine supplémentaire 1 (sortie analogique) sont :

Plage de mesure L-N : 50 .. 300V c.a.  
Plage de mesure L-L : 87 .. 520V c.a.  
Gamme de tensions de mesure L-N : 85 .. 300V c.a.

Les gammes de mesure et **de tension de service** pour les appareils avec platine supplémentaire 2 (Profibus) sont :

Plage de mesure L-N : 50 .. 300V c.a.  
Plage de mesure L-L : 87 .. 520V c.a.  
Gamme de tensions de mesure L-N : 140 .. 300V c.a.

### Version spéciale 150 V

La **version spéciale 150 V** peut être mesurée avec l'UMG96S dans les réseaux où des tensions allant jusqu'à 150V c.a. à la terre peuvent se produire. Sur l'UMG96S, au moins 2 phases (L) doivent être raccordées et la tension appliquée doit se situer dans les gammes de mesure et de tension de service.

Plage de mesure L-N : 25 .. 150V c.a.  
Plage de mesure L-L : 40 .. 260V c.a.  
Gamme de tensions de service L-L : 85 .. 260V c.a.



La tension de service pour l'appareil est tirée des conducteurs extérieurs.



Les tensions qui dépassent la gamme de tensions admissibles risquent de détruire l'appareil.

## Versions

L'UMG96S est disponible en différentes versions. On peut d'ailleurs attribuer aux bornes 11, 12 et 13 sur l'UMG96S une fonction à spécifier par le client.

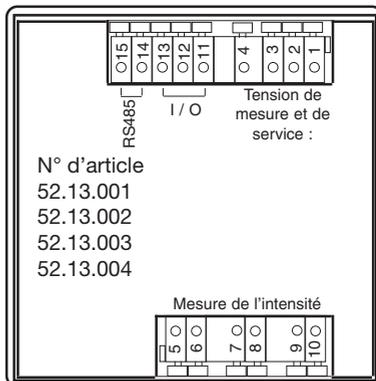
### Version 1

La version 1 contient les groupes de fonctions suivants :

RS485 (MODBUS RTU)

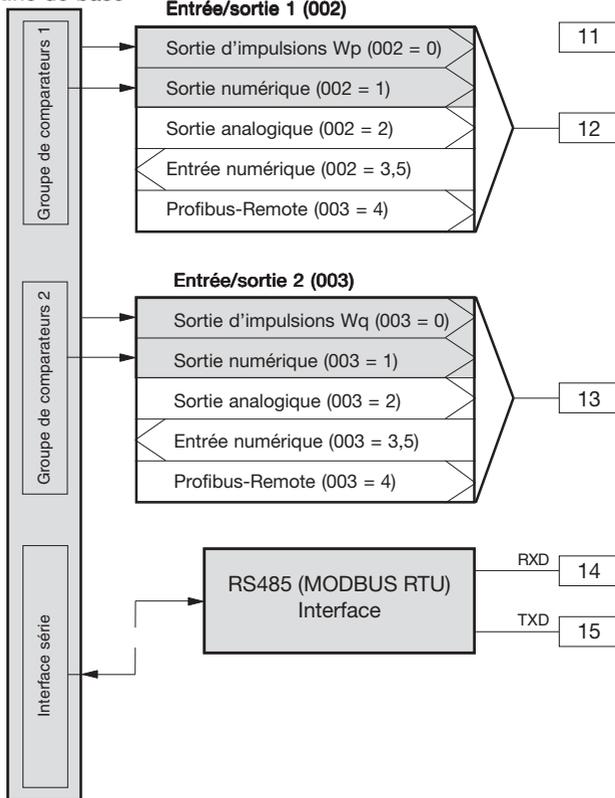
Entrée/sortie

- Sortie d'impulsions 1 (Wp = énergie active)
- Sortie d'impulsions 2 (Wq = énergie réactive)
- Sortie numérique 1
- Sortie numérique 2



## UMG96S

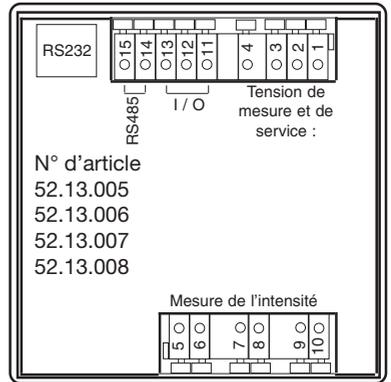
### Platine de base



## Version 2

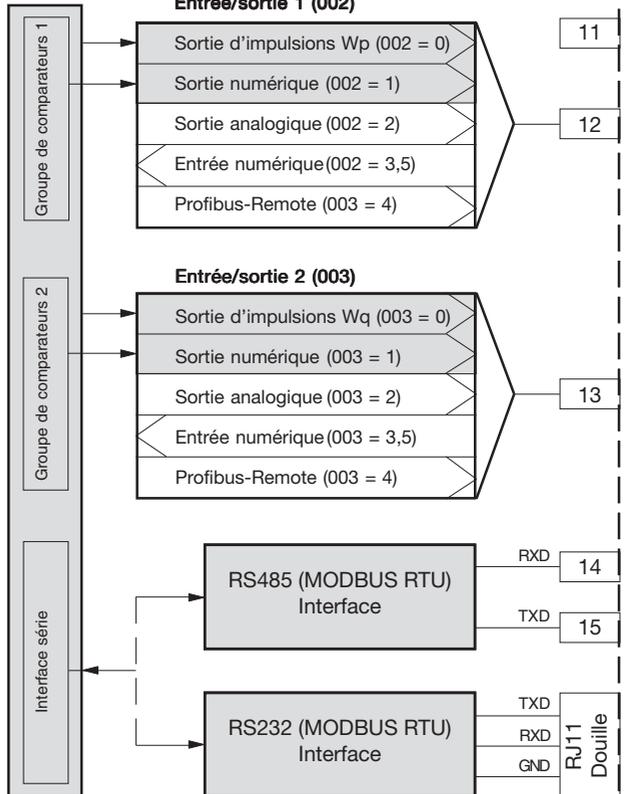
La version 2 contient les groupes de fonctions suivants :

- RS232 (MODBUS RTU)
- RS485 (MODBUS RTU)
- Entrée/sortie
  - Sortie d'impulsions 1 (Wp = énergie active)
  - Sortie d'impulsions 2 (Wq = énergie réactive)
  - Sortie numérique 1
  - Sortie numérique 2



## UMG96S

### Platine de base



### Version 3

La version 3 contient les groupes de fonctions suivants :

RS232 (MODBUS RTU)

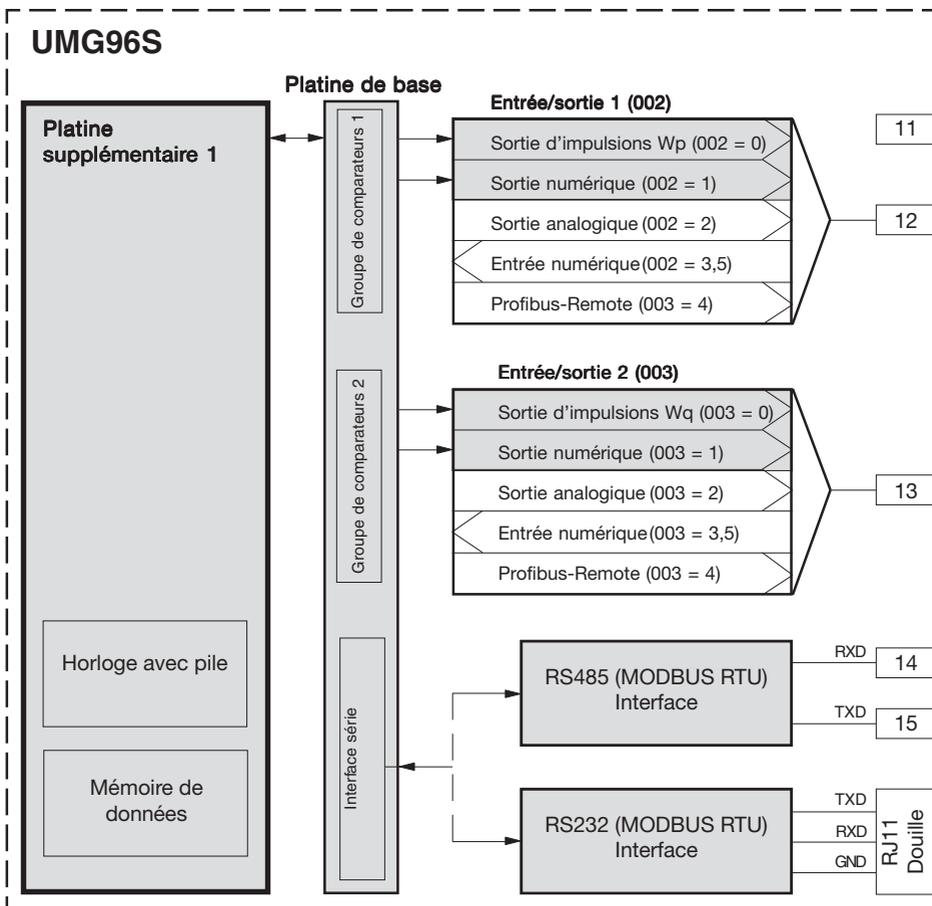
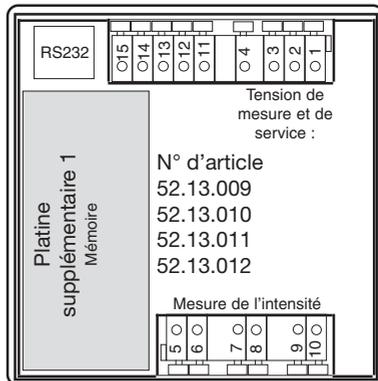
RS485 (MODBUS RTU)

Entrée/sortie

- Sortie d'impulsions 1  
(Wp = énergie active)
- Sortie d'impulsions 2  
(Wq = énergie réactive)
- Sortie numérique 1
- Sortie numérique 2

Horloge avec pile

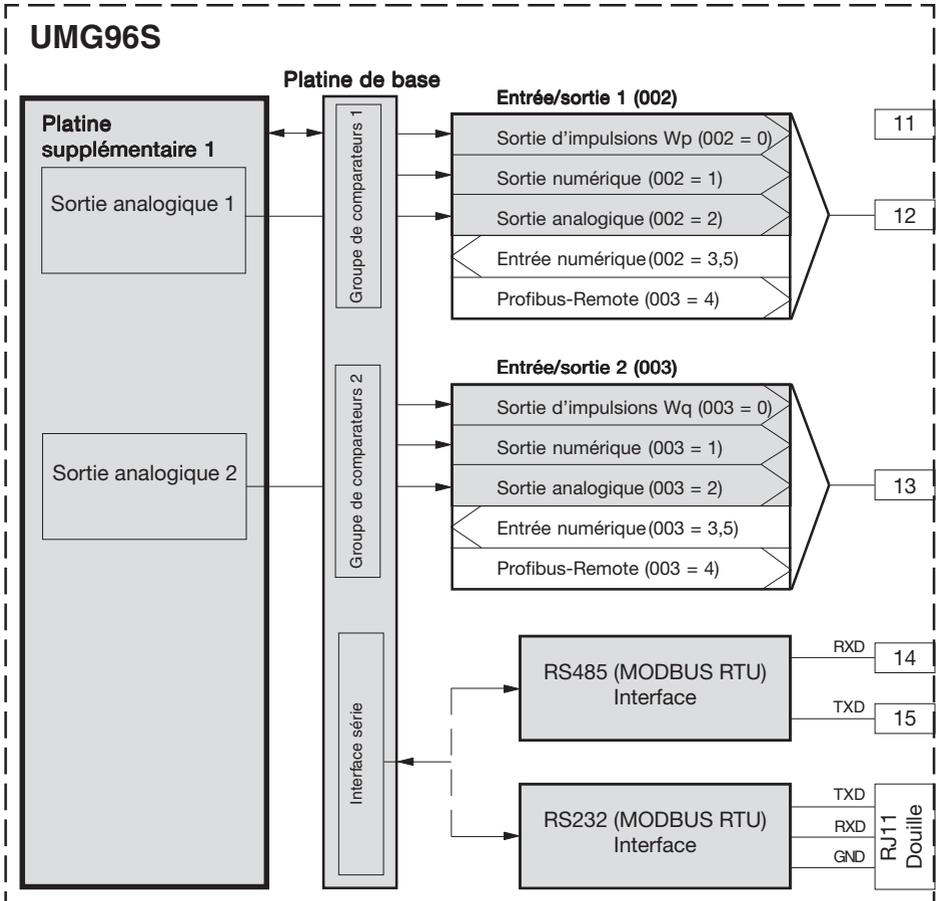
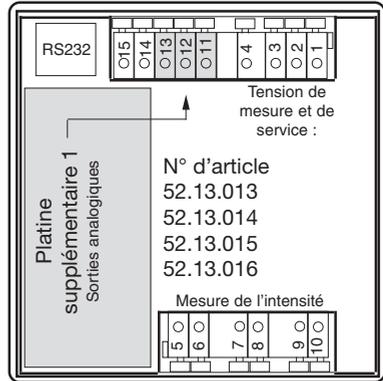
Mémoire de données



### Version 4

La version 4 contient les groupes de fonctions suivants :

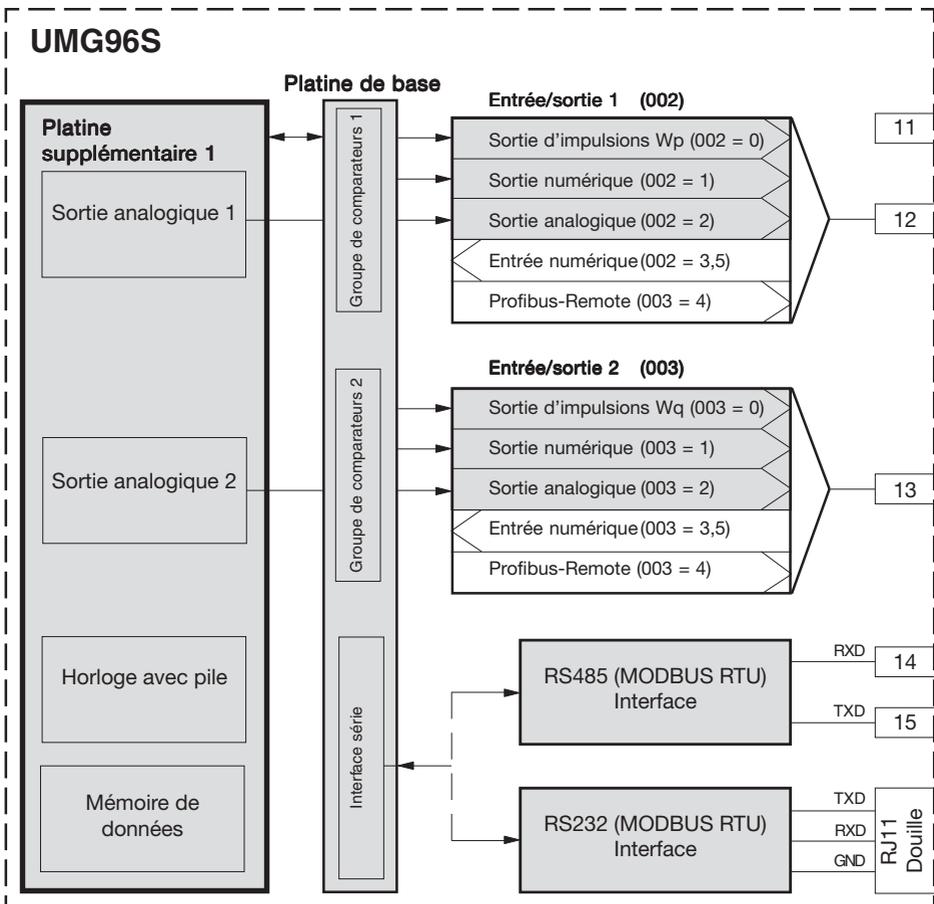
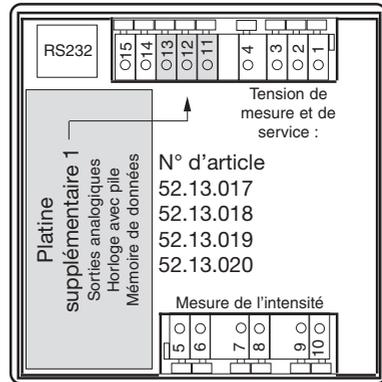
- RS232 (MODBUS RTU)
- RS485 (MODBUS RTU)
- Entrée/sortie
  - Sortie d'impulsions 1 (Wp = énergie active)
  - Sortie d'impulsions 2 (Wq = énergie réactive)
  - Sortie numérique 1
  - Sortie numérique 2
  - Sortie analogique 1
  - Sortie analogique 2



## Version 5

La version 5 contient les groupes de fonctions suivants :

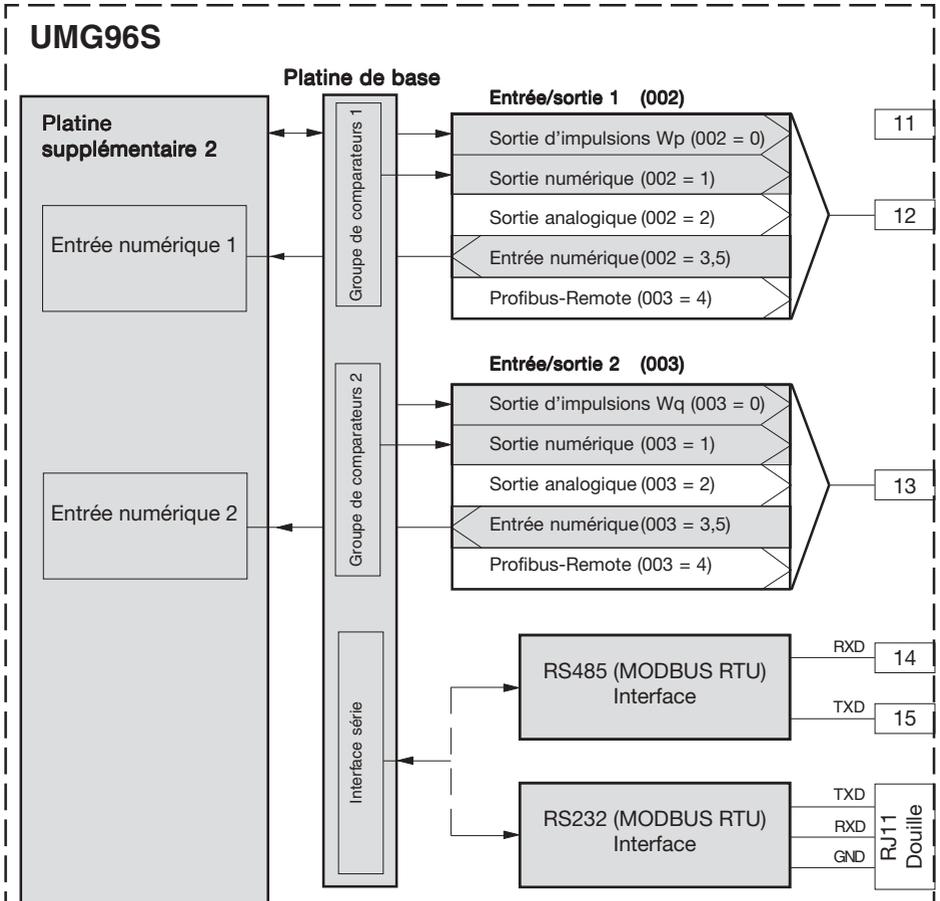
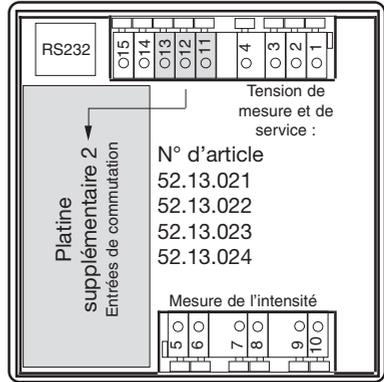
- RS232 (MODBUS RTU)
- RS485 (MODBUS RTU)
- Entrée/sortie
  - Sortie d'impulsions 1 (Wp = énergie active)
  - Sortie d'impulsions 2 (Wq = énergie réactive)
  - Sortie numérique 1
  - Sortie numérique 2
  - Sortie analogique 1
  - Sortie analogique 2
- Horloge avec pile
- Mémoire de données



### Version 6

La version 6 contient les groupes de fonctions suivants :

- RS232 (MODBUS RTU)
- RS485 (MODBUS RTU)
- Entrée/sortie
  - Sortie d'impulsions 1 (Wp = énergie active)
  - Sortie d'impulsions 2 (Wq = énergie réactive)
  - Sortie numérique 1
  - Sortie numérique 2
  - Entrée numérique 1
  - Entrée numérique 2



## Version 7

La version 7 contient les groupes de fonctions suivants :

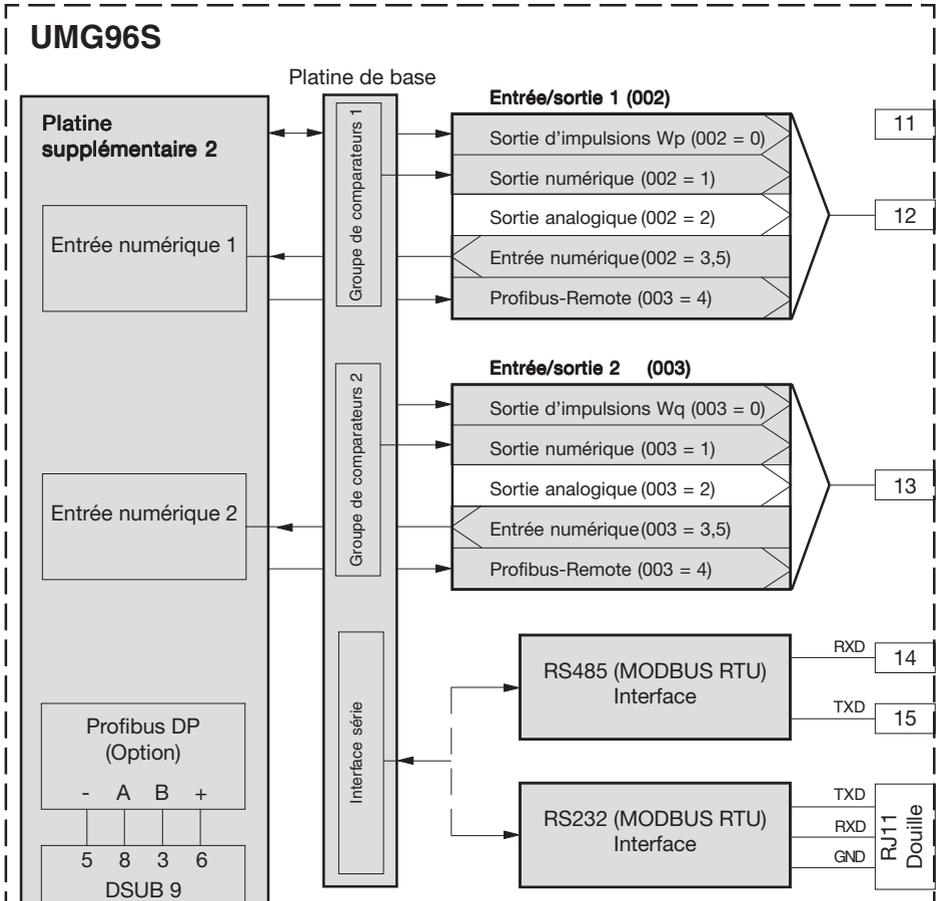
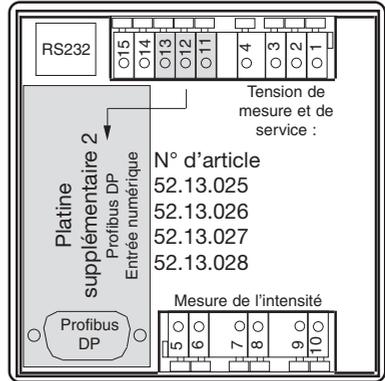
RS232 (MODBUS RTU)

RS485 (MODBUS RTU)

Profibus DP

Entrée/sortie

- Sortie d'impulsions 1 (Wp = énergie active)
- Sortie d'impulsions 2 (Wq = énergie réactive)
- Sortie numérique 1
- Sortie numérique 2
- Entrée numérique 1
- Entrée numérique 2





# Consignes d'installation

## Lieu de montage

L'UMG96S est conçu pour l'intégration fixe dans des installations de basse et moyenne tension. Il peut être installé n'importe où.

## Tension de mesure et d'exploitation

L'UMG96S tire sa tension de service de la tension de mesure. La mesure est adaptée aux systèmes triphasés avec conducteur neutre (réseaux TN et TT). Les tensions de mesure et de service doivent être connectées à l'UMG96L dans l'installation du bâtiment par le biais d'un dispositif de séparation (commutateur ou sectionneur de puissance) et d'un dispositif de protection contre les surintensités (2-10 A). La connexion des tensions de mesure et de service s'effectue à l'arrière de l'UMG96S par des bornes avec ressort de maintien protégées.

### Version standard 300 V

Il faut qu'au moins une phase (L) et le conducteur neutre N soient raccordés, et que la tension appliquée se trouve dans la plage de tension de mesure et de service.

Les gammes de mesure et de tension de service pour les appareils sans platine supplémentaire et pour les appareils avec platine supplémentaire 1 (sortie analogique) sont :

L-N 85 .. 300V

L-L 148 .. 520V

Les gammes de mesure et de tension de service pour les appareils avec platine supplémentaire 2 (Profibus) sont :

L-N 140 .. 300V

L-L 242 .. 520V

### Version spéciale 150 V

Il faut qu'au moins 2 phases (L) et le conducteur neutre N soient raccordés, et que la tension appliquée se trouve dans la plage de tension de mesure et de service.

Les plages de tension de mesure et de service sont :

L-N 50 .. 150V

L-L 85 .. 260V

- Les lignes de câblage pour la tension de service doivent être appropriées pour des tensions nominales allant jusqu'à 300 V a.c. à la terre.

- La tension de mesure et de service doit être protégée par un fusible. Le fusible doit se situer dans la zone de **2A à 10A** .

- Dans l'installation du bâtiment, il faut prévoir un **commutateur** ou un **sectionneur de puissance** pour la tension de service.

- Ce **commutateur** doit être fixé à **proximité** de l'appareil et aisément accessible pour l'utilisateur.

- le commutateur doit être identifié comme **dispositif de sectionnement** pour cet appareil



Attention !

Les valeurs limites mentionnées dans les données techniques ne doivent pas être dépassées, même pendant la phase d'essai et la mise en service de l'UMG96S.



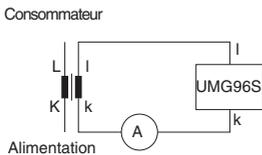
Attention !

Avant de mettre l'appareil sous tension la première fois, il doit avoir séjourné au moins 2 heures dans les locaux de service afin de créer un équilibre des températures et éviter l'humidité et la rosée.

## Mesure de l'intensité

La mesure de l'intensité s'effectue au choix par le biais du transformateur de courant  $.. / 5A$  ou  $.. / 1A$ . Si en plus d'être mesuré avec l'UMG96S, le courant doit aussi être mesuré avec un ampèremètre, ce dernier doit être monté en série avec l'UMG96S.

Dans les réseaux avec des tensions allant jusqu'à 150 V c.a. à la terre, des intensités jusqu'à 5 A peuvent aussi être directement connectées à l'UMG96S et mesurées.



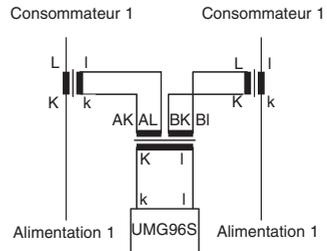
## Mesure du courant total

Si la mesure du courant s'effectue par deux transformateurs d'intensité, le rapport de réduction totale du transformateur d'intensité doit être programmé dans l'UMG96S.

### Exemple : Transformateur de courant sommateur

Une mesure de courant s'effectue par le biais d'un transformateur de courant ayant un rapport de réduction de  $1000/5$  A et un transformateur de courant ayant un rapport de réduction de  $1000/5$  A. La mesure totale est effectuée à l'aide d'un transformateur de courant sommateur  $5+5/5$  A.

L'UMG96S doit alors être réglé comme suit :  
 Courant primaire :  $1000A + 1000A = 2000A$   
 Courant secondaire : **5A**



Attention !

Les raccordements secondaires des transformateurs d'intensité doivent y être court-circuités avant que les conducteurs d'alimentation électrique de l'appareil ne soient coupés.

En présence d'un commutateur d'essai qui court-circuite automatiquement le conducteur secondaire du transformateur d'intensité, il suffit de l'amener en position „test“ si le court-circuiteur a été vérifié au préalable.

## Interfaces série

L'UMG96S a jusqu'à trois interfaces série dans ses différentes variantes de réalisation. Les interfaces série ne sont pas séparées les unes des autres de manière galvanique.

La RS232 et la RS485 ne peuvent **pas** être exploitées simultanément !

Si les deux interfaces sont raccordées, l'UMG96S reconnaît aux niveaux des signaux si un appareil est raccordé à la RS232. La transmission des données s'effectue alors uniquement par l'intermédiaire de l'interface RS232.

Si aucun appareil n'est reconnu sur l'interface RS232, la transmission des données s'effectue par l'intermédiaire de l'interface RS485.



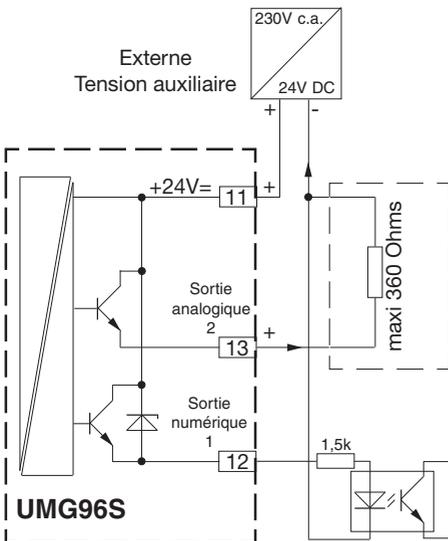
Le conducteur pour la transmission de données série doit être réalisé de manière blindée si la longueur du conducteur est supérieure à 30 m ou si le conducteur quitte le bâtiment.



### Attention !

L'énergie active  $W_p$  est affectée à **demeure** à la sortie d'impulsions 1.

L'énergie réactive  $W_q$  est affectée à **demeure** à la sortie d'impulsions 2.



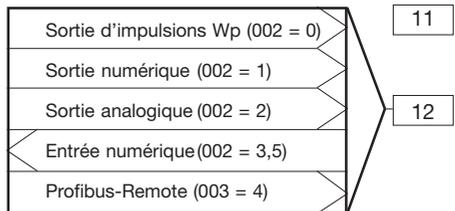
## Entrées et sorties

Dans ses différentes variantes de réalisation (options), l'UMG96S a la possibilité d'attribuer aux sorties différentes fonctions.

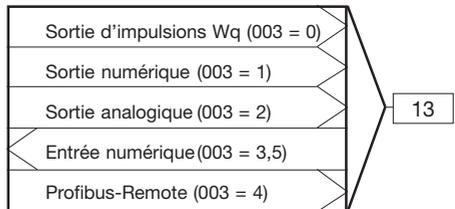
On peut par exemple affecter à la borne 12 la fonction d'entrée des impulsions, et à la borne 13 la fonction d'entrée numérique. Il faudra noter à ce propos que les deux circuits électriques ont une alimentation commune par la borne 11 (+24 V).

On ne peut toujours affecter à la borne 12 et à la borne 13 qu'une seule fonction.

### Entrée/sortie 1



### Entrée/sortie 2



*Exemple de raccordement : L'UMG96S avec une sortie analogique et la sortie numérique 1 en tant que sortie d'impulsions pour l'énergie active.*

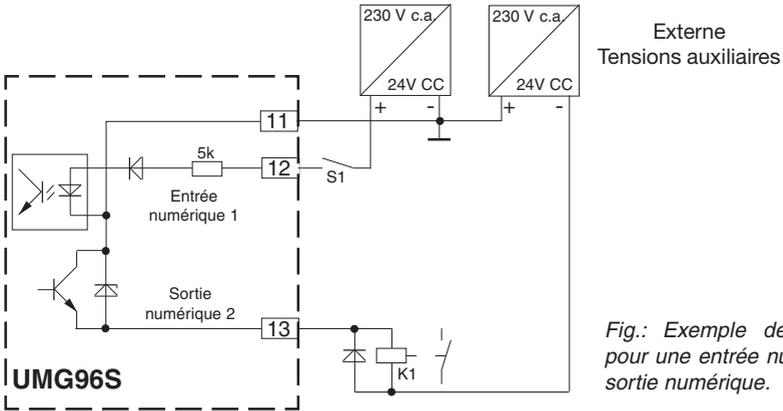


Fig.: Exemple de raccordement pour une entrée numérique et une sortie numérique.

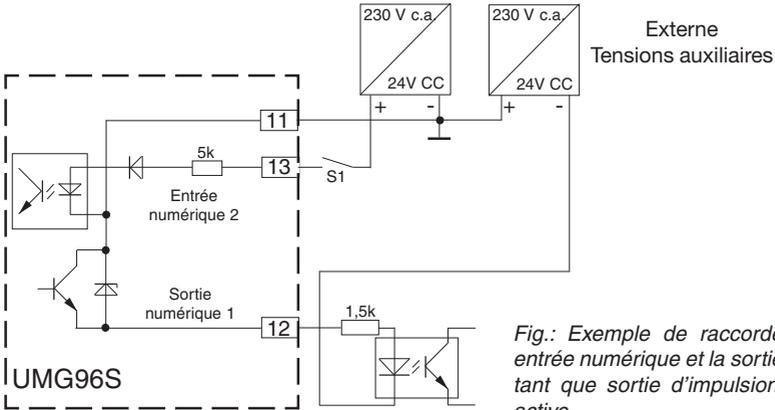


Fig.: Exemple de raccordement pour une entrée numérique et la sortie numérique 1 en tant que sortie d'impulsions pour l'énergie active.

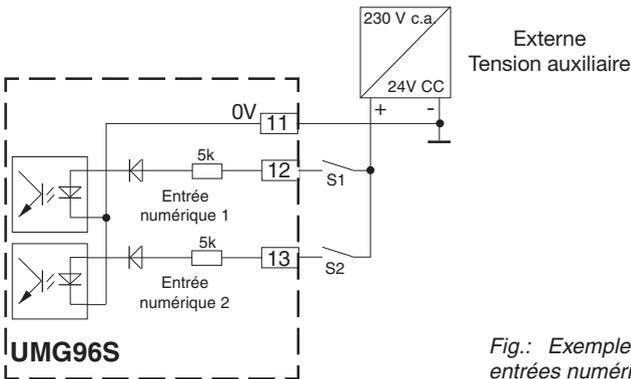


Fig.: Exemple de raccordement pour des entrées numériques.

## Variantes de connexion

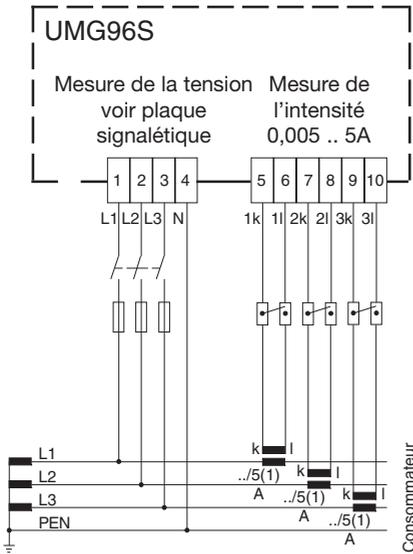


Fig.: Exemple de raccordement 1  
Mesure 4 fils avec trois transformateurs d'intensité.

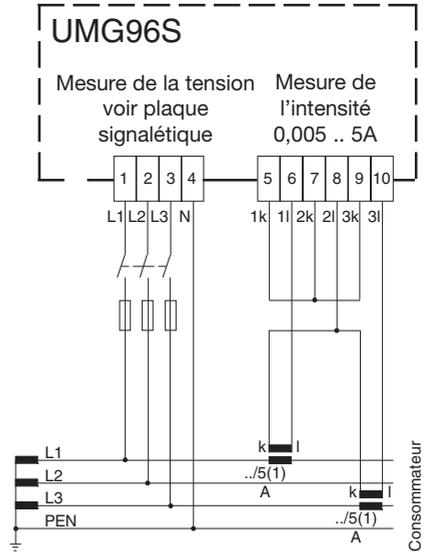


Fig.: Exemple de raccordement 2  
Mesure 4 fils avec deux transformateurs d'intensité.

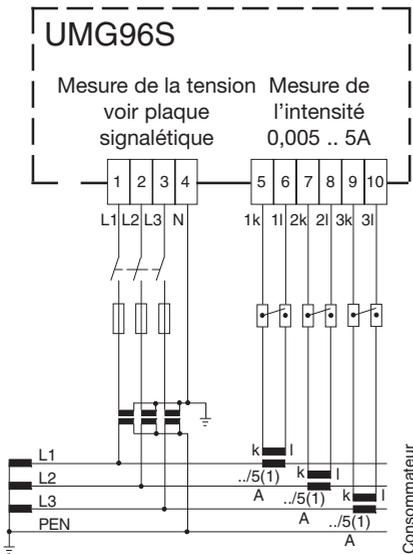


Fig.: Exemple de raccordement 3  
Mesure avec trois transformateurs de tension et trois transformateurs d'intensité.

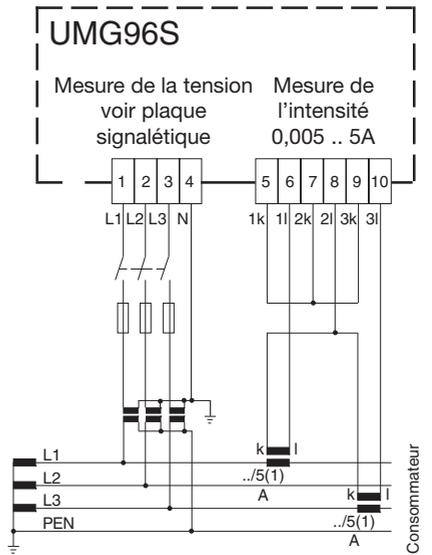


Fig.: Exemple de raccordement 4  
Mesure avec trois transformateurs de tension et deux transformateurs d'intensité.

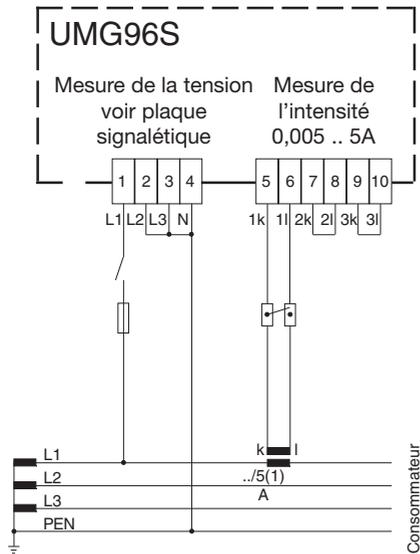


Fig.: Exemple de raccordement 5  
Mesure monophasée.

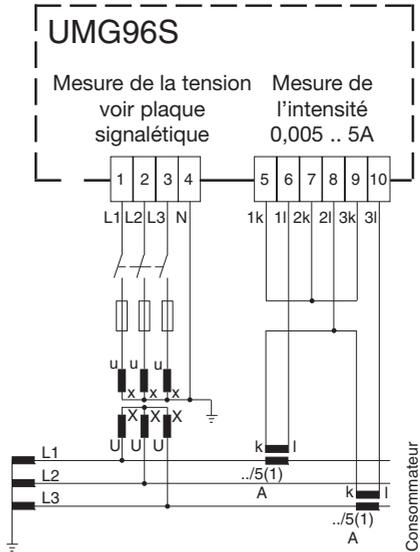


Fig.: Exemple de raccordement 6  
Mesure tension moyenne avec trois transformateurs de tension et deux transformateurs d'intensité.

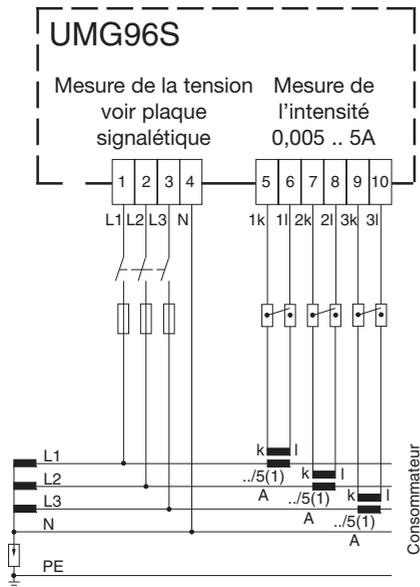


Fig.: Exemple de raccordement 7  
Mesure dans le **réseau IT** par le biais de trois transformateurs d'intensité.

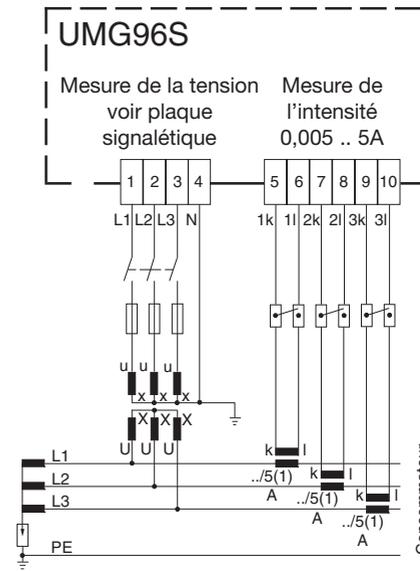


Fig.: Exemple de raccordement 8  
Mesure dans le **réseau IT** avec trois transformateurs de tension et trois transformateurs d'intensité.

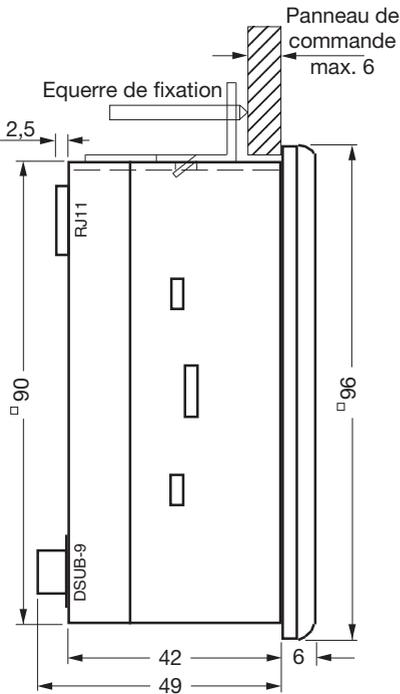
## Mise en service

La mise en service de l'UMG96S doit être effectuée comme suit :

### Monter l'appareil

L'UMG96S est conçu pour l'intégration dans des distributions à basse tension dans lesquelles des surtensions de la catégorie de surtension III au maximum se produisent.

Il peut être installé n'importe où. Les équerres de fixation contenues dans la livraison doivent être utilisées pour l'intégration dans les platines avant ou les portes de l'armoire électrique.



Cotes de coupe :  $92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$  mm.

### Appliquer la tension de mesure et de service

La valeur de la tension de mesure et de service pour l'UMG96S est indiquée sur la plaque signalétique.

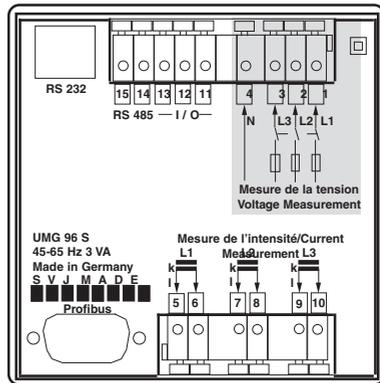


Les tensions de mesure et de service qui ne correspondent pas à l'indication de la plaque signalétique peuvent provoquer un dysfonctionnement, voire la destruction de l'appareil.

Les conducteurs de câblage pour les tensions de mesure vers l'UMG96S doivent être conçus pour des tensions maxi de 300 V à la terre et de 520 V conducteur à conducteur.

Après la connexion de la tension de mesure et de service indiquée sur la plaque signalétique de l'UMG96S, tous les segments apparaissent sur l'affichage. Environ deux secondes plus tard, l'UMG96S passe au premier affichage de valeur mesurée.

Si aucun affichage n'apparaît, vérifiez si la tension de service se situe dans la plage des tensions nominales.



### Programmer le transformateur d'intensité et de tension

Un transformateur d'intensité est réglé en usine sur 5/5 A.

Le rapport de transformateur de tension préprogrammé doit uniquement être modifié si un transformateur de tension est raccordé.

Si des transformateurs de tension sont raccordés, il faut respecter la tension de mesure et la tension de service indiquées sur la plaque de l'UMG 96S !

## Appliquer la tension de mesure

L'UMG96S est conçu pour le raccordement de transformateurs d'intensité de  $\dots/1$  A et  $\dots/5$  A. Vous pouvez mesurer des courants alternatifs, mais pas de courants continus.



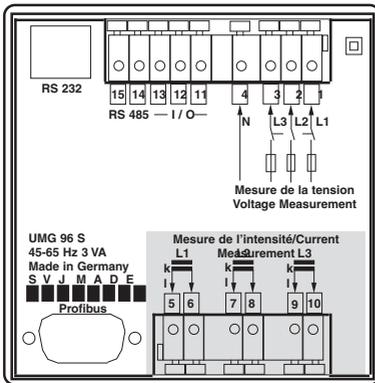
Les bornes des transformateurs d'intensité doivent être mises à la terre sur le côté secondaire.

Les transformateurs de courant qui ne sont pas sollicités du côté secondaire peuvent conduire des tensions dangereuses en cas de contact et doivent donc être court-circuités.

Raccorder les différentes entrées de l'intensité et comparer l'intensité affichée par l'UMG96S avec l'intensité appliquée. Il faudra ici tenir compte du fait que le rapport de transformateur d'intensité est réglé en usine à 5/5 A et qu'il doit être adapté le cas échéant au transformateur d'intensité utilisé.

Si le transformateur d'intensité est court-circuité sur le côté secondaire, l'UMG96S doit afficher 0 Ampère sur le conducteur extérieur correspondant.

L'intensité affichée par l'UMG96S doit correspondre à l'intensité d'entrée, en tenant compte du transformateur d'intensité.



## Contrôler l'affectation des phases

L'affectation des conducteurs extérieurs au transformateur d'intensité est correcte lorsqu'on court-circuite un transformateur de tension du côté secondaire et que l'intensité affichée par l'UMG96S baisse à 0 A dans la phase correspondante.

## Vérifier la direction du courant

Court-circuiter deux transformateurs d'intensité du côté secondaire. La puissance active affichée dans la phase résiduelle de l'UMG96S doit maintenant :

être positive (+) lors de consommation de puissance active et

être négative (-) lors de la livraison (fonctionnement avec générateur) de puissance active.

Si aucune puissance active n'est affichée, l'affectation des tensions aux intensités peut être erronée.

## Vérifier la mesure

Si toutes les entrées de mesure de tension et d'intensité sont correctement raccordées, les puissances individuelles et totales sont également correctement calculées et affichées.

## Vérification des puissances individuelles

Si un transformateur d'intensité est affecté au conducteur extérieur erroné, la puissance correspondante est également mal mesurée et affichée. L'affectation du conducteur extérieur au transformateur d'intensité sur l'UMG96S est correcte lorsqu'aucune tension n'est appliquée entre le conducteur extérieur et le transformateur d'intensité correspondant (primaire).

Pour garantir qu'un conducteur extérieur est affecté au transformateur d'intensité correct à l'entrée de mesure de tension, on peut court-circuiter le transformateur d'intensité sur le côté secondaire. La puissance apparente affichée par l'UMG96S doit alors être de zéro dans cette phase.

Si la puissance apparente est correctement affichée, mais si la puissance active est précédée d'un signe „-“, les bornes du transformateur d'intensité sont inversées ou une puissance est fournie à l'entreprise d'alimentation en énergie.

## Contrôle des sommations de puissance

Si toutes les tensions, intensités et puissances sont correctement affichées pour le conducteur extérieur respectif, les sommations de puissance mesurées par l'UMG96S doivent aussi être correctes. Pour la confirmation, les sommations de puissance mesurées par l'UMG96S doivent être comparées avec les travaux des compteurs de puissances actives et réactives installés sur l'alimentation.

## Procédure à suivre en cas de défaut

Possibilité d'erreur	Cause	Remède
Affichage sombre	Le préfusible s'est déclenché. Appareil défectueux.	Insérer le fusible. Renvoyer l'appareil au constructeur pour réparation.
L'affichage des valeurs de mesure est impossible.	L'affichage de la valeur mesurée a été effacé du choix de la valeur mesurée.	Ajouter l'affichage de valeur mesurée au choix de valeurs mesurées.
Aucun affichage de courant	La tension de mesure correspondante n'est pas raccordée.	Raccorder la tension de mesure correspondante.
Intensité trop faible	Mesure de l'intensité dans la mauvaise phase.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
Intensité incorrecte	Mesure de l'intensité 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 d'intensité sur ce transformateur
	Dépassement de la plage de mesure	Montez un transformateur d'intensité avec un rapport de réduction de transformateur plus grand.
	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 réduction de transformateur plus grand. Attention ! Il faut s'assurer que les entrées de mesure ne sont pas sollicitées à l'excès.
Tension L-N incorrecte	L'intensité minimale à l'entrée de mesure a été dépassée.	Montez un transformateur d'intensité avec un rapport de réduction de transformateur plus petit.
	Mesure effectuée dans la mauvaise phase. Le transformateur d'intensité est mal programmé.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin. Relever et programmer le rapport de réduction du transformateur de tension sur ce transformateur
Tension L-L trop faible / trop forte	Le conducteur extérieur est inversé.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
	N n'est pas raccordé.	Attention ! Il faut s'assurer que les entrées de mesure ne sont pas sollicitées à l'excès.  Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.

Possibilité d'erreur	Cause	Remède
Décalage de phases ind/cap.	Le trajet du courant est affecté à un trajet de tension erroné.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
Les données de programmation sont perdues.	L'appareil a été exposé à des perturbations électromagnétiques qui sont supérieures à celles indiquées dans les caractéristiques techniques.	Améliorer les mesures de protection externes telles que blindage, filtrage, mise à la terre et séparation dans l'espace.
Puissance active trop faible ou trop grande.	Le rapport de conversion pour le transformateur de courant a été mal programmé. Le trajet d'intensité est attribué à un trajet de tension erroné.	Relever et programmer le transformateur d'intensité.  Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
La puissance active „consommation/ alimentation“ est inversée.	Au moins une connexion de transformateur d'intensité est inversée. Le trajet du courant est affecté à un trajet de tension erroné.	Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.  Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
Une sortie ne réagit pas.	La sortie a été programmée de manière erronée. La sortie a été raccordée de manière erronée.	Vérifiez la programmation et corrigez-la au besoin. Vérifiez la connexion et corrigez-la au besoin.
„EEE“ sur l'écran	Voir les messages d'erreur.	
Malgré la mesure susmentionnée, l'appareil ne fonctionne pas.	Appareil défectueux.	Envoyez l'appareil pour vérification au constructeur avec une description précise du défaut.

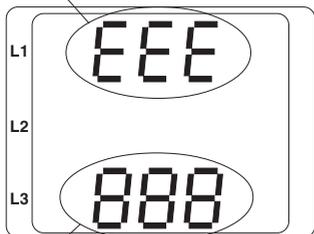
## Messages d'erreur

L'UMG96S affiche sur son 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“ pour un message d'erreur et un numéro d'erreur.

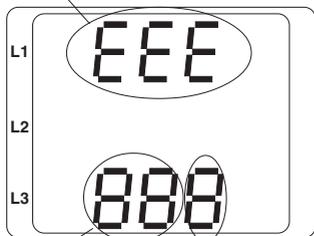
Symbole d'un message d'erreur



numéro d'erreur

Le numéro d'erreur à trois chiffres se compose de la description de l'erreur et - si elle peut être déterminée par l'UMG96S - d'une ou de plusieurs causes de l'erreur.

Symbole d'un message d'erreur



Cause de l'erreur

Description de l'erreur

**Exemple : Numéro d'erreur 911**

L'UMG96S affiche le numéro d'erreur **911**.



Le numéro d'erreur est constitué par l'erreur grave **910** et 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.

## Mises en garde

Les mises en garde sont des erreurs moins graves et peuvent être acquittées par la touche 1 ou 2. La détection et l'affichage des valeurs mesurées se poursuit. Cette erreur est affichée à nouveau après chaque rétablissement de l'alimentation électrique. L'appareil doit être renvoyé au fabricant pour vérification.

Erreur	Description de l'erreur
100	Erreur lors de l'écriture des données de programmation.
110	Erreur lors de l'écriture des compteurs.
120	Erreur lors de l'écriture des valeurs maxi.
220	Erreur lors du relevé des compteurs.
230	Erreur lors de la lecture des valeurs maxi.
300	Heure hors de la plage.
310	Mémoire de données non trouvée.
320	Pile épuisée ou heure pas encore réglée.
400	Profibus non trouvé.
500	La fréquence du réseau n'a pas pu être déterminée. La tension sur L1 est inférieure à 50 V. La fréquence de base ne se situe pas dans la plage de 45 à 65 Hz.

## Erreur grave

L'appareil doit être renvoyé au fabricant pour vérification.

Erreur	Description de l'erreur
800	Erreur lors de l'écriture d'un bloc.
810	Erreur lors de l'écriture de l'étalonnage.
900	Erreur lors de la lecture d'un bloc.
910	Une erreur est survenue lors de la lecture du calibrage.

## Causes d'erreur internes

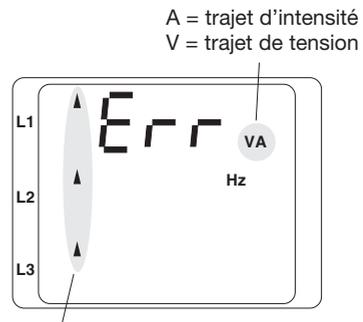
Dans certains cas, l'UMG96S peut déterminer la cause d'une erreur interne, puis la signaler par le code d'erreur suivant. L'appareil doit être renvoyé au fabricant pour vérification.

Erreur	Cause du défaut
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 de l'intensité ou de la tension.



Dépassement de la plage de mesure dans la phase L1/L2/L3



### Attention !

Les tensions et les intensités qui sont hors de la plage de mesure admissible peuvent détruire l'appareil.

## Commande et affichage

L'UMG96S est commandé par les touches 1 et 2. Les valeurs mesurées et les données de programmation sont affichées sur un écran à cristaux liquides. Il y a le mode d'affichage et le mode de programmation.

La saisie d'un mot de passe permet d'empêcher une modification indésirable des données de programmation.

### Mode d'affichage

En mode d'affichage, on peut feuilleter par les touches 1 et 2 entre les affichages de valeurs mesurées programmés. Tous les affichages de valeurs mesurées mentionnées dans le profil peuvent être affichées à l'usine. Jusqu'à trois valeurs mesurées sont affichées par affichage de valeurs mesurées. La retransmission de valeurs mesurées permet de représenter les valeurs sélectionnées alternativement après un délai de changement réglable.

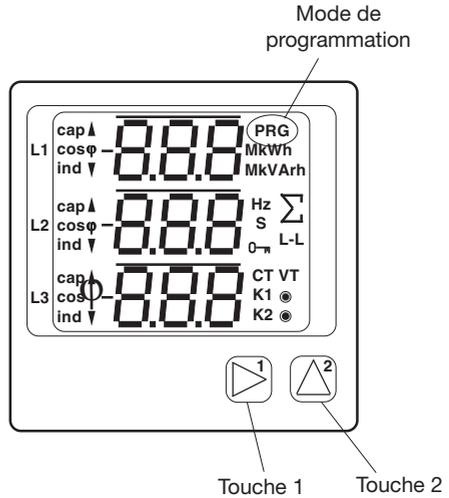
### Mode de programmation

En mode de programmation, les réglages nécessaires pour le fonctionnement de l'UMG96S peuvent être affichés et modifiés. Si l'on appuie pendant environ 1 seconde simultanément sur les touches 1 et 2, on accède par l'interrogation du mot de passe au mode de programmation. Si aucun mot de passe d'utilisateur n'a été programmé, on accède directement au premier menu du programme. Le Mode de programmation est identifié dans l'affichage par le texte "PRG".

Avec la touche 2, on peut commuter entre les deux menus de programmation suivants :

- transformateur d'intensité,
- transformateur de tension,
- liste des paramètres.

Si l'on se trouve en mode de programmation et aucune touche n'est activée pendant environ 60 secondes, ou si on actionne simultanément les touches 1 et 2 pendant environ 1 seconde, l'UMG96S revient sur le mode d'affichage.



# Fonctions des touches

	Mode d'affichage	Mot de passe	Mode de programmation
Changer de mode	<p>simultané</p>		
Naviguer			
Programmation			<p>Menu programmation  Confirmer la sélection</p> <p><b>8</b>  court chiffre +1   long chiffre -1</p> <p><b>8.8.8</b>  court Valeur *10 (virgule vers la droite)   long Valeur/10 (virgule vers la gauche)</p>

## Paramètres et valeurs mesurées

Tous les paramètres nécessaires pour l'exploitation de l'UMG96S, comme par exemple les données des transformateurs d'intensité, et toutes les valeurs mesurées, sont sauvegardés sur une liste. Chaque paramètre et chaque valeur mesurée ont une adresse en 3 parties. On peut accéder au contenu de la plupart des adresses par les interfaces série et par les touches de l'UMG96S.

Les valeurs mesurées sélectionnées sont regroupées en profils de valeurs mesurées et peuvent être affichées en mode d'affichage par les touches 1 et 2.

On peut accéder à la plupart des paramètres en mode de programmation. Une partie des paramètres, comme par ex. la version du logiciel, peut uniquement être lue. Le profil d'affichage de valeurs mesurées actuel, le profil de changement d'affichage actuel, et la date et l'heure, peuvent uniquement être lus et modifiés par l'interface RS232 ou RS485.

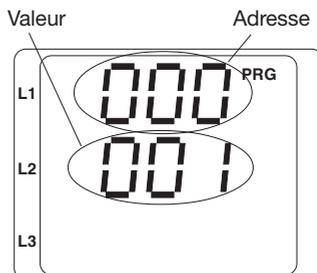
### Transformateur d'intensité et de tension

Les valeurs primaires et secondaires pour les transformateurs d'intensité et de tension ne peuvent pas être directement saisies sur la liste de paramètres.

Les transformateurs d'intensité et de tension sont programmés de la manière décrite dans les instructions abrégées sur la dernière page des instructions d'utilisation. Les valeurs programmées sont alors marquées sur la liste des paramètres et peuvent être lues.

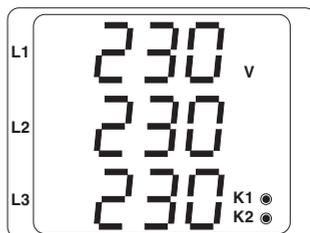
### Affichage des paramètres sur l'UMG96S

Dans cet exemple, la valeur „001” est affichée sur l'écran de l'UMG96S en tant que contenu de l'adresse „000”. L'UMG96S a ici l'adresse d'appareil 1.



### Affichage des valeurs mesurées sur l'UMG96S

Dans cet exemple, les tensions L contre N sont affichées comme ayant chacune 230 V sur l'écran de l'UMG96S. Les sorties de transistor K1 et K2 sont conducteurs, et un courant peut s'écouler.



### Attention !

Les paramètres réglables ne font l'objet d'aucun contrôle de plausibilité.

## Programmer les paramètres

Restez appuyé simultanément pendant environ 1 seconde sur les 2 touches.

Si un mot de passe d'utilisateur a été programmé, la demande du mot de passe apparaît avec „000“.

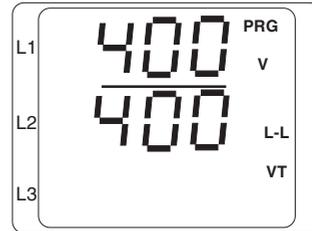
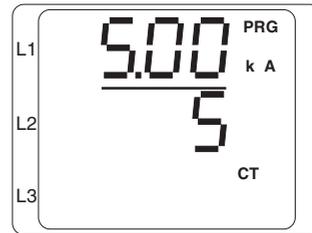
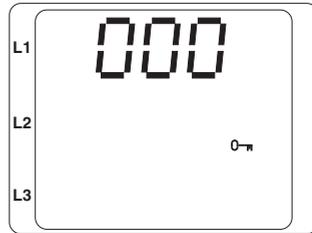
Le premier chiffre du mot de passe d'utilisateur clignote et peut être modifié par la touche 2. Si on appuie sur la touche 2, le chiffre suivant est sélectionné et clignote.

Si la bonne combinaison de chiffres est saisie, ou si aucun mot de passe d'utilisateur n'a été programmé, on accède au mode „Programmation“.

Dans le mode de programmation, le menu de programmation apparaît en premier pour le transformateur d'intensité.

Avec la touche 3, on passe ensuite au menu de programmation pour le transformateur de tension, et ensuite on feuillette dans la liste de paramètres.

Les paramètres pour les valeurs de transformateur d'intensité et de tension sur l'UMG96S peuvent uniquement être lus.



### Modifier des paramètres sur la liste des paramètres.

Confirmez la saisie avec la touche 1.

La dernière adresse choisie avec la valeur correspondante est affichée.

Le premier chiffre de l'adresse clignote.

### Choisir l'adresse.

Choisir un chiffre de l'adresse par la touche 1, et la modifier par la touche 2.

### Modifier la valeur.

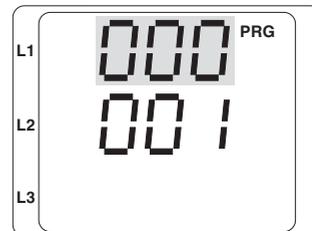
L'adresse souhaitée est réglée.

Choisir un chiffre de la valeur par la touche 1, et la modifier par la touche 2.

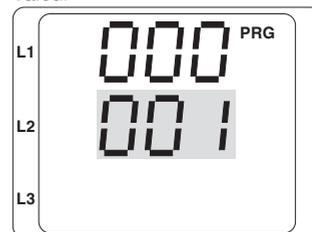
### Quitter la programmation

Restez appuyé simultanément pendant environ 1 seconde sur les 2 touches.

### Adresse



### Valeur



### Valeurs moyennes

Des moyennes ont été établies sur une période réglable pour les valeurs d'intensité, de tension et de puissance mesurées. Ces moyennes sont identifiées par un trait oblique au-dessus de la valeur mesurée.

Le temps de calcul de la moyenne peut être choisi dans une liste de 7 temps de calcul fixes.

### Temps de calcul des moyennes de l'intensité (adr. 057)

### Temps de calcul des moyennes de la puissance (adr. 058)

### Temps de calcul des moyennes de la tension (adr. 073)

Numéro	Temps de calcul des moyennes par seconde
0	5
1	10
2	30
3	60
4	300
5	480
6	900 (préréglage d'usine)

### Procédure de calcul des moyennes

La procédure de calcul exponentiel des moyennes utilisée atteint après le temps de calcul des moyennes réglé au moins 95 % de la valeur mesurée.

$$\text{Moyenne} = \text{moyenne} - 1 + (\text{mesure} - \text{moyenne} - 1) / N$$

Moyenne = valeur moyenne affichée

Mesure = valeur mesurée

n = Numéros d'ordre des valeurs mesurées

N = Nombre des valeurs mesurées sur lesquelles la moyenne doit être calculée.

### Valeurs mini et maxi

Toutes les valeurs mesurées sont mesurées et calculées une fois par seconde. Des valeurs mini et maxi sont calculées pour la plupart des valeurs mesurées.

La valeur mini est la plus petite valeur mesurée qui a été déterminée depuis la dernière suppression. La valeur maxi est la plus grande valeur mesurée qui a été déterminée depuis la dernière suppression. Toutes les valeurs mini et maxi sont comparées aux valeurs mesurées correspondantes, et écrasées en cas de dépassement par le bas ou par le haut.

Les valeurs mini et maxi sont sauvegardées toutes les 5 minutes dans une EEPROM, sans date ni heure. De ce fait, une panne de courant peut seulement faire perdre les valeurs mini et maxi des 5 dernières minutes.

### Effacer les valeurs mini et maxi (adr. 008)

Si un „001“ est marqué sur l'adresse 008, toutes les valeurs mini et maxi sont supprimées en même temps.

Seule exception : la valeur maxi de la moyenne des intensités. La valeur maxi de la moyenne des intensités peut aussi être supprimée directement dans le menu d'affichage par une pression prolongée sur la touche 2.

### Fréquence du secteur (adr. 063)

La fréquence du secteur est déterminée sur l'UMG96S à partir de la tension de mesure de la phase L1. A partir de la fréquence du réseau, on calcule alors la fréquence d'échantillonnage pour les entrées d'intensité et de tension.

Lors de mesures faites avec des tensions très distordues, la fréquence de l'oscillation de base de la tension ne peut plus être déterminée avec une précision suffisante. Les distorsions de tension se manifestent par exemple en cas de mesures sur des consommateurs qui ont été exploités avec une commande par coupe.

Pour les tensions de mesure qui présentent de fortes distorsions, la fréquence correspondante du réseau doit être clairement prescrite. Les distorsions du courant n'influent pas sur la détermination de la fréquence.

Si la tension de mesure manque, aucune fréquence de réseau ne peut être déterminée, et aucune fréquence d'échantillonnage calculée. Le message d'erreur „500“ est affiché et peut être acquitté. La tension, l'intensité et toutes les autres valeurs qui en résultent ne sont pas calculées et sont affichées comme étant 0.

Si le courant doit aussi être mesuré sans tension de mesure, la fréquence du réseau doit être présélectionnée sur l'UMG96S en tant que fréquence fixe.

La détermination de la fréquence du réseau peut être faite soit automatiquement, soit programmé de manière fixe. Les réglages suivants peuvent être choisis pour la détermination de la fréquence du réseau :

- 0 - détermination automatique de la fréquence
- 1 - prescription fixe de la fréquence de 50Hz
- 2 - prescription fixe de la fréquence de 60 Hz

### Compteur d'énergie

L'UMG96S a 7 compteurs d'énergie. Trois compteurs d'énergie active, 3 compteurs d'énergie réactive et un compteur d'énergie apparente.

Adr.	Désignation
416	Total de l'énergie active, sans blocage anti-retour
418	Total de l'énergie réactive, inductive
422	Total de l'énergie active, consommation ou HT
424	Total de l'énergie active, alimentation ou NT
426	Total de l'énergie réactive, cap./HT (ind.)
428	Total de l'énergie réactive, ind./NT (ind.)
430	Total de l'énergie apparente

La commutation HT/NT est faite par les entrées numériques (en option).

### Chiffres après la virgule

Les chiffres affichés après la virgule pour l'énergie dépendent du rapport de conversion du convertisseur.

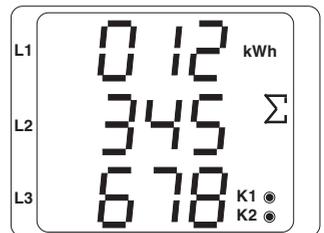
Rapport de réduction du transformateur :

$$v = v_i \times v_u$$

Format d'affichage transformateur	de la réduction du
v > 100	### ### ###
v > 10 .. 100	### ### ##.#
v <= 10	### ### #.##

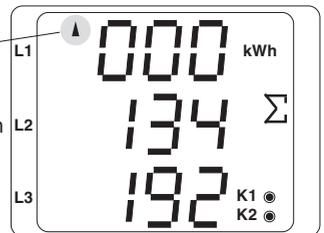
### Relevé de l'énergie active

Total de l'énergie active



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

Total de l'énergie active HT/consommation



L'énergie active indiquée dans cet exemple est de : 134 192 kWh

### Transformateur d'intensité (adr. 600)

Des convertisseurs d'intensité ayant une intensité secondaire de 1 A ou 5 A au choix peuvent être connectés à l'UMG96S.

Un transformateur d'intensité de 5A/5 A est programmé en usine. En mode de programmation, le réglage du transformateur d'intensité est caractérisé par le symbole „CT“.

#### Exemple : Transformateur de courant sommateur

Une mesure de courant s'effectue par le biais d'un transformateur de courant ayant un rapport de réduction de 1000/5 A et un transformateur de courant ayant un rapport de réduction de 1000/5 A. La mesure totale est effectuée à l'aide d'un transformateur de courant sommateur 5+5/5 A.

L'UMG96S doit alors être programmé avec les valeurs suivantes :

Courant primaire : 1000 A + 1000 A = **2000 A**  
Courant secondaire : **5A**

### Programmation

Avec la touche 2, défiler dans le mode de programmation jusqu'au réglage du transformateur d'intensité. Confirmer la sélection avec la touche 1.

Le premier chiffre du courant primaire clignote et peut être modifié par la touche 2. Si on appuie sur la touche 1, le chiffre suivant est sélectionné et clignote.

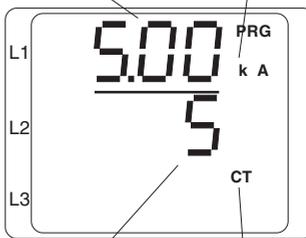
Si tout le chiffre clignote, la virgule peut être décalée.

Appuyer brièvement sur la touche 2 - La virgule se déplace vers la droite.

Appuyer longuement sur la touche 2 - La virgule se déplace vers la gauche.

Si plus aucun chiffre ne clignote, on peut passer avec la touche 2 à l'affichage du transformateur de tension.

Convertisseur d'intensité, Courant primaire  
primaire (600) en kA



Convertisseur d'intensité, Symbole pour  
d'intensité, le rapport de  
secondaire (601) transformateur  
d'intensité

### Transformateur de tension (adr. 062)

Dans l'affichage de l'UMG96S la tension **conducteur extérieur contre conducteur extérieur (L-L)** est indiquée comme tension secondaire et primaire. Le rapport de conversion est calculé à partir des tensions primaires et secondaires programmables.

Un rapport de conversion de 1 est réglé en usine.

Version standard 300 V :

400V/400V (1480,520V)

Version spéciale 150 V :

100V/100V (85.0.260V)

Dans la version standard de 300 V, on peut raccorder des transformateurs de tension avec la **tension secondaire** dans la plage de 148 V à 520 V.

En mode de programmation, le réglage du transformateur de tension est caractérisé par le symbole **VT**.

### Programmation

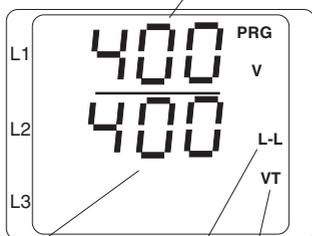
Avec la touche 2, défiler dans le mode de programmation jusqu'au réglage du transformateur de tension. Confirmer la sélection avec la touche 1.

Le premier chiffre de la tension primaire clignote et peut être modifié par la touche 2. Si on appuie sur la touche 1, le chiffre suivant est sélectionné et clignote.

Si tout le nombre clignote, la virgule peut être déplacée.

Si plus aucun chiffre ne clignote, on peut passer avec la touche 2 à l'affichage et à la programmation des sorties.

Transformateur de tension, primaire (adr. 602)

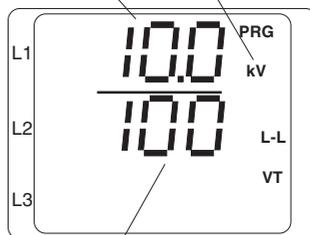


Transformateur de tension, secondaire (adr. 603)

Conducteur extérieur -  
conducteur intérieur

Symbole du rapport du  
transformateur de tension

Tension primaire en kV



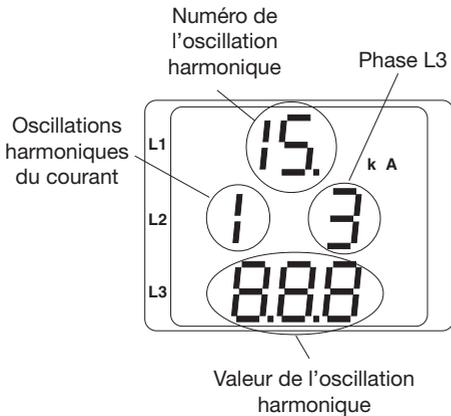
Tension secondaire en V

**Oscillations harmoniques (adr. 221)**

Les oscillations harmoniques sont le multiple entier d'une fondamentale. L'UMG96S mesure l'oscillation fondamentale de la tension dans la plage de 45 à 65 Hz. Les oscillations harmoniques calculées des tensions et des intensités se rapportent à cette fondamentale. En cas de tensions fortement distordues, l'oscillation harmonique ne peut pas être déterminée avec une précision suffisante. Pour pouvoir calculer malgré tout les oscillations harmoniques, on peut sélectionner une fréquence d'oscillation fondamentale fixe de 50 ou 60 Hz. Voir aussi à ce propos le chapitre „fréquence d'échantillonnage“. L'UMG96S calcule les oscillations harmoniques jusqu'à 15 fois l'oscillation fondamentale.

**Part d'oscillations partielles (adr. 221)**

Dans la description ultérieure, nous désigneront les différentes oscillations harmoniques par „oscillations partielles“. Ces oscillations partielles des courants sont indiquées en Ampères, et les oscillations partielles des tensions en Volts.



Dans cet exemple, la 15e oscillation harmonique du courant est affichée dans la phase L3.

**Facteur harmonique THD (adr. 269)**

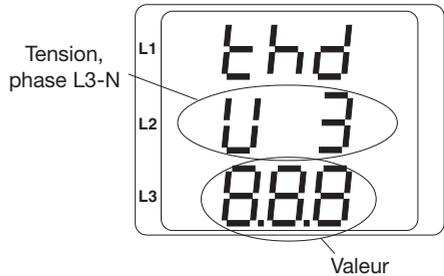
Le facteur harmonique calculé dans l'UMG96S pour l'intensité et la tension indique le rapport entre la valeur effective de la grandeur de distorsion et la valeur effective de la grandeur alternative. La teneur en oscillations harmoniques est indiquée en pourcentage dans l'UMG96S.

Facteur harmonique total du courant THDI :

$$THD_I = \frac{\sqrt{I^2 - I_1^2}}{I} \times 100\%$$

Facteur harmonique total de la tension THDU :

$$THD_U = \frac{\sqrt{U^2 - U_1^2}}{U} \times 100\%$$



Dans cet exemple, le facteur de distorsion **THD** de la tension est affiché sur la base de la phase L3.

### Retransmission de la valeur mesurée

Une fois par seconde, toutes les valeurs mesurées sont calculées et peuvent être consultées sur les affichages de valeurs mesurées. Deux méthodes sont disponibles pour obtenir l'affichage des valeurs mesurées :

- La présentation automatique alternée d'affichages de valeurs mesurées sélectionnées, désignée ici par "retransmission de valeurs mesurées".

- Le choix d'un affichage de valeurs mesurées par les touches 1 et 2 au sein d'un profil d'affichage sélectionné.

Ces deux méthodes sont disponibles en même temps. La retransmission des valeurs mesurées est activée si au moins un affichage de valeurs mesurées est programmé avec un délai d'alternance supérieure à 0 s.

Si une touche est confirmée, vous pouvez feuilleter dans les affichages de valeurs mesurées du profil d'affichage sélectionné. Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 60 s environ, la retransmission des valeurs mesurées est activée, et les valeurs mesurées des affichages de valeurs mesurées du profil d'affichage sélectionné sont successivement affichées.

### Délai de changement (adr. 059)

Plage de réglage : 0 .. 60 seconde

En cas de réglage sur 0 s, aucune alternance ne se produit entre les affichages de valeurs mesurées choisies pour le retransmission des valeurs mesurées.

Le temps d'alternance s'applique à tous les profils d'alternance des affichages.

### Profil d'alternance d'affichages (adr. 061)

Plage de réglage : 0 .. 3

- 0 - Profil d'alternance d'affichages n° 0, préaffecté.
- 1 - Profil d'alternance d'affichages n° 1, préaffecté.
- 2 - Profil d'alternance d'affichages n° 2, préaffecté.
- 3 - Profil d'alternance des affichages 3, spécifique au client. La programmation n'est possible que par GridVis.

Profil d'alternance d'affichages n° 0  
(Voir également pages 86 à 89)

	A	B	C	D	E	F	G	H
01	x		x	x				
02	x		x	x				
03	x	x	x	x				
04	x	x	x	x				
05	x	x	x					
06	x	x	x	x				
07	x	x	x					
08	x	x	x					
09	x	x	x					
10	x	x	x					
11	x	x	x					
12	x	x	x					
13	x	x	x					
14	x	x	x					
15	x							
16	x	x						
17	x							
18	x	x	x	x				
19	x	x	x					
20	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x	x	x	x	x	x	x	x
23	x	x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	x	x	x	x	x	x
27	x	x	x	x	x	x	x	x
28	x	x	x	x	x	x	x	x
29	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x
31	x	x	x	x	x	x	x	x
32	x	x	x	x	x	x	x	x

Dans l'aperçu des affichages de valeurs mesurées, „A01“ correspond aux valeurs mesurées des tensions L-N.

Profil d'alternance d'affichages n° 1  
(Voir également pages 86 à 89)

	A	B	C	D	E	F	G	H
01	x		x	x				
02	x		x	x				
03	x	x	x	x				
04	x	x	x	x				
05	x	x	x					
06	x	x	x	x				
07	x	x	x					
08	x	x	x					
09	x	x	x					
10	x	x	x					
11	x	x	x					
12	x	x	x					
13	x	x	x					
14	x	x	x					
15	x							
16	x	x						
17	x							
18	x	x	x	x				
19	x	x	x					
20	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x	x	x	x	x	x	x	x
23	x	x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	x	x	x	x	x	x
27	x	x	x	x	x	x	x	x
28	x	x	x	x	x	x	x	x
29	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x
31	x	x	x	x	x	x	x	x
32	x	x	x	x	x	x	x	x

Profil d'alternance d'affichages n° 2  
(Voir également pages 86 à 89)

	A	B	C	D	E	F	G	H
01	x		x	x				
02	x		x	x				
03	x	x	x	x				
04	x	x	x	x				
05	x	x	x					
06	x	x	x	x				
07	x	x	x					
08	x	x	x					
09	x	x	x					
10	x	x	x					
11	x	x	x					
12	x	x	x					
13	x	x	x					
14	x	x	x					
15	x							
16	x	x						
17	x							
18	x	x	x	x				
19	x	x	x					
20	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x	x	x	x	x	x	x	x
23	x	x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	x	x	x	x	x	x
27	x	x	x	x	x	x	x	x
28	x	x	x	x	x	x	x	x
29	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x
31	x	x	x	x	x	x	x	x
32	x	x	x	x	x	x	x	x

Profil d'alternance d'affichages n° 3  
(spécifique au client, uniquement réglable par  
l'intermédiaire du PC !)

	A	B	C	D	E	F	G	H
01	x		x	x				
02	x			x	x			
03	x	x	x	x				
04	x	x	x	x				
05	x	x	x					
06	x	x	x	x				
07	x	x	x					
08	x	x	x					
09	x	x	x					
10	x	x	x					
11	x	x	x					
12	x	x	x					
13	x	x	x					
14	x	x	x					
15	x							
16	x	x						
17	x							
18	x	x	x	x				
19	x	x	x					
20	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x	x	x	x	x	x	x	x
23	x	x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	x	x	x	x	x	x
27	x	x	x	x	x	x	x	x
28	x	x	x	x	x	x	x	x
29	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x
31	x	x	x	x	x	x	x	x
32	x	x	x	x	x	x	x	x

### Profil d'alternance d'affichage n° 3 (adr. 605)

Le profil d'alternance d'affichage n° 3 spécifique au client peut uniquement être configuré par le logiciel PC **GridVis** et pas directement sur l'UMG96S. A cet effet, une liaison est nécessaire entre l'UMG96S et le PC à l'aide d'une interface série (RS232 ou RS485).

### Format

Format du profil d'alternance d'affichage :  
STRING

Octet 1 = ligne 1,

Bit 1 = 1er tableau de valeurs  
de mesure,

Bit 2 = 2ième tableau de valeurs  
de mesure,

...

Bit 8 = 8e tableau de valeurs  
de mesure.

Octet 2 = ligne 2,

Bit 1 = 1er tableau de valeurs  
de mesure,

Bit 2 = 2ième tableau de valeurs  
de mesure,

...

Bit 8 = 8e tableau de valeurs  
de mesure.

...

Octet 32 = ligne 32,

Bit 1 = 1er tableau de valeurs  
de mesure,

Bit 2 = 2ième tableau de valeurs  
de mesure,

....

Bit 8 = 8e tableau de valeurs  
de mesure.

### Affichage des valeurs mesurées

Après le rétablissement de l'alimentation électrique, l'UMG96S affiche le premier tableau de valeurs mesurées à partir du profil d'affichage actuel. Pour préserver la clarté de la sélection des valeurs mesurées à afficher, seule une partie des valeurs mesurées disponible est préprogrammée à l'usine pour être affichée sur l'affichage des valeurs mesurées. Si d'autres valeurs mesurées sont souhaitées sur l'affichage de l'UMG96S, on peut choisir un autre profil d'affichage.

Dans l'aperçu des affichages de valeurs mesurées, „A01“ correspond aux valeurs mesurées des tensions L-N.

Profil d'affichage n° 0  
(Voir également pages 86 à 89)

	A	B	C	D	E	F	G	H
01	x	x	x	x				
02	x	x	x	x				
03	x	x	x	x				
04	x	x	x	x				
05	x	x	x					
06	x	x	x	x				
07	x	x	x					
08	x	x	x					
09	x	x	x					
10	x	x	x					
11	x	x	x					
12	x	x	x					
13	x	x	x					
14	x	x	x					
15	x							
16	x	x						
17	x							
18	x	x	x	x				
19	x	x	x					
20	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x	x	x	x	x	x	x	x
23	x	x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	x	x	x	x	x	x
27	x	x	x	x	x	x	x	x
28	x	x	x	x	x	x	x	x
29	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x
31	x	x	x	x	x	x	x	x
32	x	x	x	x	x	x	x	x

### Profil d'affichage (adr.060)

Plage de réglage : 0 .. 3

- 0 - Profil d'affichage 0, déjà préaffecté.
- 1 - Profil d'affichage 1, déjà préaffecté.
- 2 - Profil d'affichage 2, déjà préaffecté.
- 3 - Profil d'affichage 3, spécifique au client.

L'UMG96S est livré avec le profil d'affichages 1 réglé en usine. Le profil d'affichage n° 3 spécifique au client peut uniquement être programmé par le logiciel PC **GridVis**.

Profil d'affichage n° 1  
(Voir également pages 86 à 89)

	A	B	C	D	E	F	G	H
01	x	x	x	x				
02	x	x	x	x				
03	x	x	x	x				
04	x	x	x	x				
05	x	x	x					
06	x	x	x	x				
07	x	x	x					
08	x	x	x					
09	x	x	x					
10	x	x	x					
11	x	x	x					
12	x	x	x					
13	x	x	x					
14	x	x	x					
15	x							
16	x	x						
17	x							
18	x	x	x	x				
19	x	x	x					
20	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x	x	x	x	x	x	x	x
23	x	x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	x	x	x	x	x	x
27	x	x	x	x	x	x	x	x
28	x	x	x	x	x	x	x	x
29	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x
31	x	x	x	x	x	x	x	x
32	x	x	x	x	x	x	x	x

### Profil de valeurs mesurées (adr. 604)

Le profil d'alternance d'affichage n° 3 spécifique au client peut uniquement être configuré par le logiciel PC **GridVis** et pas directement sur l'UMG96S. A cet effet, une liaison est nécessaire entre l'UMG96S et le PC à l'aide d'une interface série (RS232 ou RS485).

Format du profil d'affichages de valeurs mesurées :

STRING

Octet 1 = ligne 1,

Bit 1 = 1er tableau de valeurs de mesure,

Bit 2 = 2ième tableau de valeurs de mesure,

....

Bit 8 = 8e tableau de valeurs de mesure.

Octet 2 = ligne 2,

Bit 1 = 1er tableau de valeurs de mesure,

Bit 2 = 2ième tableau de valeurs de mesure,

....

Bit 8 = 8e tableau de valeurs de mesure.

....

Octet 32 = ligne 2,

Bit 1 = 1er tableau de valeurs de mesure,

Bit 2 = 2ième tableau de valeurs de mesure,

....

Bit 8 = 8e tableau de valeurs de mesure.

Profil d'affichage n° 2

(Voir également pages 86 à 89)

	A	B	C	D	E	F	G	H
01	x	x	x	x				
02	x	x	x	x				
03	x	x	x	x				
04	x	x	x	x				
05	x	x	x					
06	x	x	x	x				
07	x	x	x					
08	x	x	x					
09	x	x	x					
10	x	x	x					
11	x	x	x					
12	x	x	x					
13	x	x	x					
14	x	x	x					
15	x							
16	x	x						
17	x							
18	x	x	x	x				
19	x	x	x					
20	x	x	x	x	x	x	x	x
21	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x	x	x	x	x	x	x	x
23	x	x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	x	x	x	x	x	x
27	x	x	x	x	x	x	x	x
28	x	x	x	x	x	x	x	x
29	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x
31	x	x	x	x	x	x	x	x
32	x	x	x	x	x	x	x	x

### Mot de passe de l'utilisateur (adr. 011)

Pour compliquer toute modification non intentionnelle des données de programmation, vous pouvez programmer un mot de passe d'utilisateur. C'est seulement après la saisie du mot de passe d'utilisateur correct qu'on peut accéder aux menus de programmation suivants.

Aucun mot de passe d'utilisateur n'est pré-réglé en usine. Dans ce cas, le menu des mots de passe est sauté et on accède directement au menu du transformateur d'intensité.

Si un mot de passe d'utilisateur a été programmé, le menu des mots de passe apparaît avec l'indication „000“.

Le premier chiffre du mot de passe d'utilisateur clignote et peut être modifié par la touche 2. Si on appuie sur la touche 1, le chiffre suivant est sélectionné et clignote.

C'est seulement lorsque la bonne combinaison de chiffres a été saisie qu'on accède au menu de programmation du transformateur d'intensité.

Si un mot de passe utilisateur modifié est oublié, l'appareil doit être renvoyé à l'usine du constructeur.

### Supprimer l'énergie (adr. 009)

L'UMG96S comporte quatre compteurs d'énergie. Trois compteurs d'énergie active et un compteur d'énergie réactive.

Adr.	Désignation
416	Total d'énergie active (sans blocage anti-retour)
418	Total d'énergie réactive (inductive)
422	Total d'énergie active (consommation ou HT)
424	Total de l'énergie active (alimentation ou NT)

Les compteurs d'énergie peuvent uniquement être effacés tous ensemble.

Pour supprimer le contenu du compteur d'énergie, „001“ doit être écrit dans l'adresse 009.

### Direction du champ magnétique rotatif (adr. 277)

Le champ magnétique rotatif des tensions et la fréquence de la phase L1 sont présentés sur un affichage.

Le champ magnétique rotatif indique l'ordre des phases dans les réseaux de courant alternatif. Habituellement, c'est un „champ magnétique rotatif droit“.

Sur l'UMG 96S, l'ordre des phases est vérifié et affiché sur les entrées de mesure de tension. Un mouvement de la chaîne de caractères dans le sens horaire signifie un „champ magnétique rotatif droit“, et un mouvement en sens inverse un „champ magnétique rotatif gauche“.

La direction du champ rotatif est uniquement déterminée si les entrées de tension de mesure et de service sont entièrement raccordées. Si une phase manque, ou si deux phases identiques sont raccordées, la direction du champ rotatif n'est pas déterminée et la chaîne de caractères est affichée sur l'affichage.

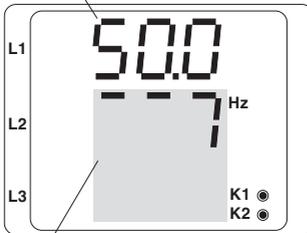
### Contraste LCD (adr. 012)

La direction de visualisation préférée pour l'écran LCD est „par le bas“. Le contraste LCD de l'écran LCD peut être adapté par l'utilisateur. Ce contraste peut être réglé dans la plage de 0 à 7 par pas de 1. A l'usine, le contraste est réglé sur 3.

- 0 = caractères très sombres
- 7 = caractères très lumineux

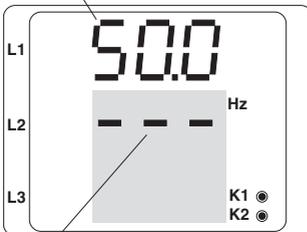
Pour obtenir un contraste optimal, y compris sur l'ensemble de la plage de températures de service, on mesure la **température intérieure** de l'appareil et on corrige automatiquement le contraste. Cette correction n'est pas affichée dans le **réglage du contraste**.

Fréquence de réseau



Affichage de la direction du champ magnétique rotatif

Fréquence de réseau



Aucune direction du champ magnétique rotatif ne peut être déterminée

## Chronométrage

L'UMG96S saisit les heures de fonctionnement de l'UMG96S et le temps de marche total de chaque comparateur. Le temps est mesuré avec une résolution de 0,1 h et affiché en heures.

Pour l'interrogation par les affichages de valeurs mesurées, les temps sont indiqués par les chiffres 0 à 6 :

0 = Compteur d'heures de marche (adr.394)

1 = temps de marche total, comparateur 1A (adr.396)

2 = temps de marche total, comparateur 2A (adr.398)

3 = temps de marche total, comparateur 1A (adr.400)

4 = temps de marche total, comparateur 2A (adr.402)

5 = temps de marche total, comparateur 1A (adr.404)

6 = temps de marche total, comparateur 2A (adr.406)

Sur l'affichage des valeurs mesurées, 99 999,9 h (= 11,4 années) peuvent être affichées au maximum.



### Exemple :

#### Affichage des valeurs mesurées, compteur d'heures de marche

L'UMG96S affiche sur le compteur d'heures de marche le chiffre **140,8h**. Cela correspond à 140 heures et 80 minutes industrielles.

100 minutes industrielles correspondent à 60 minutes.

Dans cet exemple, les 80 minutes industrielles correspondent alors à 48 minutes.

## Compteur d'heures de marche (adr. 394)

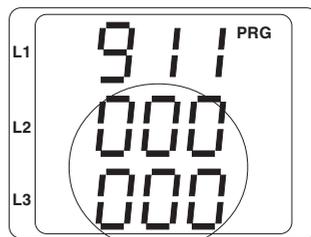
Le compteur d'heures de marche mesure le temps pendant lequel l'UMG96S saisit et affiche des valeurs mesurées. Le compteur d'heures de marche ne peut pas être réinitialisé.

## Temps de marche total du comparateur

Le temps de marche total d'un comparateur est le total de tous les temps pour lesquels une infraction aux valeurs limites était marquée dans le résultat du comparateur. Le temps de marche total de chaque comparateur peut être réinitialisé individuellement.

## Numéro de série (adr. 911)

Le numéro de série affiché par l'UMG96S comporte 6 chiffres et il fait partie du numéro de série affiché sur la plaque signalétique. Ce numéro de série ne peut pas être modifié.



Numéro de série affiché

XX00-0000

Numéro de série sur la plaque signalétique

**Version du logiciel (adr. 913)**

Le logiciel pour l'UMG96S est perfectionné et élargi en permanence. L'état du logiciel dans l'appareil est identifié par un numéro à 3 chiffres, la version du logiciel. La version du logiciel ne peut pas être modifiée par l'utilisateur.

**Extension du matériel (adr. 914)**

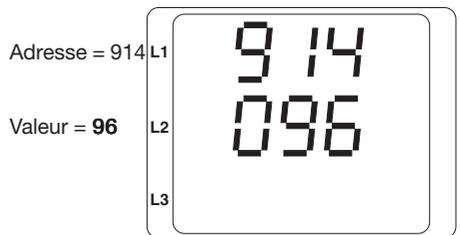
Les options disponibles sur l'UMG96S peuvent être interrogées par l'adresse 914. Un bit est défini pour chaque option présente. Il en résulte une valeur binaire qui est affichée par l'UMG96S avec des décimales.

Option		Désignation
Hex	Binaire	
0x01	0000 0001	Mémoire (EEPROM)
0x02	0000 0010	Horloge
0x04	0000 0100	Sortie analogique 1/2
0x08	0000 1000	Sortie numérique ou sortie d'impulsions 1/2
0x10	0001 0000	Entrée numérique 1/2
0x20	0010 0000	Profibus
0x40	0100 0000	RS232
0x80	1000 0000	RS485

Exemple 1

L'UMG96S affiche à l'adresse 914 la valeur décimale **96**.

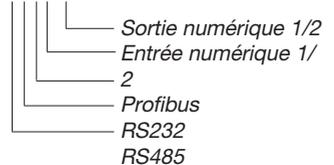
**96** = 0x60 = 0110 0000



Exemple 2

L'UMG96S affiche à l'adresse 914 la valeur décimale **248**.

**248** = 0xf8 = 1111 1000



## Interfaces série

L'UMG96S a dans les différentes variantes de réalisation jusqu'à trois interfaces série.

Profibus DP  
RS232  
RS485

Les interfaces série ne sont pas séparées les unes des autres de manière galvanique. Les interfaces RS232 et RS485 ne peuvent pas être utilisées en même temps.

L'interface Profibus peut fonctionner en même temps que l'interface RS232 ou l'interface RS485.

### Identification . automatique de l'interface

Si les deux interfaces sont raccordées, l'UMG96S reconnaît aux niveaux des signaux si un appareil est raccordé à la RS232. La transmission des données s'effectue alors uniquement par l'intermédiaire de l'interface RS232.

Si aucun appareil n'est reconnu sur l'interface RS232, la transmission des données s'effectue par l'intermédiaire de l'interface RS485.

### Choix de l'interface (adr. 062)

Le choix des interfaces RS232 et RS485 est effectué par l'adresse 062 :

0 = Identification automatique de l'interface  
1 = RS232  
2 = RS485

### Fonctionnement par modem (adr. 070)

Un modem analogique peut être raccordé à l'UMG96S par l'interface RS232 ou RS485. Pour que l'UMG96S puisse transmettre des données par modem analogique, l'adresse 070 doit être complétée par la valeur 1.

Adresse 070 = 0 => fonctionnement modem = Non  
Adresse 070 = 1 => fonctionnement modem = Oui

La liaison entre l'interface RS232 et le modem analogique s'effectue à l'aide d'un câble modem (option). Le câble du modem portant le n° d'art. 08.01.503 ne fait pas partie du périmètre de livraison de l'interface RS232 (en option).

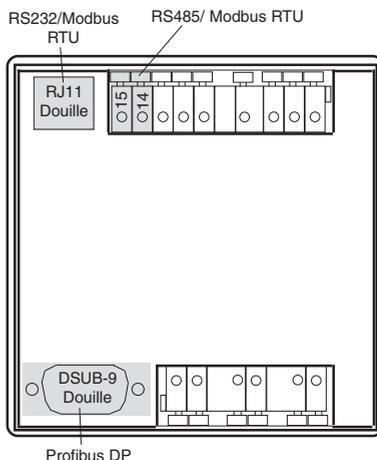


Fig. Côté arrière de l'UMG96C.

### Adresse de l'appareil (adr. 000)

Si plusieurs appareils sont raccordés ensemble par l'interface RS485 ou Profibus, un appareil maître (PC, SPS) peut uniquement différencier entre ces appareils sur la base de leur adresse d'appareil. C'est pourquoi chaque UMG96S doit avoir une adresse d'appareil différente dans le réseau.

Ces adresses d'appareil peuvent être réglées entre 0 et 255.

### Vitesse de transmission (adr. 001)

Une vitesse de transmission commune peut être réglée pour les interfaces RS232 et RS485.

Vitesse de transmission en bauds :  
0 - 9,6 kBit/s  
1 - 19,2 kBit/s  
2 - 38,4 kBit/s

Réglé à demeure :

Bits de données : 8  
Parité : aucune  
Bits d'arrêt (UMG96S) : 2  
Bits d'arrêt (externes) : 1 ou 2

## MODBUS RTU

On peut accéder aux données de la liste de paramètres et de valeurs mesurées par le biais du protocole MODBUS RTU.

### Paramètres de transmission

Mode RTU avec contrôle CRC.

### Fonctions réalisées

Read Holding Register, Function 03

Preset Multiple Registers, Function 16

L'ordre des octets est high-byte avant low-byte.



### Attention !

On ne peut lire au maximum que 120 octets dans un bloc !

*Exemple : Relevé de la tension L1-N*

*La tension L1-N est sauvegardée sous l'adresse 200 dans la liste de valeurs mesurées. La tension L1-N est sauvegardée au format INT.*

*L'adresse d'appareil théorique de l'UMG96S est l'adresse = 01.*

*Le „Query Message“ (message d'interrogation) se présente alors comme suit :*

<u>Désignation</u>	<u>Hex</u>	<u>Remarque</u>
Adresse d'appareil	01	UMG96S, adresse = 1
Fonction	03	„Read Holding Reg.“
Adresse initiale Hi	00	0200dez = 00C8hex
Adresse initiale Lo	C8	
Qté valeurs Hi	00	2dez = 0002hex
Qté valeurs Lo	02	
Contrôle d'erreurs	-	

*La „Response“ de l'UMG96S peut alors se présenter comme suit :*

<u>Désignation</u>	<u>Hex</u>	<u>Remarque</u>
Adresse d'appareil	01	UMG96S, adresse = 1
Fonction	03	
Compteur d'octets	06	
Données	00	<b>00</b> hex = 00déc.
Données	E6	<b>E6</b> hex = 230déc.
Contrôle d'erreurs (CRC)	-	

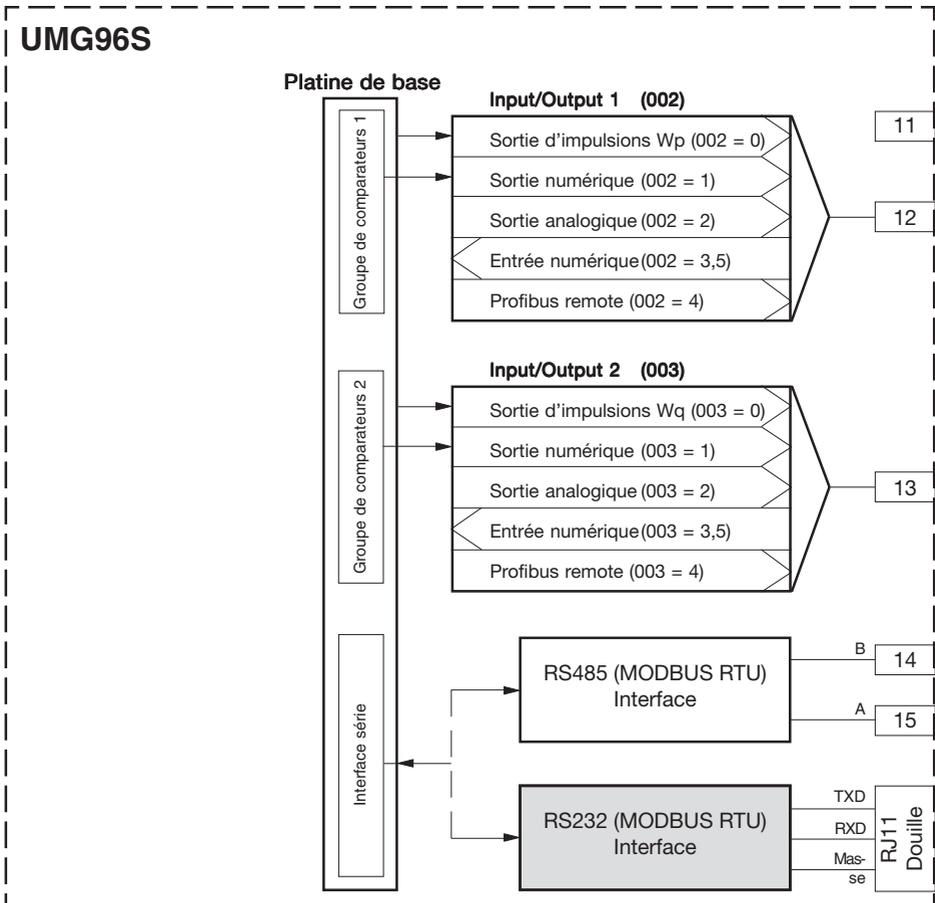
*La tension L1-N réimportée par l'adresse 0200 est de 230 V.*

## Interface RS232

La distance qu'on peut atteindre entre deux appareils RS232 dépend du câble utilisé et de la vitesse de transmission. Comme valeur indicative, on estime qu'à une vitesse de transmission de 9600 Bauds, une distance de 15 à 30 m ne devrait pas être dépassée.

La charge ohmique supplémentaire doit être supérieure à 3 kOhms et la charge capacitive occasionnée par le câble de transmission doit être inférieure à 2500 pF.

Avec le câble de PC pour l'interface RS232 (2m) (en option) des données ayant la vitesse de transmission maximale réglable de 38,4 kBit/s peuvent être transmises.



## Exemples de raccordement

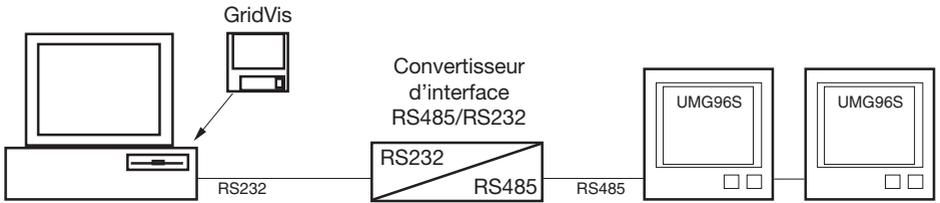


Fig. Relier un UMG96S à un PC par un convertisseur d'interface.

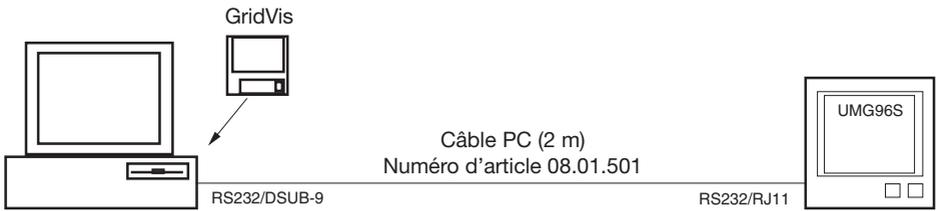


Fig. Relier l'UMG96S à un PC par un câble de PC.

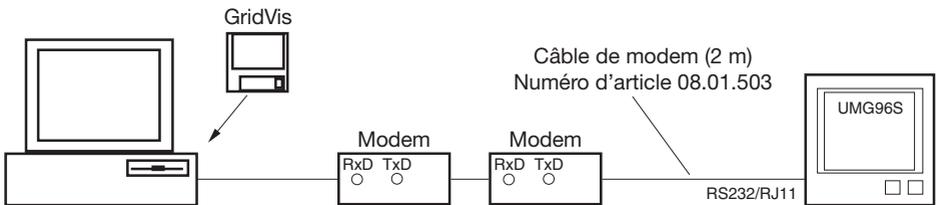


Fig. Relier l'UMG96S à un PC par un modem.

### Câble de PC

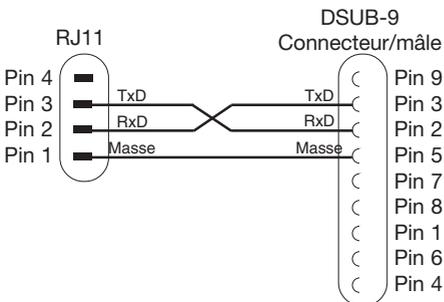


Fig. Câble de PC, n° d'art. 08.01.501 (2 m)

### Câble de modem

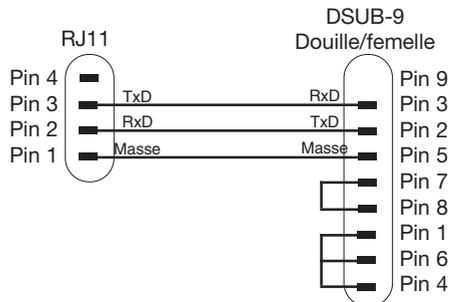


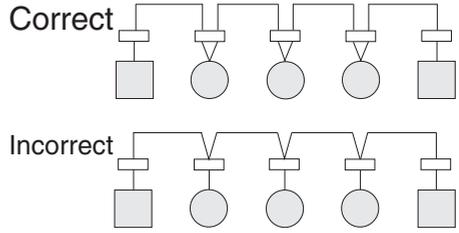
Fig. Câble de modem, n° d'art. 08.01.503 (2 m)

## Interface RS485

### Résistances de terminaison

Tous les appareils sont raccordés en une structure de bus (ligne). Jusqu'à 32 participants peuvent être raccordés ensemble dans un segment. Au début et à la fin d'un segment, le câble est terminé par des résistances.

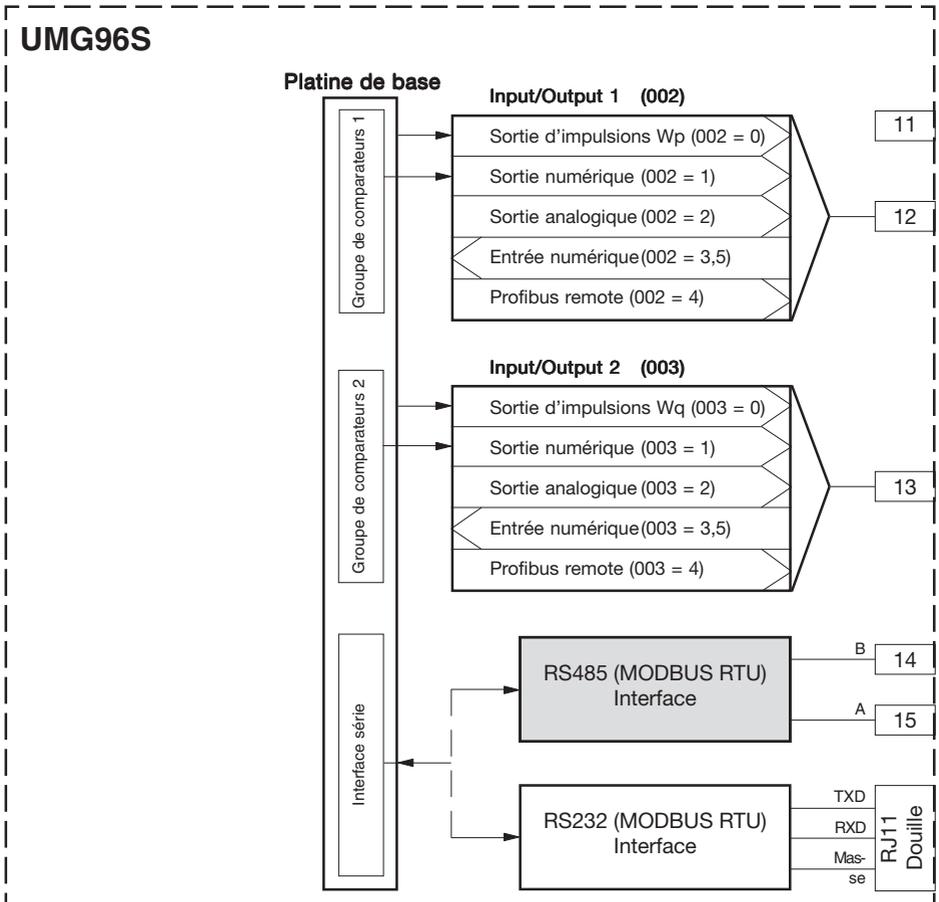
S'il y a plus de 32 participants, il faut utiliser des répéteurs (amplificateurs de ligne) pour relier ensemble les différents segments.



□ Borne plate dans l'armoire de commande.

○ Appareil avec interface RS485.  
(sans résistance terminale)

■ Appareil avec interface RS485.  
(avec résistance de terminaison sur l'appareil)



## Blindage

Pour les connexions par l'interface RS485, il faut prévoir un câble torsadé et blindé. Pour obtenir un effet de blindage suffisant, le blindage doit être relié sur toute la surface des deux extrémités du câble à des éléments de boîtier ou d'armoire.

## Type de câble

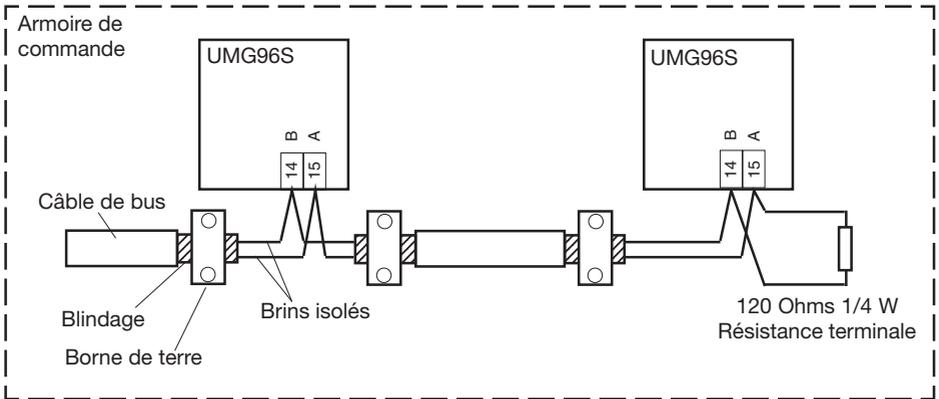
Types de câbles recommandés :

Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (câble Lapp)

Unitronic BUS L2/FIP 1x2x0,64 (câble Lapp)

## Longueur du câble

1 200 m à un débit en bauds de 38,4 k.



Il n'est pas possible d'utiliser des câbles CAT pour le câblage de la connexion en Modbus. Veuillez utiliser les câbles recommandés.

## Profibus DP

L'UMG96S a une douille SubD à 9 pôles sur son panneau arrière. Sur le connecteur est raccordé une interface RS485 qui est exploitée avec le protocole DP Profibus. Jusqu'à 32 participants peuvent être raccordés à l'interface RS485 dans la structure de bus. Pour raccorder davantage de participants, un répéteur doit être installé entre eux.

La vitesse de transmission entre les abonnés du bus est déterminée automatiquement et ne doit **pas** être réglée sur l'UMG96S.

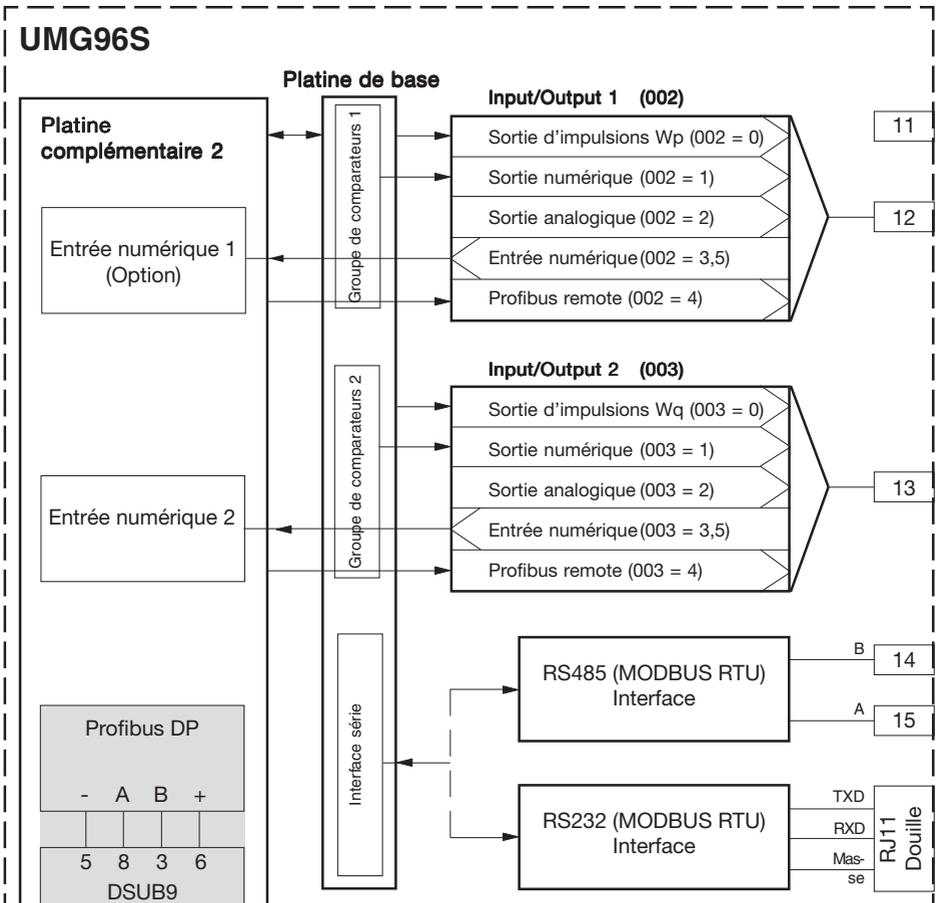
## Fichier de base d'appareil

Le fichier de base de l'appareil pour l'UMG96S porte le nom de „U96S0781.GSD“.



### Attention !

L'interface RS232/RS485 et l'interface Profibus ne sont pas séparées l'une de l'autre de manière galvanique.



### Longueur des conducteurs

La longueur maximale admissible du conducteur dépend de son type et du niveau de la vitesse de transmission. La longueur du conducteur est mesurée entre le pilote de bus du premiers appareil et le pilote de bus du dernier appareil.

Nous recommandons d'utiliser uniquement des conducteurs blindés qui sont conformes à la norme EN50170-2, de type de conducteur A. Ce type de conducteur est proposé par tous les principaux fabricants de conducteurs.

Longueurs de conducteurs admissibles quand on utilise le type de conducteur A.

Vitesse de transmission [en kBit/s]	9,6	19,2	45,45	93,75	187,5	500	1500
Longueur de conducteur [m]	1200	1200	1200	1200	1000	400	200

### Résistances de terminaison

Chaque segment du bus doit être terminé à son extrémité par des résistances terminales. Les résistances terminales sont déjà contenues dans les connecteurs de nombreux fabricants et peuvent être activées au choix.

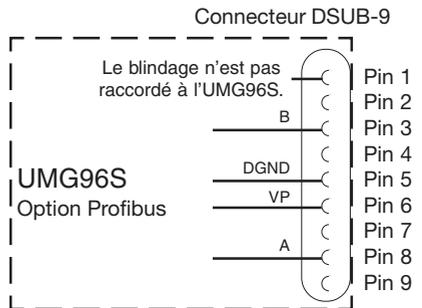
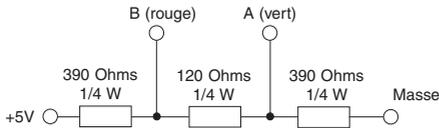


Fig. Raccordement par bus pour le Profibus DP



### Attention !

Si la tension d'alimentation pour les résistances terminales provient de l'UMG96S, le Profibus est court-circuité si l'UMG96S ne reçoit plus suffisamment de tension d'alimentation.

La communication sur le Profibus cesse. Pour l'éviter, +5V und GND doivent être fournis aux résistances terminales indépendamment de l'appareil.

## Profils de Profibus

Un très grand nombre de valeurs mesurées sont disponibles dans l'UMG96S pour un traitement ultérieur. Pour réduire le nombre de données à transmettre par le Profibus, seule une sélection de valeurs mesurées possibles est transmise par l'UMG96S. Les valeurs mesurées sélectionnées sont rassemblées en 16 profils différents. La programmation de profils spécifiques aux clients n'est pas possible. *Ces profils ont les désignations de numéros de profil 1 à 16.*

Si un certain profil est demandé par le Profibus maître, on écrit les numéros de profils souhaités dans le premier octet de la zone de sortie du SPS. L'UMG96S fournit dans la zone de saisie du SPS, dans les 2 premiers octets, le numéro de profil actuel et les états des trois comparateurs. Puis vient le contenu du profil.

Si toutes les valeurs mesurées d'un profil ne sont pas nécessaires, on peut également prendre uniquement les premières valeurs mesurées dans un profil.

Les deux sorties de l'UMG96S peuvent être appliquées par le 2e octet de la zone de sortie du SPS. En l'occurrence :

Sortie 1 = Entrée/sortie 1 = Borne 12

Sortie 2 = Entrée/sortie 2 = Borne 13

## Formats de profils

Les valeurs mesurées dans les 16 profils peuvent être consultées au format de chiffres entiers et au format de virgules flottantes. En outre, les formats peuvent être fournis avec „high avant low byte“ ou „low avant high byte“. Les valeurs mesurées au format de nombre entier (2 ou 4 octets) ne contiennent aucun rapport de transformateurs de courant et de tension. Les valeurs mesurées adoptant le format de nombre entier (4 octets) contiennent déjà les rapports de transformateurs de courant et de tension.

N° de profil de Profibus	Format
1..16	Format de nombre entier
1..16 + 31	Formats flottants (4 octets)

Tableau : Valeurs mesurées „octet low avant high“

N° de profil de Profibus	Format
1..16 + 128	Format de nombre entier
1..16 + 31 + 128	Formats flottants (4 octets)

Tableau : Valeurs mesurées „high avant low byte“

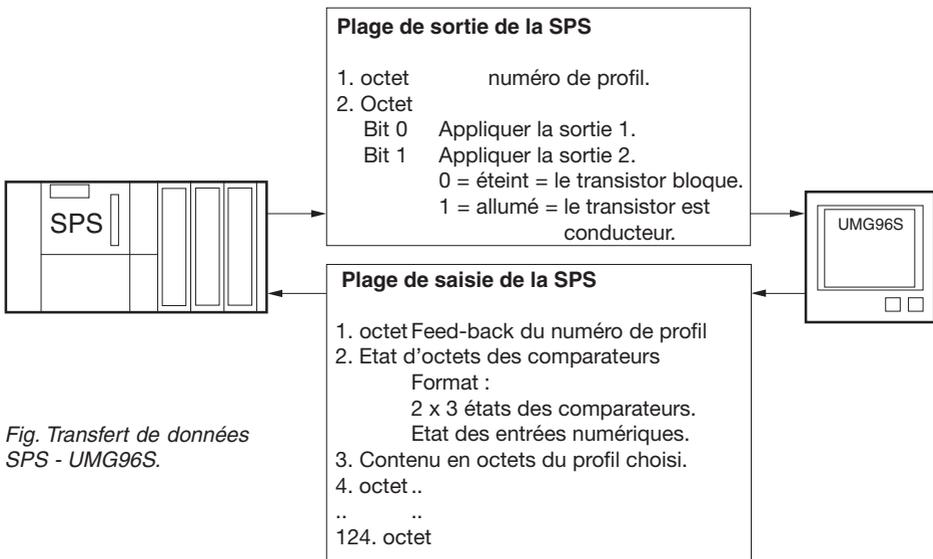


Fig. Transfert de données SPS - UMG96S.

## Listes „Profils Profibus“, format de chiffres entiers

Profil Profibus n° 1		Profil Profibus n° 2		Profil Profibus n° 3		Profil Profibus n° 4	
Valeur mesurée	Octets	Valeur mesurée	Octets	Valeur mesurée	Octets	Valeur mesurée	Octets
Q1	2	Uln L1	2	Compteur d'heures de marche 4		I_avec_L1	2
Q2	2	Uln L2	2	Comp_timer_1	4	I_avec_L2	2
Q3	2	Uln L3	2	Comp_timer_2	4	I_avec_L3	2
S1	2	UL1-L2	2	Comp_timer_3	4	P_avec_L1	2
S2	2	UL2-L3	2	Comp_timer_4	4	P_avec_L2	2
S3	2	UL1-L3	2	Comp_timer_5	4	P_avec_L3	2
Fréquence	2	IL1	2	Comp_timer_6	4	Q_avec_L1	2
Uln L1	2	IL2	2	Total	<b>28 octets</b>	Q_avec_L2	2
Uln L2	2	IL3	2			Q_avec_L3	2
Uln L2	2	P1	2			S_avec_L1	2
UL1-L2	2	P2	2			S_avec_L2	2
UL2-L3	2	P3	2			S_avec_L3	2
UL1-L3	2	Cos-phi L1	2			P_total_avec	2
IL1	2	Cos-phi L2	2			Q_total_avec	2
IL2	2	Cos-phi L3	2			I_total_avec	2
IL3	2	Fréquence	2			S_total_avec	2
P1	2	Total_P	2			phi_total_avec	2
P2	2	Total_Q	2			Total	<b>34 octets</b>
P3	2	Total_S	2				
Cos-phi L1	2	Total_Cos_phi_	2				
Cos-phi L2	2	I_total sur N	2				
Cos-phi L3	2	Energie active <sup>2)</sup>	4				
thd_u_L1	2	(adr. 416)					
thd_u_L2	2	Energie réactive					
thd_u_L3	2	ind. (adr. 418)	4				
tdh_i_L1	2	thd_u_L1	2				
thd_i_L2	2	thd_u_L2	2				
thd_i_L3	2	thd_u_L3	2				
Total	<b>56 octets</b>	tdh_i_L1	2				
		thd_i_L2	2				
		thd_i_L3	2				
		Total	<b>62 octets</b>				

Profil Profibus n° 5		Profil Profibus n° 6	
Valeur mesurée	Octets	Valeur mesurée	Octets
Total_P	2	ct_prim	2
Total_Q	2	ct_sec	2
Total_S	2	vt_prim	2
Total_Cos_phi_	2	vt_sec	2
I_total sur N	2	champ	
Energie active (adr. 422)	4	magnétique rotatif	2
Energie active (adr. 424)	4	Compteur d'heures de marche	4
Energie réactive ind. (adr. 418)	4	Comp_timer_1	4
Energie active <sup>2)</sup> (adr. 416)	4	Comp_timer_2	4
Energie apparente <sup>1)</sup>	4	Comp_timer_3	4
Total	<b>30 octets</b>	Comp_timer_4	4

Profil Profibus n° 7	
Valeur mesurée	Octets
Energie active (adr. 422)	4
Energie active (adr. 424)	4
Energie réactive ind. (adr. 418)	4
Compteur d'heures de marche	4
Energie active <sup>2)</sup> (adr. 416)	4
Energie apparente <sup>1)</sup>	4
Total	<b>24 octets</b>

1) A partir du firmware rel.1.09

2) Energie active sans blocage anti-retour.

Valeur mesurée	Format					
	Nombres entiers			Flottant		
	Résolution	Unité		Résolution	Unité	
Intensité	1	1	mA	0,01	0,01	A
Tension	0,1	1	V	0,1	0,01	V
Puissance active	0,1	1	W	0,1	1(x10)	W
Puissance apparente	0,1	1	VA	0,1	1(x10)	VA
Puissance réactive	0,1	1	var	0,1	1(x10)	var
Energie		1	Wh/varh		0,01(x10)	kWh/kvarh
CosPhi	0,01	0,01	-cap/+ind	0,01	0,01	-cap/+ind
THD I	0,1	0,1	%	0,1	0,1	%
THD U	0,1	0,1	%	0,1	0,1	%
Fréquence	0,01	0,01	Hz	0,1	0,1	Hz



Les valeurs mesurées au **format de chiffres entiers** ne prennent pas en compte les facteurs du convertisseur.

Les valeurs mesurées au **format flottant** contiennent les facteurs du convertisseur.

(Valeur à l'affichage d'UMG96S = rapport du convertisseur x valeur SPS x résolution)

Dans les profils Profibus n° 33, 35, 36, 38, 43 et 47, les valeurs mesurées d'énergie active, d'énergie réactive, Ptotal, Qtotal et Stotal sont transmises de manière réduite d'un facteur de 10.

On ne peut pas regrouper de profils spécifiques à l'utilisateur .

**Profil Profibus 8**

Valeur mesurée	Octets
thd_i_L1	2
thd_i_L2	2
thd_i_L3	2
dft_i_1_L1	2
dft_i_1_L2	2
dft_i_1_L3	2
dft_i_3_L1	2
dft_i_3_L2	2
dft_i_3_L3	2
dft_i_5_L1	2
dft_i_5_L2	2
dft_i_5_L3	2
dft_i_7_L1	2
dft_i_7_L2	2
dft_i_7_L3	2
dft_i_9_L1	2
dft_i_9_L2	2
dft_i_9_L3	2
dft_i_11_L1	2
dft_i_11_L2	2
dft_i_11_L3	2
dft_i_13_L1	2
dft_i_13_L2	2
dft_i_13_L3	2
dft_i_15_L1	2
dft_i_15_L2	2
dft_i_15_L3	2

Total **54 octets****Profil Profibus 9**

Valeur mesurée	Octets
thd_u_L1	2
thd_u_L2	2
thd_u_L3	2
dft_u_1_L1	2
dft_u_1_L2	2
dft_u_1_L3	2
dft_u_3_L1	2
dft_u_3_L2	2
dft_u_3_L3	2
dft_u_5_L1	2
dft_u_5_L2	2
dft_u_5_L3	2
dft_u_7_L1	2
dft_u_7_L2	2
dft_u_7_L3	2
dft_u_9_L1	2
dft_u_9_L2	2
dft_u_9_L3	2
dft_u_11_L1	2
dft_u_11_L2	2
dft_u_11_L3	2
dft_u_13_L1	2
dft_u_13_L2	2
dft_u_13_L3	2
dft_u_15_L1	2
dft_u_15_L2	2
dft_u_15_L3	2

Total **54 octets****Profil Profibus 10**

Valeur mesurée	Octets
tdh_i_L1	2
thd_i_L2	2
thd_i_L3	2
thd_u_L1	2
thd_u_L2	2
thd_u_L3	2
dft_i_3_L1	2
dft_i_3_L2	2
dft_i_3_L3	2
dft_u_3_L1	2
dft_u_3_L2	2
dft_u_3_L3	2
dft_i_5_L1	2
dft_i_5_L2	2
dft_i_5_L3	2
dft_u_5_L1	2
dft_u_5_L2	2
dft_u_5_L3	2
dft_i_7_L1	2
dft_i_7_L2	2
dft_i_7_L3	2
dft_u_7_L1	2
dft_u_7_L2	2
dft_u_7_L3	2

Total **48 octets****Profil Profibus 11**

Valeur mesurée	Octets
dft_i_9_L1	2
dft_i_9_L2	2
dft_i_9_L3	2
dft_u_9_L1	2
dft_u_9_L2	2
dft_u_9_L3	2
dft_i_11_L1	2
dft_i_11_L2	2
dft_i_11_L3	2
dft_u_11_L1	2
dft_u_11_L2	2
dft_u_11_L3	2
dft_i_13_L1	2
dft_i_13_L2	2
dft_i_13_L3	2
dft_u_13_L1	2
dft_u_13_L2	2
dft_u_13_L3	2
dft_i_15_L1	2
dft_i_15_L2	2
dft_i_15_L3	2
dft_u_15_L1	2
dft_u_15_L2	2
dft_u_15_L3	2

Total **48 octets**

**Profil Profibus 12**

Valeur mesurée	Octets
Ptotal_max	2
Ptotal_max_mit	2
Itotal_max	2
Itotal_max_mit	2
phitotal_max	2
Stotal_max	2
Qtotal_max	2
UL1-N_max	2
UL2-N_max	2
UL3-N_max	2
UL1-N_min	2
UL2-N_min	2
UL3-N_min	2
UL1-L2_max	2
UL2-L3_max	2
UL1-L3_max	2
UL1-L2_min	2
UL2-L3_min	2
UL1-L3_min	2
IL1_max	2
IL2_max	2
IL3_max	2
P1_max	2
P2_max	2
P3_max	2
Q1_max	2
Q2_max	2
Q3_max	2
S1_max	2
S2_max	2
S3_max	2

**Total 62 octets****Profil Profibus 13**

Valeur mesurée	Octets
thd_i_L1_max	2
thd_i_L2_max	2
thd_i_L3_max	2
dft_i_1_L1_max	2
dft_i_1_L2_max	2
dft_i_1_L3_max	2
dft_i_3_L1_ma	2
dft_i_3_L2_ma	2
dft_i_3_L3_ma	2
dft_i_5_L1_ma	2
dft_i_5_L2_ma	2
dft_i_5_L3_ma	2
dft_i_7_L1_ma	2
dft_i_7_L2_ma	2
dft_i_7_L3_ma	2
dft_i_9_L1_max	2
dft_i_9_L2_max	2
dft_i_9_L3_max	2
dft_i_11_L1_max	2
dft_i_11_L2_max	2
dft_i_11_L3_max	2
dft_i_13_L1_max	2
dft_i_13_L2_max	2
dft_i_13_L3_max	2
dft_i_15_L1_max	2
dft_i_15_L2_max	2
dft_i_15_L3_max	2

**Total 54 octets****Profil Profibus 14**

Valeur mesurée	Octets
thd_u_L1_max	2
thd_u_L2_max	2
thd_u_L3_max	2
dft_u_1_L1_max	2
dft_u_1_L2_max	2
dft_u_1_L3_max	2
dft_u_3_L1_max	2
dft_u_3_L2_max	2
dft_u_3_L3_max	2
dft_u_5_L1_max	2
dft_u_5_L2_max	2
dft_u_5_L3_max	2
dft_u_7_L1_max	2
dft_u_7_L2_max	2
dft_u_7_L3_max	2
dft_u_9_L1_max	2
dft_u_9_L2_max	2
dft_u_9_L3_max	2
dft_u_11_L1_max	2
dft_u_11_L2_max	2
dft_u_11_L3_max	2
dft_u_13_L1_max	2
dft_u_13_L2_max	2
dft_u_13_L3_max	2
dft_u_15_L1_max	2
dft_u_15_L2_max	2
dft_u_15_L3_max	2

**Total 54 octets****Profil Profibus 15**

Valeur mesurée	Octets
IL1 Valeur mesurée	2
IL1 Valeur moyenne	2
Psum Valeur mes.	2
CosPhisum Valeur mes.	2
IN Valeur mesurée	2
IL2 Valeur mesurée	2
IL3 Valeur mesurée	2
UL1-L2 Valeur mes.	2

**Total 16 octets****Profil Profibus 16<sup>1)</sup>**

Valeur mesurée	Octets
UL1-N Valeur moyenne	2
UL2-N Valeur moyenne	2
UL3-N Valeur moyenne	2
UL1-L2 Valeur moyenne	2
UL2-L3 Valeur moyenne	2
UL3-L1 Valeur moyenne	2
PL1 Valeur moyenne	2
PL2 Valeur moyenne	2
PL3 Valeur moyenne	2
IL1 Valeur moyenne	2
IL2 Valeur moyenne	2
IL3 Valeur moyenne	2
QL1 Valeur moyenne	2
QL2 Valeur moyenne	2
QL3 Valeur moyenne	2
SL1 Valeur moyenne	2
SL2 Valeur moyenne	2
SL3 Valeur moyenne	2
Psum Valeur moyenne	2
Qsum Valeur moyenne	2
IN Valeur moyenne	2

**Total 46 octets**

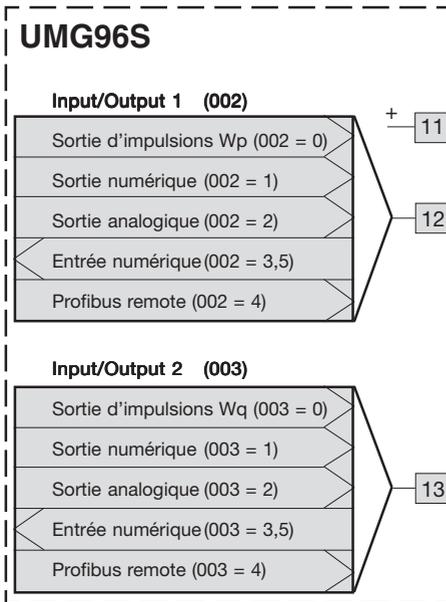
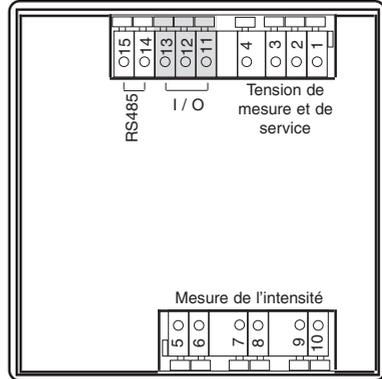
1) A partir du firmware rel.1.09

## Entrées et sorties

On peut affecter aux bornes 12 et 13 de l'UMG96S les fonctions suivantes, au choix :

- 0 = Sortie d'impulsions,
- 1 = Sortie numérique,
- 2 = Sortie analogique (option)
- 3 = entrée numérique (option)
- 4 = Sortie Profibus Remote (option),
- 5 = HT/NT Commutation par une entrée numérique (option)
- 6 = Synchronisation d'une sauvegarde de profil de sauvegarde 1 par une entrée numérique (option).

La fonction souhaitée (0..6) est écrite dans l'adresse 002 correspondant à la borne 12 ou l'adresse 003 correspondant à la borne 13.



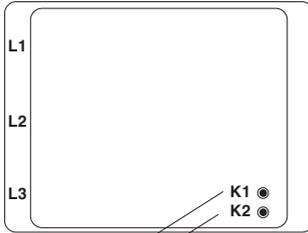
Il n'est pas possible d'utiliser simultanément différentes fonctions sur une même borne. L'utilisation simultanée de différentes fonctions sur différentes bornes est possible. Notez à ce propos que la référence commune pour les bornes 12 et 13 se trouve sur la borne 11(+).

Possibilités de combinaison des entrées et des sorties :

- a) 2 sorties numériques,
- b) 2 entrées numériques,
- c) 2 sorties numériques,
- d) 1 sortie numérique et 1 sortie analogique,
- e) 1 sortie numérique et 1 entrée numérique.

### Affichage d'état

L'état des entrées de commutation et des sorties de commutation est représenté par des symboles de cercles sur l'affichage de l'UMG96S.



Etat sur la borne 12  
Etat sur la borne 13

### Etats sur l'entrée numérique :

- Une tension maximale de 2 V est appliquée.
- Une tension supérieure à 20 V est appliquée.

Pour des tensions dans la plage de 2 V à 20 V, l'état des entrées numériques n'est pas défini.

### Etats d'une sortie numérique :

- Une intensité < 1 mA peut s'écouler.
- Une intensité maximale de 5 mA peut s'écouler.

## Sortie d'impulsions

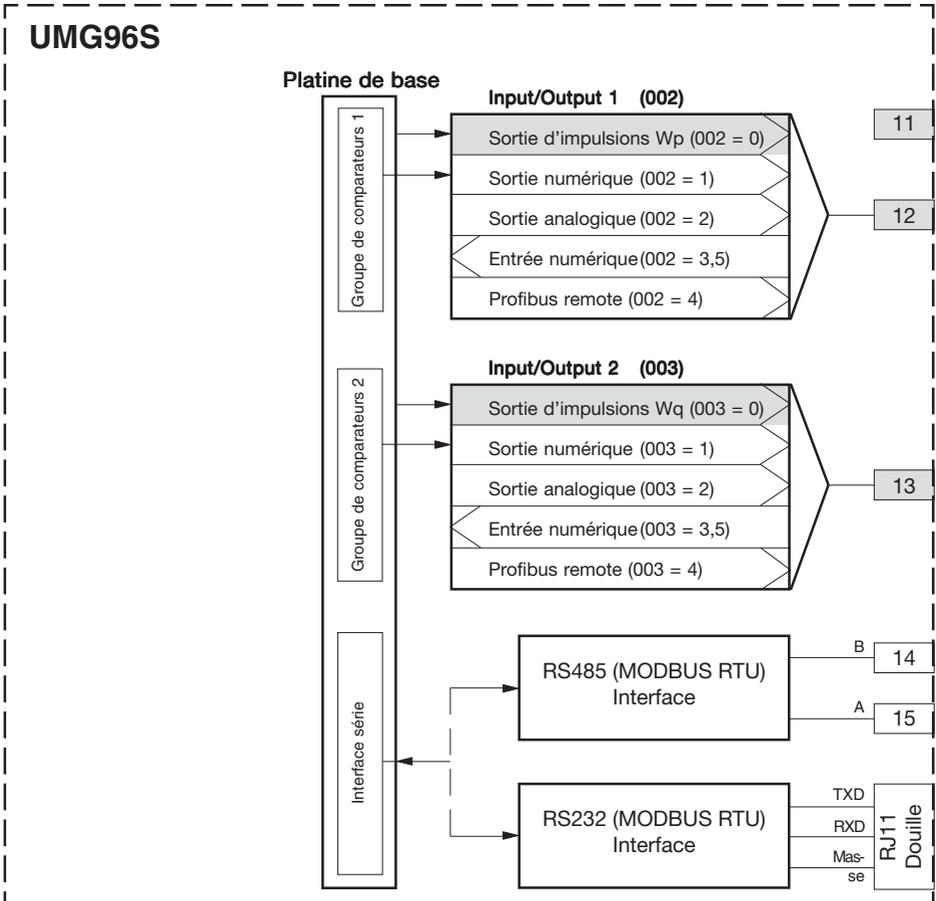
Chaque **sortie numérique** peut être utilisée comme sortie d'impulsions. La sortie d'impulsions 1 peut uniquement émettre l'**énergie active Wp** et la sortie d'impulsions 2 peut uniquement émettre l'**énergie réactive Wq**.

Pour les deux sorties d'impulsions, la **valeur des impulsions** peut être réglée séparément par les adresses de paramètres 004 et 006.

La **longueur minimale des impulsions** est valable pour les deux sorties d'impulsions et peut être réglée par l'adresse de paramètres 010.

Les impulsions recueillies en l'espace d'une seconde sont émises avec la longueur d'impulsions programmée et à une fréquence maximale de 10 Hz.

Si l'énergie mesurée dépasse le poids des impulsions réglé, si bien que la fréquence maximale pour la sortie d'impulsion est dépassée, les impulsions restantes sont mises en mémoire temporaire et émises plus tard. Les impulsions mises en mémoire temporaire sont perdues en cas de panne de secteur.



### Longueur minimale des impulsions (adr.010)

La longueur minimale des impulsions peut être réglée par pas de 10 ms dans une plage de 50 à 1 000 ms. La pause d'impulsions la plus courte correspond à la longueur minimale d'impulsion programmée.

Pour une longueur minimale d'impulsions de 50 ms, la fréquence maximale d'impulsions s'élève à 10 Hz. Si un nombre moindre d'impulsions doit être émis, la pause d'impulsions s'allonge en conséquence. La longueur minimale d'impulsions préprogrammée de 50 ms par exemple reste constante.

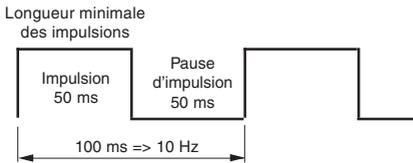


Fig. Fréquence maximale des impulsions avec une longueur d'impulsions minimale de 50 ms.

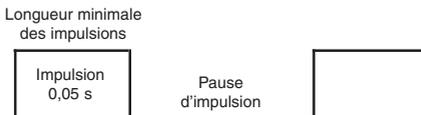


Fig. Fréquence des impulsions < 10 Hz avec une longueur minimale des impulsions de 50 ms.

### Valeur des impulsions

La valeur des impulsions indique à quelle énergie (Wh ou kvarh) correspond une impulsion.

$$\text{Valeur de l'impulsion} = \frac{\text{Temps de fonctionnement}}{\text{Fréquence d'impulsion max} \times 3600\text{s}}$$

Valeur de l'impulsion en Wh/impulsion  
Temps de fonctionnement en Wh  
Fréquence d'impulsion max. en Hz

La valeur des impulsions ne doit pas être confondue avec la constante du compteur. La constante de compteur est

### Constante du compteur = rotations par kWh

Le rapport entre poids des impulsions et constante de compteur peut être vu dans les relations suivantes:

### Constante du compteur =

$$1 / \text{valeur des impulsions}$$

### Valeur des impulsions =

$$1 / \text{constante du compteur}$$

 L'énergie apparente ne peut pas être émise sur une sortie d'impulsions.

 **Attention !**  
Les intervalles entre les impulsions ne sont **pas** proportionnels à la puissance.

 **Attention !**  
Etant donné que le compteur d'énergie réactive fonctionne avec **un blocage anti-retour**, des impulsions ne sont émises qu'en cas d'alimentation en énergie électrique.  
Etant donné que le compteur d'énergie réactive fonctionne avec **un blocage anti-retour**, des impulsions ne sont émises qu'en cas de charge inductive.

### Exemple : Programmer la sortie d'impulsions

L'UMG96S doit mesurer l'énergie active sur un panneau secondaire et la transmettre par la sortie d'impulsions à un collecteur de données. Ce panneau secondaire alimente les consommateurs qui ont besoin au total d'une énergie active maximale de 400 kW. Le collecteur de données peut détecter des fréquences d'impulsions maximales de 50 Hz.

La sortie d'impulsions, la longueur minimale des impulsions et la valeur des impulsions doivent être programmées sur l'UMG96S.

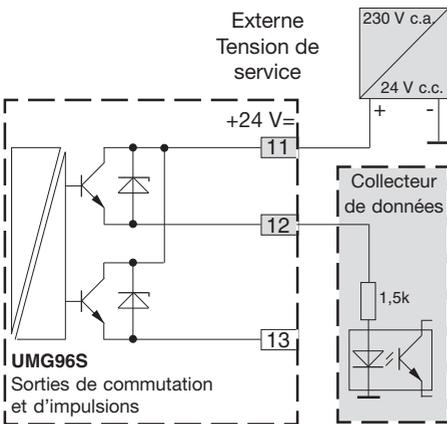
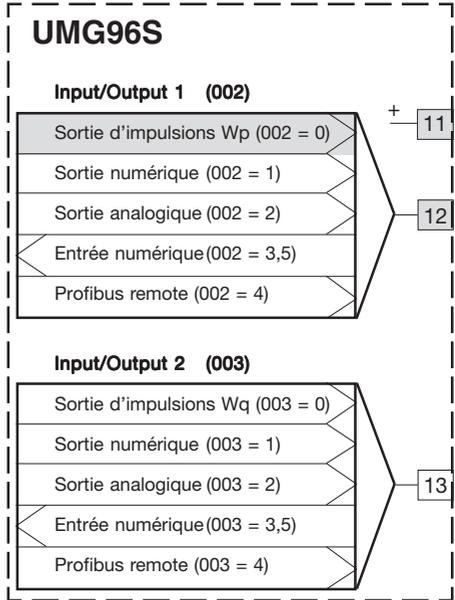


Fig.: Exemple de raccordement pour la connexion des bornes 11 à 13 comme sortie d'impulsions.

### 1.) Choisir la sortie d'impulsions

Affecter à la borne 12 la fonction de sortie d'impulsions.

*Input/Output 1 adr. 002=0*



### 2.) Déterminer la longueur minimale des impulsions

L'UMG96S peut émettre des impulsions de comptage à une fréquence pouvant atteindre 10 Hz.

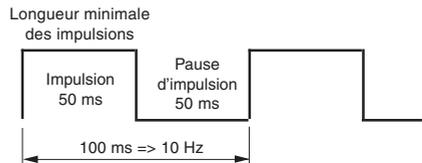


Fig. Fréquence maximale des impulsions avec une longueur d'impulsions minimale de 50 ms.

Dans cet exemple, le collecteur de données peut saisir des impulsions de comptage à des fréquences allant jusqu'à 50 Hz. La longueur minimale des impulsions de l'UMG96S est réglée sur 50 ms.

Longueur minimale des impulsions

*adr. 010 = 005*

### 3.) Déterminer la valeur des impulsions

L'énergie maximale qui peut être tirée pendant une heure est :

**Energie = énergie active \* temps**

Energie = 400 kW \*1 h

**Energie = 400 kWh**

Si l'on règle un poids d'impulsions de 400 kWh par impulsion, l'UMG96S fournit une impulsion à pleine charge. Cela correspond à une fréquence d'impulsions de

= 1 impulsion/h

= 1 impulsion/3600 s.

= 1/3600 Hz

= 0,00028 Hz

Avec ce poids d'impulsions, il arrive seulement très peu d'impulsions. Une observation de l'énergie dans la plage des minutes n'est pas possible.

Mais l'UMG96S peut fournir jusqu'à 10 impulsions par seconde (10 Hz) et le collecteur de données peut même saisir 50 impulsions par seconde (50 Hz). Une solution possible est que l'UMG96S à 400 kW - ou par sécurité seulement à 500 kW - ne fournisse des impulsions qu'à une fréquence de 10 Hz.

= 500 kWh Energie en une heure

= 500 kWh / 3600

= 0,14 kWh

= 140 Wh Energie en une seconde

= 140 Wh / 10

= 14 Wh Energie en 1/10e de seconde

Autrement dit, lorsque 10 impulsions par seconde sont émises par l'UMG96S avec une valeur d'impulsions de 14 Wh, cela correspond à une énergie de 500 kW par heure.

$$\text{Valeur de l'impulsion} = \frac{\text{Temps de fonctionnement}}{\text{Fréquence d'impulsion max} \times 3600\text{s}}$$

Valeur de l'impulsion en Wh/impulsion

Temps de fonctionnement en Wh

Fréquence d'impulsion max. en Hz

$$\text{Valeur de l'impulsion} = \frac{500000\text{Wh}}{10 \text{ Hz} \times 3600\text{s}}$$

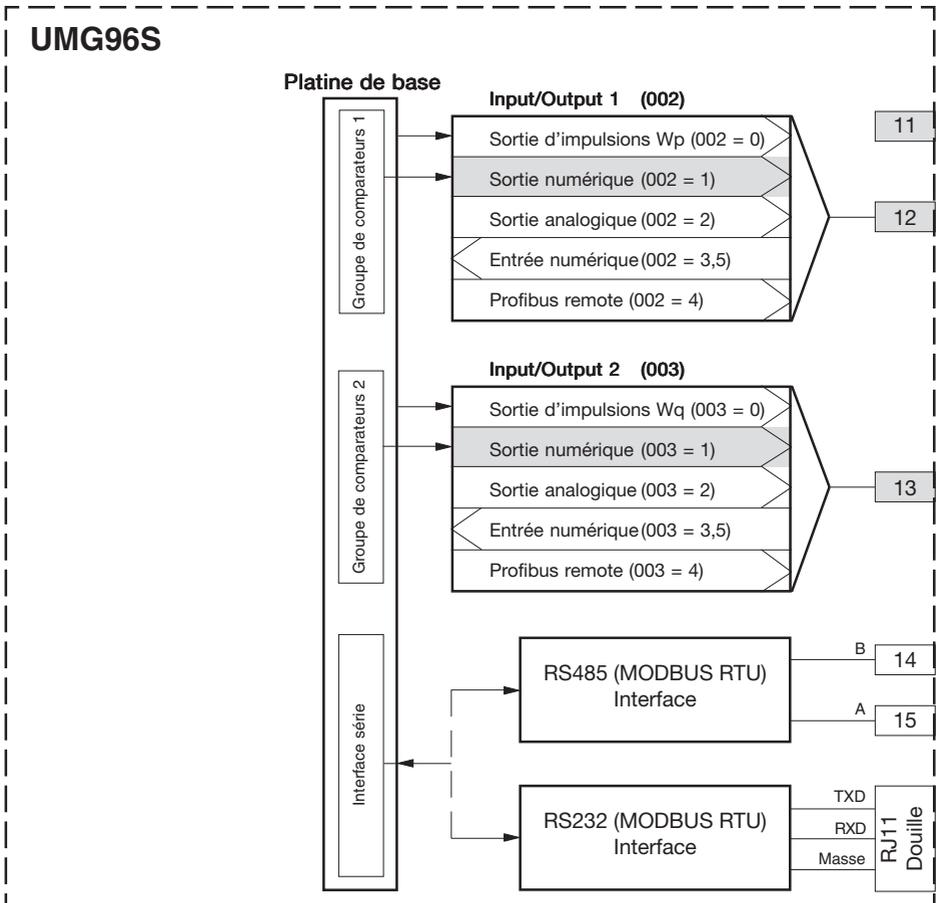
$$\text{Valeur de l'impulsion} = 14\text{Wh/Impuls}$$

$$\text{Valeur d'impulsions adr. 004} = 14$$

## Sortie numérique

On peut affecter aux bornes 12 et 13 de l'UMG96S deux sorties numériques. Pour la sortie numérique 1, il faut marquer un 001 à l'adresse de paramètres 002, et pour la sortie numérique 2 il faut marquer un 001 à l'adresse de paramètres 003.

Le résultat d'une surveillance de valeur limite (388,392) est alors émis sur la sortie numérique correspondante.



Exemple : Surveillance de l'intensité dans le N  
 Si l'intensité dans N est supérieure à 100 A pendant 60 secondes, la sortie numérique 1 doit être commutée pendant au moins 2 minutes.

Les programmations suivantes doivent être effectuées :

### 1. Comparateur

Pour la surveillance des valeurs limites, nous choisissons le groupe de comparateurs 1, car lui seul exerce son action sur la sortie numérique 1. Puisqu'une seule valeur limite est surveillée, nous choisissons le **comparateur A** et nous le programmons comme suit :

L'adresse de la **valeur mesurée** à surveiller du comparateur A.

Adr. 015 = 278 (intensité dans N)

Les valeurs mesurées pour les comparateurs B et C sont 0.

Adr. 020 = 0 (Le comparateur est inactif)

Adr. 025 = 0 (Le comparateur est inactif)

La **valeur limite** à respecter.

Adr. 013 = 100 (100A)

Pour un **temps de mise en marche minimal** de 2 minutes, l'entrée numérique 1 doit rester commutée en cas de dépassement de la valeur limite.

Adr. 016 = 120 secondes

Pour le **temps de préparation** de 60 secondes, au moins un dépassement doit être indiqué.

Adr. 064 = 60 secondes

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

Adr. 017 = 0 (correspond à >=)

### 2. Entrées et sorties

On affecte à la borne 12 la fonction **sortie numérique 1**.

Adr. 002 = 1 (sortie numérique)

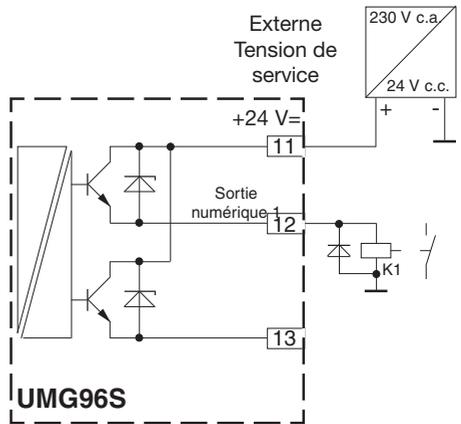


Fig.: Exemple de raccordement pour la sortie numérique 1.

### Résultat

Si l'intensité dans N est supérieure à 100 A pendant 60 secondes, la sortie numérique 1 se commut pendant au moins 2 minutes. Le relais K1 se déclenche.

Si le profil de sauvegarde 4 est choisi pour la sauvegarde dans la mémoire de données (option), les résultats du comparateur sont sauvegardés avec la date et l'heure à partir de l'adresse 500.

## Surveillance des valeurs limites

Pour la surveillance des valeurs limites, vous disposez de deux groupes de comparateurs avec chacun 3 comparateurs. Les résultats des comparateurs A, B et C peuvent être reliés ensemble par ET ou OU, et le résultat peut être inversé au choix. Le résultat total du raccordement du **groupe de comparateurs 1** peut être affecté à la sortie numérique 1, et le résultat total du raccordement du **groupe de comparateurs 2** peut être affecté à la sortie numérique 2.



### Attention !

Seuls les trois premiers chiffres d'un paramètre peuvent être réglés sur l'UMG96S.

Avec le *GridVis*, tous les éléments d'un paramètre peuvent être réglés.

En raison de la précision de mesure de l'UMG96S, seuls les **3 premiers chiffres** d'un paramètre sont **pertinents**.

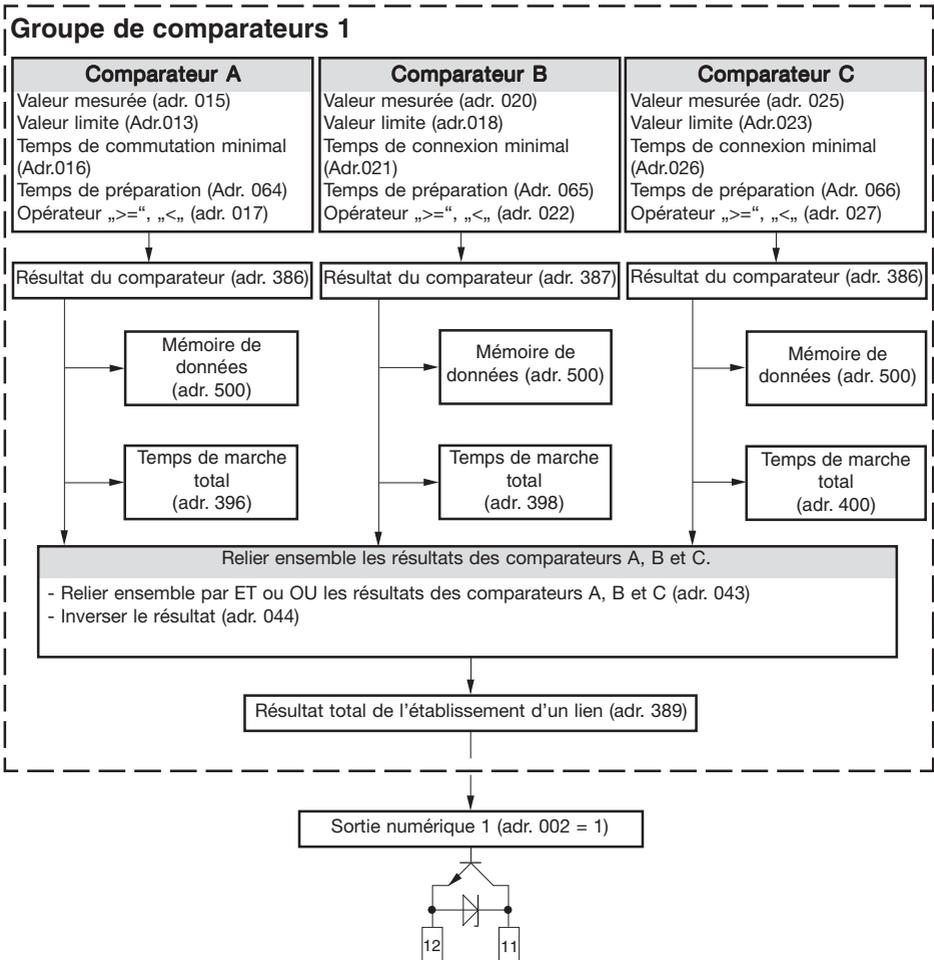


Fig. Surveillance de la valeur limite avec la sortie numérique 1.

### Valeur mesurée (adr.015)

Dans la valeur mesurée se trouve l'adresse de la valeur mesurée à surveiller. Les valeurs suivantes peuvent être affectées à la valeur mesurée :

000 = le comparateur est inactif.

001 = le résultat du comparateur peut être décrit par un (Modbus RTU) externe.

200 .. 400 = valeurs mesurées provenant de la liste de valeurs mesurées.

### Valeur limite (adr. 018)

La valeur limite comprend une constante de type LONG. La valeur limite est comparée à la valeur mesurée correspondante.

### Temps de commutation minimal (adr. 016)

Le résultat de la liaison est préservé pendant la durée du temps de connexion minimal (adr. 389). On peut attribuer au temps de connexion minimal des temps compris entre 1 et 900 secondes.

### Temps de préparation (adr. 064)

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 compris entre 1 et 900 secondes.

### Opérateur (adr. 017)

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

Opérateur = 0 correspond à **supérieur ou égal (>=)**

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

### Résultat du comparateur (adr. 386)

Le résultat de la comparaison entre valeur mesurée et valeur limite se trouve 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.

### Mémoire de données (adr. 500)

Les modifications des résultats de comparateurs peuvent être sauvegardées dans la mémoire de données (option) si le **profil 4** a été activé pour l'enregistrement des données (adr. 056).

### Temps de marche total (adr.396)

Le total de toutes les durées pour lesquelles une infraction à la valeur limite était marquée dans le résultat du comparateur.

### Relier ensemble (adr. 044)

Combiner les résultats des comparateurs A, B et C **ET** ou **OU** .

### Inverser le résultat (adr. 046)

Le résultat de l'établissement d'un lien (adr. 046) peut être inversé ou non inversé.

### Résultat total de l'établissement d'un lien (adr. 389)

Les résultats des comparateurs A, B et C entre lesquels un lien a été établi sont inclus dans le résultat total de l'établissement d'un lien.

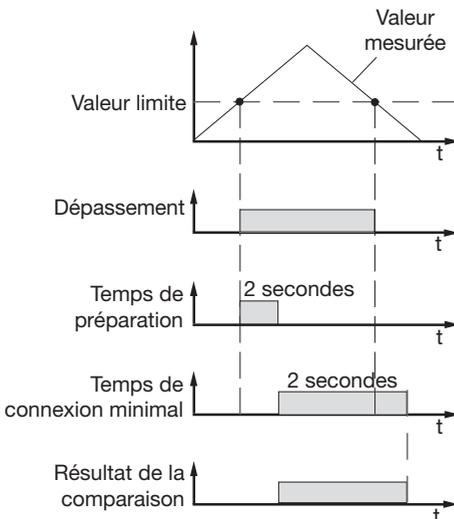


Fig. Exemple, dépassement de valeur.

## Sortie analogique

L'UMG96S avec la platine supplémentaire 1 dispose de 2 sorties analogiques. Chacune des sorties analogiques peut produire un courant de 4 à 20 mA. Un bloc d'alimentation extérieur de 24 V c.c. est nécessaire pour le fonctionnement. Quatre paramètres doivent être programmés pour une sortie analogique.

### Input/Output (adr. 002,003)

Commuter la sortie analogique sur les bornes de l'UMG96S.

### Valeur mesurée (adr. 047, 052)

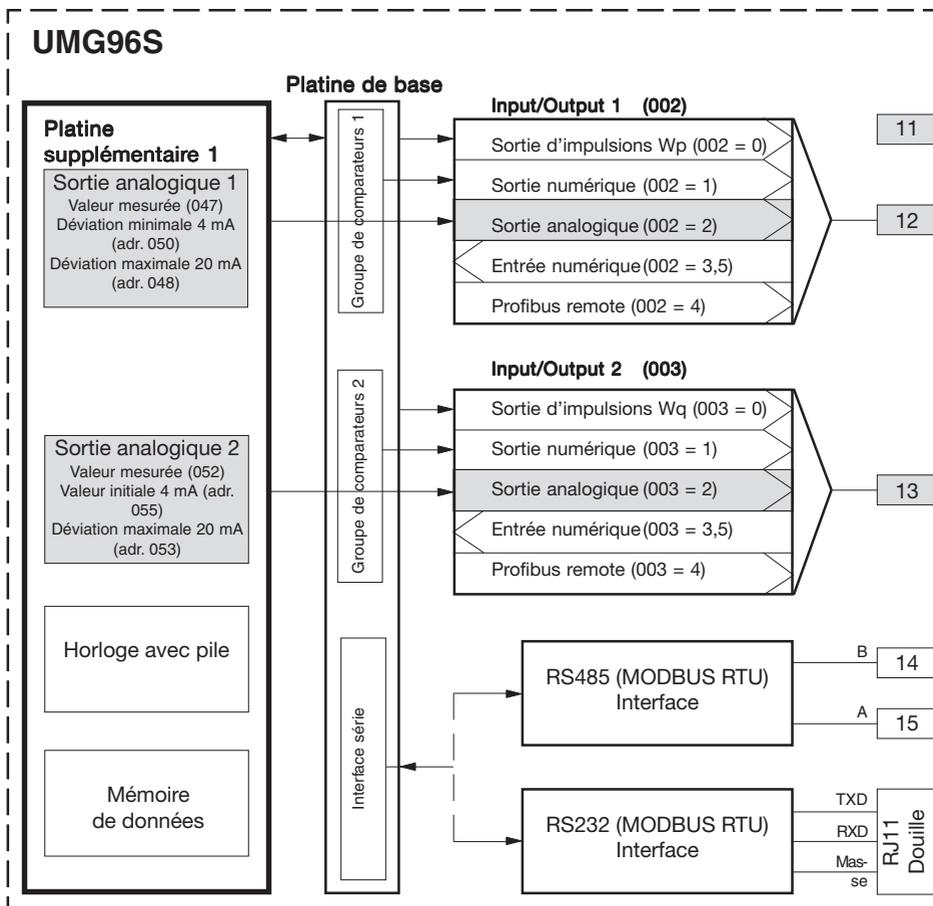
La valeur mesurée qui doit être émise sur la sortie analogique.

### Déviati on maximale (adr. 050, 055)

La valeur initiale correspond à la valeur mesurée à laquelle le courant minimal de 4 mA doit s'écouler.

### Déviati on maximale (adr. 048, 053)

La déviati on maximale correspond à la valeur mesurée à laquelle le courant maximal de 20 mA doit s'écouler.



### Exemples de programmation, Cosphi

Le Cosphi dans l'UMG96S et dans le GridVis sont à des échelles différentes.

UMG96S		GridVis
Affichage	Programmation	
1,00	100	1,00
0,01	1	0,01
0,00	0	0,00

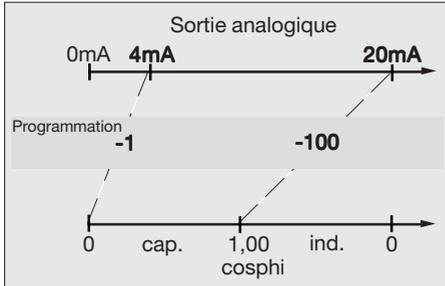


Fig.: UMG96S Exemple de programmation 1 ; émettre uniquement un Cosphi capacitif.

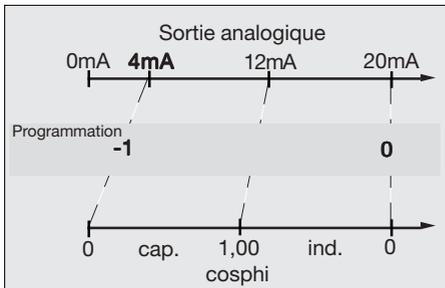


Fig.: UMG96S Exemple de programmation 2 ; émettre un Cosphi capacitif et inductif.

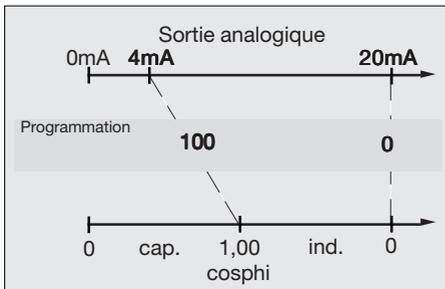


Fig.: UMG96S Exemple de programmation 3 ; émettre seulement un Cosphi inductif.

### Exemples de raccordement

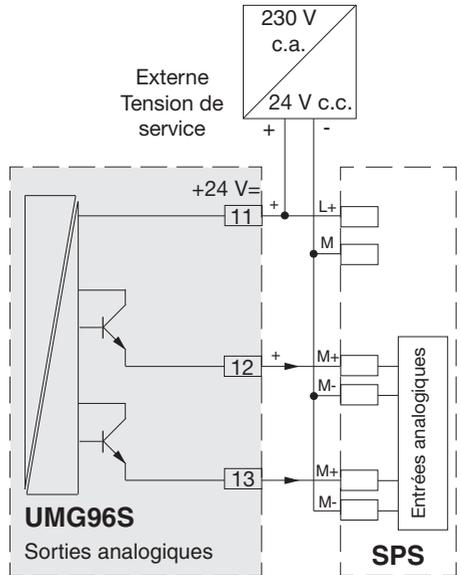


Fig. Raccordement de sorties analogiques à un SPS.

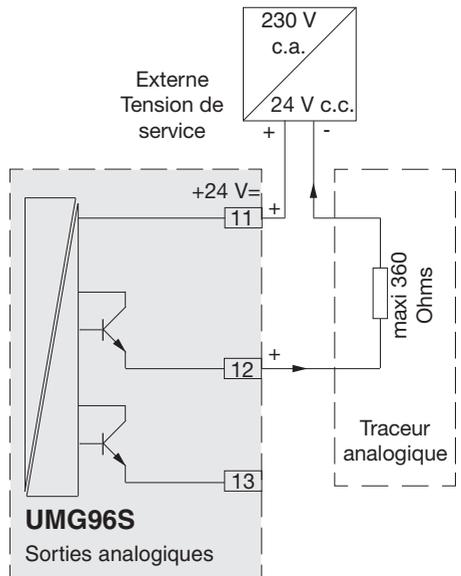


Fig. Raccordement d'une sortie analogique à un traceur analogique.

## Entrée numérique

L'UMG96S avec la platine supplémentaire 2 dispose de 2 entrées numériques. Un bloc d'alimentation extérieur de 24 V c.c. est nécessaire pour le fonctionnement des entrées numériques.

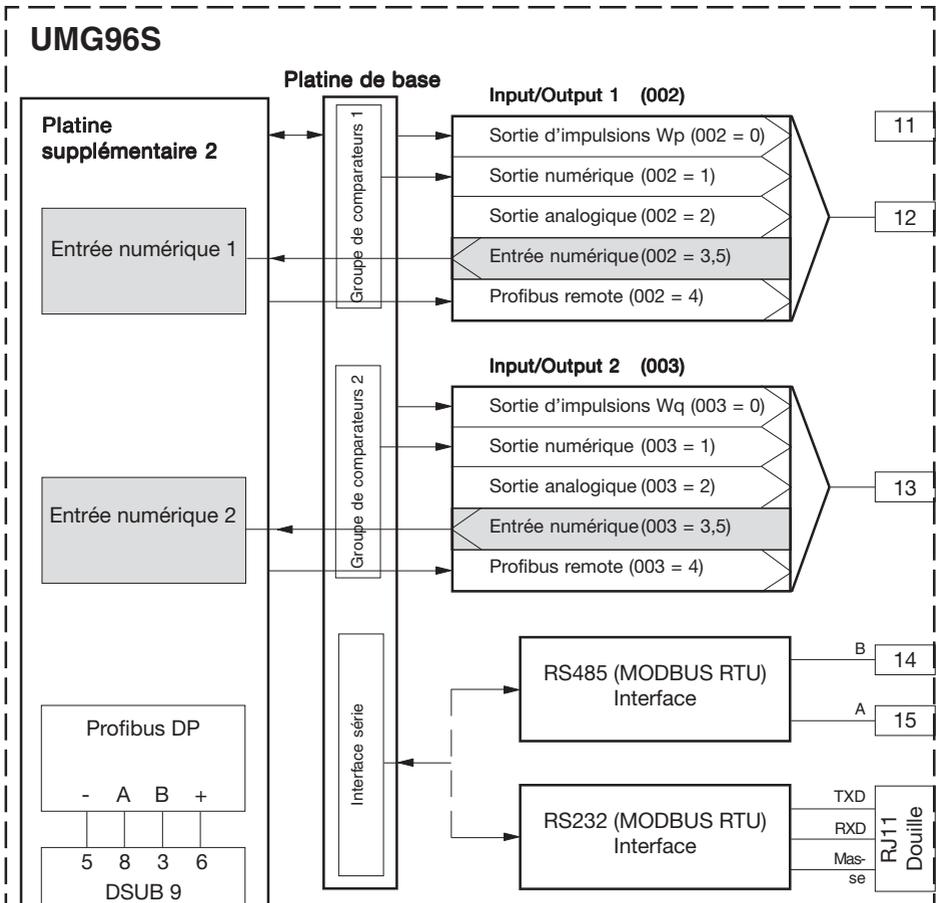
On peut attribuer à une **entrée numérique (adr. 002, adr.003)** une de 2 fonctions :

- 3 = Surveiller l'état de l'entrée numérique.
- 5 = Commutation HT/NT.

## Etat des entrées numériques

Si l'on attribue à une entrée numérique la fonction „3“, on peut interroger l'état des entrées numériques par le biais des adresses **420 et 421** .

Si une tension est appliquée sur une entrée numérique, on écrit dans l'adresse (420/421) un 1. Si aucune tension n'est appliquée, on écrit un 0.



### Commutation HT/NT

Si l'on attribue à l' **entrée numérique 1** la fonction „5“, cette entrée numérique permet de commuter entre le compteur d'énergie active HT et le compteur d'énergie active NT. Si aucune tension n'est appliquée sur l'entrée numérique, on écrit dans l'adresse 071 un 0. Si une tension est appliquée sur l'entrée numérique, on écrit dans l'adresse 071 un 1.

Si l'on attribue à l' **entrée numérique 2** la fonction „5“, cette entrée numérique permet de commuter entre le compteur d'énergie réactive HT et le compteur d'énergie réactive NT. Si aucune tension n'est appliquée sur l'entrée numérique, on écrit dans l'adresse 072 un 0. Si une tension est appliquée sur l'entrée numérique, on écrit dans l'adresse 072 un 1.

Adr. 071 = 0 ; compteur d'énergie active NT activé.

Adr. 071 = 1 ; compteur d'énergie active HT activé.

Adr. 072 = 0 ; compteur d'énergie réactive NT activé.

Adr. 072 = 1 ; compteur d'énergie réactive HT activé.

Adr. 002 = 5 ; l'entrée numérique 1 est utilisée pour la commutation HT/NT pour l'énergie active.

Adr. 002 = 6 ; l'entrée numérique 1 est utilisée pour la commutation HT/NT pour l'énergie active et l'énergie réactive.

Adr. 003 = 5 ; l'entrée numérique 2 est utilisée pour la commutation HT/NT pour l'énergie réactive.

Adr. 003 = 6 ; l'entrée numérique 2 est utilisée pour la commutation HT/NT pour l'énergie active et l'énergie réactive.

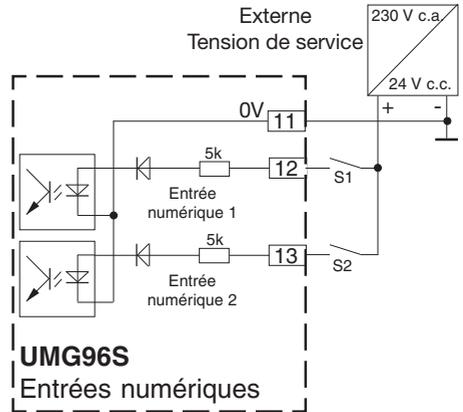


Fig.: Exemple de raccordement pour les entrées numériques.

Pour les compteurs d'énergie réactive HT/NT, on utilise uniquement l'énergie réactive inductive. Si aucune commutation HT/NT n'est utilisée pour l'énergie réactive, l'énergie réactive inductive est sauvegardée dans l'adresse 426, et l'énergie réactive capacitive dans l'adresse 428.

Seule l'énergie réactive consommée est utilisée pour le compteur d'énergie active HT/NT. Si aucune commutation HT/NT n'est utilisée pour l'énergie active, l'énergie active consommée est sauvegardée dans l'adresse 422, et l'énergie réactive fournie est sauvegardée dans l'adresse 424.

La commutation HT/NT par Profibus n'est pas possible pour l'énergie active et l'énergie réactive.

## Mémoire

Dans l'UMG96S, il existe toujours une mémoire EEPROM pour les données de configuration et les valeurs mini et maxi. Par ailleurs, on dispose en option d'une mémoire de données (mémoire FLASH) pour la sauvegarde de valeurs mesurées et d'événements. Les deux mémoires n'ont pas besoin d'une pile pour la mise en mémoire tampon des données.

### Mémoire de données

Des valeurs mesurées et des événements peuvent être sauvegardés avec leur date et leur heure dans la mémoire de données. Si cette mémoire de données est pleine, les blocs de données les plus anciens sont écrasés. La mémoire de données commence à partir de l'adresse 500. 32 768 blocs de données au maximum, de 18 octets chacun, peuvent être sauvegardés dans cette mémoire. Après une panne de secteur (L1, L2 et L3 sont simultanément désactivés), les données sauvegardées durant les 45 dernières secondes peuvent être perdues.

### Bloc de données

1 bloc se compose de:

- 2 octets de numéro de jeu de données
- 4 octets d'horodateur
- 10 octets de chaîne de données
- 1 octet de numéro de profil

### Enregistrement de données (056)

Les valeurs mesurées et les événements pouvant être choisis pour la sauvegarde sont regroupés dans 6 profils de mémoire prédéfinis. Chacun de ces 6 profils de mémoire peut être sélectionné individuellement ou en combinaison avec d'autres profils de mémoire pour la sauvegarde.

Contenu du Adr. 056	numéro de profil					
	1	2	3	4	5	6
0						
1	x					
2		x				
3	x	x				
4				x		
5	x			x		
6		x	x			
7	x	x	x			
8					x	
9	x				x	
10		x	x		x	
11	x	x		x		
.						
.						
.						
63	x	x	x	x	x	x

Après le rétablissement du courant secteur et à la fin du temps de calcul des moyennes réglé, les profils de mémoire choisis sont sauvegardés dans la mémoire de données.

Le moment de la sauvegarde pour le profil de mémoire 1 peut également être synchronisé par une entrée numérique (en option). En cas de commutation du signal d'entrée de 0 à 1, c'est le profil de mémoire 1 qui est sauvegardé. Le laps de temps jusqu'à la sauvegarde suivante est défini par le temps de calcul des moyennes P.

### Profil de mémoire 1

Les moyennes de puissance sont regroupées dans le profil de mémoire 1 :

- Moyenne P sur L1
- Moyenne P sur L2
- Moyenne P sur L3
- Moyenne Q total
- Moyenne S total

Les données contenues dans le profil de mémoire 1 sont toujours sauvegardées après la fin du temps de calcul des moyennes P.

### Profil de mémoire 2

Les moyennes d'intensité sont regroupées dans le profil de mémoire 2 :

- Moyenne I sur L1
- Moyenne I sur L2
- Moyenne I sur L3
- Moyenne I dans N
- Moyenne CosPhi total

Les données contenues dans le profil de mémoire 2 sont toujours sauvegardées après la fin du temps de calcul des moyennes I.

### Profil de mémoire 3

Les compteurs d'énergie sont regroupés dans le profil de mémoire 3 :

- Energie active (consommation)
- Energie réactive (inductive)

Le contenu du compteur d'énergie est sauvegardé une fois par heure.

### Profil de mémoire 4

Les résultats des comparateurs sont regroupés dans le profil de mémoire 4 :

- Comparateur 1 (bit 1)
- Comparateur 2 (bit 2)
- Comparateur 3 (bit 3)
- Comparateur 4 (bit 4)
- Comparateur 5 (bit 5)
- Comparateur 6 (bit 6)

Chaque modification faite dans l'une des 6 sorties de comparateur est sauvegardée dans les bits correspondants 1 à 6 d'un octet. L'horodateur s'applique au premier octet. Chaque octet supplémentaire décrit les états des comparateurs une seconde plus tard. Dans l'octet 10, les états des sorties de comparateurs sont ensuite sauvegardés au moment de l'horodateur + 10 secondes.

### Profil de mémoire 5

Les moyennes de tension sont regroupées dans le profil de mémoire 5 :

- Valeur moyenne  $U_{L1-N}$
- Valeur moyenne  $U_{L2-N}$
- Valeur moyenne  $U_{L3-N}$
- Valeur moyenne  $P_{Total}$
- Valeur moyenne  $Q_{Total}$

Les données contenues dans le profil de mémoire 5 sont toujours sauvegardées après la fin du temps de calcul des moyennes U.

### Profil de mémoire 6

Les moyennes de tension sont regroupées dans le profil de mémoire 6 :

- Valeur moyenne  $U_{L1-L2}$
- Valeur moyenne  $U_{L2-L3}$
- Valeur moyenne  $U_{L3-L1}$
- Valeur moyenne  $P_{Total}$
- Valeur moyenne  $Q_{Total}$

Les données contenues dans le profil de mémoire 6 sont toujours sauvegardées après la fin du temps de calcul des moyennes U.

# Tableaux

## Liste des paramètres

Dans la liste des paramètres sont marqués tous les réglages qui sont nécessaires pour l'exploitation correcte de l'UMG96S, comme par exemple le transformateur de courant et l'adresse de l'appareil. Les valeurs de la liste de paramètres peuvent être décrites et lues. La date et l'heure à l'adresse 700 constituent une exception et peuvent uniquement être décrites. La date et l'heure en secondes depuis le 1.1.1970 peuvent être lues à l'adresse 410 de la liste des valeurs mesurées.

## Liste de valeurs mesurées

Les valeurs mesurées calculées, les données d'état des entrées et des sorties, et les valeurs consignées sont sauvegardées pour la lecture dans la liste des valeurs mesurées.

## Formats

CHAR	= 1 octet
INT	= 2 octets ; (high byte avant low byte)
LONG	= 4 octets ; (high byte avant low byte)
STRING1	= 32 octets ; octet 1 = ligne 1, bit 1 = 1er tableau de valeurs mesurées, bit 2 = 2ème tableau de valeurs mesurées ... octet 2 = ligne 2, bit 1 = 1er tableau de valeurs mesurées, bit 2 = 2ème tableau de valeurs mesurées ...
STRING2	= 6 octets ; heure, minute, seconde, jour, mois, année
FDATA	= 2 octets ; numéro de jeu de données 4 octets ; temps écoulé depuis le 1.1.1970 10 octets ; chaîne de données 1 octet ; numéro de profil 1 octet ; information d'erreur

## Présentation du CosPhi dans UMG96S

Affichage de valeur mesurée	←	capacitif	1,00	inductif	→
Liste de valeur mesurée et mémoire de données		0,00cap	1,00   1,00	0,00ind	
Sorties analogiques et contacts de commutation		-100	0 0	+100	
		-1	-100   +100	+0	



Pour certains paramètres, seul le logiciel PC *GridVis* peut utiliser la plage de réglage maximale. Sur l'UMG96S, seules des valeurs allant jusqu'à 999 999 peuvent être réglées.



Les valeurs mesurées (intensité, tension, puissance, etc..) sur les listes de valeurs mesurées ne contiennent pas les rapports de conversion des convertisseurs.

## Liste des paramètres

Adr.	Désignation	Plage de réglage	Type	Unité	Préréglage
000	UMG96S Adresse d'appareil	1 .. 255	CHAR	-	1
001	Vitesse de transmission (RS232 et RS485)	0 .. 2	CHAR 1)	kbps	0
002	Entrée/sortie 1, type	0 .. 6	CHAR 2a)	-	0
003	Entrée/sortie 2, type	0 .. 6	CHAR 2b)	-	0
004	Poids des impulsions, sortie numérique 1	0 .. 100000	PULS	Wh	1,005)
006	Poids des impulsions, sortie numérique 2	0 .. 100000	PULS	varh	1,005)
008	Supprimer les valeurs mini et maxi	0 .. 1	CHAR	-	0
009	Effacer l'énergie	0 .. 1	CHAR	-	0
010	Longueur minimale des impulsions, sortie numérique 1/2	5 .. 99	CHAR 3)	ms	5=50ms
011	Mot de passe de l'utilisateur	0 .. 999	INT	-	000
012	Contraste LCD	0 .. 7	CHAR	-	3
013	Comparateur 1A, valeur limite	-999999999 .. 999999999	LONG		0
015	Comparateur 1A, valeur mesurée	0 .. 999	INT 6)		000
016	Comparateur 1A, temps de connexion minimal	1 .. 899	INT	sec.	1
017	Comparateur 1A, opérateur	0, 1	CHAR 4)		0
018	Comparateur 1B, valeur limite	-999999999 .. 999999999	LONG		
020	Comparateur 1B, valeur mesurée	0 .. 999	INT 6)		
021	Comparateur 1B, temps de connexion minimal	1 .. 899	INT	sec.	1
022	Comparateur 1B, opérateur	0, 1	CHAR 4)		0
023	Comparateur 1C, valeur limite	-999999999 .. 999999999	LONG		
025	Comparateur 1C, valeur mesurée	0 .. 999	INT 6)		
026	Comparateur 1C, durée de fonctionnement minimale	1 .. 899	INT	sec.	1
027	Comparateur 1C, opérateur	0, 1	CHAR 4)		0
028	Comparateur 2A, valeur limite	-999999999 .. 999999999	LONG		
030	Comparateur 2A, valeur mesurée	0 .. 999	INT 6)		
031	Comparateur 2A, temps de connexion minimal	1 .. 899	INT	sec.	1
032	Comparateur 2A, opérateur	0, 1	CHAR 4)		0
033	Comparateur 2B, valeur limite	-999999999 .. 999999999	LONG		
035	Comparateur 2B, valeur mesurée	0 .. 999	INT 6)		
036	Comparateur 2B, temps de connexion minimal	1 .. 899	INT	sec.	1
037	Comparateur 2B, non/inverser	0, 1	CHAR 4)		0
038	Comparateur 2C, valeur limite	-999999999 .. 999999999	LONG		

1) 0 = 9,6 kBit/s; 1 = 19,2 kBit/s; 2 = 38,4 kBit/s

2a) 0 = sortie d'impulsions, 1 = sortie numérique, 2 = sortie analogique, 3 = sortie numérique, 4 = Sortie Profibus Remote, 5 = commutation HT/NT pour l'énergie active, 6 = commutation HT/NT pour l'énergie active et l'énergie réactive.

2b) 0 = sortie d'impulsions, 1 = sortie numérique, 2 = sortie analogique, 3 = sortie numérique, 4 = Sortie Profibus Remote, 5 = commutation HT/NT pour l'énergie réactive, 6 = commutation HT/NT pour l'énergie active et l'énergie réactive.

3) Longueur minimale d'impulsions = valeur de réglage \* 10 [ms]

4) 0 = supérieur ou égal, 1 = inférieur

5) A la lecture/l'écriture 100 = 1,00

6) 0 = le comparateur n'est pas utilisé, 1 = remote, 200-424 = valeurs mesurées

## Liste des paramètres, partie 2

Adr.	Désignation	Plage de réglage	Type	Unité	Préréglage
040	Comparateur 2C, valeur mesurée	0 .. 999	INT <sup>6)</sup>		
041	Comparateur 2C, temps de connexion minimal	1 .. 899	INT	sec.	1
042	Comparateur 2C, opérateur	0, 1	CHAR <sup>4)</sup>		0
043	Relier ensemble les résultats des comparateurs (0,1,2)	0, 1	CHAR <sup>1)</sup>	-	0
044	Inverser les résultats de la mise en relation, comparateurs (0,1,2)	0, 1	CHAR <sup>2)</sup>	-	0
045	Relier ensemble les résultats des comparateurs (3,4,5)	0, 1	CHAR <sup>1)</sup>	-	0
046	Inverser les résultats de la mise en relation, comparateurs (3,4,5)	0, 1	CHAR <sup>2)</sup>	-	0
047	Valeur mesurée de la sortie analogique 1	0 .. 999	INT		0
048	Sortie analogique 1, 20mA (déviation maximale)	-999999999 .. 999999999	LONG		0
050	Sortie analogique 1, 4 mA (déviation minimale)	-999999999 .. 999999999	LONG		0
052	Valeur mesurée de la sortie analogique 2	0 .. 999	INT		0
053	Sortie analogique 2, 20mA (déviation maximale)	-999999999 .. 999999999	LONG		0
055	Sortie analogique 2, 4 mA (déviation minimale)	-999999999 .. 999999999	LONG		0
056	Enregistrement des données	0 .. 15	CHAR	-	0
057	Temps de calcul des moyennes pour I	0 .. 6	CHAR <sup>3)</sup>	-	6
058	Temps de calcul des moyennes pour P	0 .. 6	CHAR <sup>3)</sup>	-	6
059	Temps de changement	0 .. 60	CHAR	sec.	0
060	Profil d'affichage	0 .. 3	CHAR	-	0
061	0 .. 2 = Profils d'affichage préaffectés 3 = Profils d'affichage librement sélectionnables Profil de changement d'affichage 0 .. 2 = Profils de changement d'affichage sélectionnables 3 = Profils de changement d'affichage librement sélectionnables	0 .. 3	CHAR	-	0
062	Sélection des interfaces 0 = Reconnaissance autom. d'interface 1 = RS232 2 = RS485	0, 1, 2	CHAR	-	0
063	Fréquence de réseau 0 = Fréquence du réseau à partir de la phase L1 1 = 50Hz 2 = 60Hz	0, 1, 2	CHAR	-	0
064	Comparateur 1A, temps de préparation	1 .. 899	INT	sec.	0
065	Comparateur 1B, temps de préparation	1 .. 899	INT	sec.	0
066	Comparateur 1C, temps de préparation	1 .. 899	INT	sec.	0
067	Comparateur 2A, temps de préparation	1 .. 899	INT	sec.	0
068	Comparateur 2B, temps de préparation	1 .. 899	INT	sec.	0
069	Comparateur 2C, temps de préparation	1 .. 899	INT	sec.	0
070	Fonctionnement du modem (0 = non, 1 = oui)	0, 1	CHAR	-	0
071	Energie active, commutation (1 = HT, 0 = NT)	0, 1	CHAR	-	0
072	Energie réactive, commutation (1 = HT, 0 = NT)	0, 1	CHAR	-	0
073	Temps de calcul des moyennes pour U	0 .. 6	CHAR <sup>3)</sup>	-	6

### Liste des paramètres, partie 3

Adr.	Désignation	Plage de réglage	Type	Unité	préréglage
600	Transformateur d'intensité, primaire <sup>6)</sup>	1 .. 10000	INT	A	5
601	Transformateur d'intensité, secondaire <sup>6)</sup>	1 .. 5	INT	A	5
602	Transformateur de tension, primaire <sup>6)</sup>	100 .. 60000	INT	V	400 <sup>4)</sup>
603	Transformateur de tension, secondaire <sup>6)</sup>	100 .. 400	INT	V	400 <sup>4)</sup>
604	Profil d'affichages de valeurs mesurées, actuel <sup>5)</sup>		STRING1	-	-
605	Profil de changement d'affichage, actuel <sup>5)</sup>		STRING1	-	-
700	Date et heure		STRING2	-	-
701	Option horloge, oui = 1, non = 0	lire uniquement	CHAR	-	-
702	Mémoire tampon circulaire, numéro de jeu de données, adresse de lecture,	lire uniquement	INT	-	-
703	Option mémoire tampon circulaire, oui = 1, non = 0	lire uniquement	CHAR	-	-
800	Ecrire dans l'EEPROM Bit 1 = 1, écrire les données de calibrage. Bit 2 = 1, écrire les données de programmation. Bit 4 = 1, écrire les compteurs. Bit 8 = 1, écrire les valeurs mini/maxi.	0 .. 4	CHAR	-	0
911	Numéro de série	lire uniquement	LONG	-	#####
913	Version du logiciel	lire uniquement	INT	-	###
914	Extension du matériel	lire uniquement	INT	-	###



Attention !

Pour certains paramètres, seul le logiciel PC *GridVis* peut utiliser la plage de réglage maximale. Sur l'UMG96S, seules des valeurs allant jusqu'à 999 999 peuvent être réglées.

<sup>1)</sup> 0 = OU, 1 = ET

<sup>2)</sup> 0 = ne pas inverser, 1 = inverser

<sup>3)</sup> 0 = 5 s, 1 = 10 s, 2 = 30 s, 3 = 60 s, 4 = 300 s, 5 = 480 s, 6 = 900 s.

<sup>4)</sup> Dans la version standard 300 V: 400 V ; dans la version spéciale 150 V : 100 V.

<sup>5)</sup> Ces valeurs peuvent uniquement être lues et écrites par le biais du logiciel PC *GridVis*.

<sup>6)</sup> Les paramètres pour les valeurs de transformateur d'intensité et de tension sur l'UMG96S peuvent uniquement être lus.

## Liste de valeurs mesurées

Adr.	Désignation	Type	Unité	Résolution
200	Tension L1-N	INT	V	0,1
201	Tension L2-N	INT	V	0,1
202	Tension L3-N	INT	V	0,1
203	Tension L1-L2	INT	V	0,1
204	Tension L2-L3	INT	V	0,1
205	Tension L3-L1	INT	V	0,1
206	Intensité sur L1	INT	mA	1
207	Intensité sur L2	INT	mA	1
208	Intensité sur L3	INT	mA	1
209	Puissance active L1	INT	W	0,1
210	Puissance active L2	INT	W	0,1
211	Puissance active L3	INT	W	0,1
212	Puissance réactive L1	INT	W	0,1
213	Puissance réactive L2	INT	W	0,1
214	Puissance réactive L3	INT	W	0,1
215	Puissance apparente L1	INT	W	0,1
216	Puissance apparente L2	INT	W	0,1
217	Puissance apparente L3	INT	W	0,1
218	CosPhi sur L1	INT	-	0,01
219	CosPhi sur L2	INT	-	0,01
220	CosPhi sur L3	INT	-	0,01
221	1ère oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
222	3e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
223	5e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
224	7e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
225	9e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
226	11e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
227	13e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
228	15e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
229	1ère oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
230	3e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
231	5e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
232	7e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
233	9e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
234	11e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
235	13e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
236	15e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
237	1ère oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
238	3e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
239	5e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
240	7e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
241	9e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
242	11e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
243	13e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
244	15e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
245	1ère oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
246	3e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
247	5e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
248	7e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1

## Liste des valeurs mesurées partie 2

Adr.	Désignation	Type	Unité	Résolution
249	9e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
250	11e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
251	13e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
252	15e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
253	1ère oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
254	3e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
255	5e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
256	7e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
257	9e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
258	11e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
259	13e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
260	15e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
261	1ère oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
262	3e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
263	5e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
264	7e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
265	9e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
266	11e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
267	13e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
268	15e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
269	THD U L1	INT	%	0,1
270	THD U L2	INT	%	0,1
271	THD U L3	INT	%	0,1
272	THD I L1	INT	%	0,1
273	THD I L2	INT	%	0,1
274	THD I L3	INT	%	0,1
275	Fréquence L1	INT	Hz	0,01
276	CosinusPhi, total	INT	0,01	-
277	Direction du champ magnétique rotatif	INT <sup>1)</sup>	-	-
278	Courant sur N	INT	mA	1
279	Energie active, total	INT	W	1
280	Energie réactive, total	INT	var	1
281	Puissance apparente, total	INT	VA	1
282	Moyenne I sur L1	INT	mA	1
283	Moyenne I sur L2	INT	mA	1
284	Moyenne I sur L3	INT	mA	1
285	Moyenne P sur L1	INT	W	0,1
286	Moyenne P sur L2	INT	W	0,1
287	Moyenne P sur L3	INT	W	0,1
288	Moyenne Q sur L1	INT	var	0,1
289	Moyenne Q sur L2	INT	var	0,1
290	Moyenne Q sur L3	INT	var	0,1
291	Moyenne S sur L1	INT	VA	0,1
292	Moyenne S sur L2	INT	VA	0,1
293	Moyenne S sur L3	INT	VA	0,1
294	Moyenne I sur N	INT	mA	1
295	Moyenne P, total	INT	W	1
296	Moyenne Q, total	INT	var	1

<sup>1)</sup> 0 = = aucune direction du champ rotatif reconnue, 1 = direction droite du champ rotatif,  
-1 = direction gauche du champ rotatif

### Liste des valeurs mesurées partie 3

adr.	Désignation	Type	Unité	Résolution
297	Moyenne S, total	INT	VA	1
298	Valeur maxi I, total	INT	mA	1
299	Valeur maxi, moyenne P, total	INT	W	1
300	Valeur maxi I moyenne, total	INT	mA	1
301	Valeur maxi P, total	INT	W	1
302	Valeur maxi Q, total	INT	var	1
303	Valeur maxi S, total	INT	VA	1
304	Valeur maxi, CosPhi total	INT	-	0,01
305	Valeur mini, U L1-N	INT	V	0,1
306	Valeur mini, U L2-N	INT	V	0,1
307	Valeur mini, U L3-N	INT	V	0,1
308	Valeur maxi, U L1-N	INT	V	0,1
309	Valeur maxi, U L2-N	INT	V	0,1
310	Valeur maxi, U L3-N	INT	-	0,1
311	Valeur mini, U L1-L2	INT	V	0,1
312	Valeur mini, U L2-L3	INT	V	0,1
313	Valeur mini, U L3-L1	INT	V	0,1
314	Valeur maxi, U L1-L2	INT	V	0,1
315	Valeur maxi, U L2-L3	INT	V	0,1
316	Valeur maxi, U L3-L1	INT	V	0,1
317	Valeur maxi, I L1	INT	mA	1
318	Valeur maxi, I L2	INT	mA	1
319	Valeur maxi, I L3	INT	mA	1
320	Valeur maxi, I L1 moyenne	INT	mA	1
321	Valeur maxi, I L2 moyenne	INT	mA	1
322	Valeur maxi, I L3 moyenne	INT	mA	1
323	Valeur maxi, P L1	INT	W	0,1
324	Valeur maxi, P L2	INT	W	0,1
325	Valeur maxi, P L3	INT	W	0,1
326	Valeur maxi, Q L1	INT	var	0,1
327	Valeur maxi, Q L2	INT	var	0,1
328	Valeur maxi, Q L3	INT	var	0,1
329	Valeur maxi, S L1	INT	VA	0,1
330	Valeur maxi, S L2	INT	VA	0,1
331	Valeur maxi, S L3	INT	VA	0,1
332	Valeur maxi, 1ère oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
333	Valeur maxi, 3e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
334	Valeur maxi, 5e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
335	Valeur maxi, 7e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
336	Valeur maxi, 9e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
337	Valeur maxi, 11e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
338	Valeur maxi, 13e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
339	Valeur maxi, 15e oscillation harmonique U L1-N	INT	V	0,1
340	Valeur maxi, 1ère oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
341	Valeur maxi, 3e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
342	Valeur maxi, 5e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
343	Valeur maxi, 7e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
344	Valeur maxi, 9e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1

#### Liste des valeurs mesurées partie 4

adr.	Désignation	Type	Unité	Résolution
345	Valeur maxi, 11e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
346	Valeur maxi, 13e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
347	Valeur maxi, 15e oscillation harmonique U L2-N	INT	V	0,1
348	Valeur maxi, 1ère oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
349	Valeur maxi, 3e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
350	Valeur maxi, 5e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
351	Valeur maxi, 7e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
352	Valeur maxi, 9e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
353	Valeur maxi, 11e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
354	Valeur maxi, 13e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
355	Valeur maxi, 15e oscillation harmonique U L3-N	INT	V	0,1
356	Valeur maxi, 1ère oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
357	Valeur maxi, 3e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
358	Valeur maxi, 5e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
359	Valeur maxi, 7e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
360	Valeur maxi, 9e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
361	Valeur maxi, 11e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
362	Valeur maxi, 13e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
363	Valeur maxi, 15e oscillation harmonique I L1	INT	mA	1
364	Valeur maxi, 1ère oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
365	Valeur maxi, 3e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
366	Valeur maxi, 5e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
367	Valeur maxi, 7e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
368	Valeur maxi, 9e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
369	Valeur maxi, 11e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
370	Valeur maxi, 13e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
371	Valeur maxi, 15e oscillation harmonique I L2	INT	mA	1
372	Valeur maxi, 1ère oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
373	Valeur maxi, 3e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
374	Valeur maxi, 5e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
375	Valeur maxi, 7e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
376	Valeur maxi, 9e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
377	Valeur maxi, 11e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
378	Valeur maxi, 13e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
379	Valeur maxi, 15e oscillation harmonique I L3	INT	mA	1
380	Valeur maxi, facteur harmonique total U L1	INT	%	0,1
381	Valeur maxi, facteur harmonique total U L2	INT	%	0,1
382	Valeur maxi, facteur harmonique total U L3	INT	%	0,1
383	Valeur maxi, facteur harmonique total I L1	INT	%	0,1
384	Valeur maxi, facteur harmonique total I L2	INT	%	0,1
385	Valeur maxi, facteur harmonique total I L3	INT	%	0,1



Les valeurs mini et maxi sont sauvegardées sans date et sans heure !

## Liste des valeurs mesurées partie 5

adr.	Désignation	Type	Unité	Résolution
386	Résultat du comparateur 1A	CHAR	-	0/1
387	Résultat du comparateur 1B	CHAR	-	0/1
388	Résultat du comparateur 1C	CHAR	-	0/1
389	Résultat total de l'établissement d'un lien, groupe de comparateurs 1	CHAR	-	0/1
390	Résultat du comparateur 2A	CHAR	-	0/1
391	Résultat du comparateur 2B	CHAR	-	0/1
392	Résultat du comparateur 2C	CHAR	-	0/1
393	Résultat total de l'établissement d'un lien, groupe de comparateurs 2	CHAR	-	0/1
394	Compteur d'heures de service	LONG	s	0,1 h
396	Temps de marche total, comparateur 1A	LONG	s	1
398	Temps de marche total, comparateur 1B	LONG	s	1
400	Temps de marche total, comparateur 1C	LONG	s	1
402	Temps de marche total, comparateur 2A	LONG	s	1
404	Temps de marche total, comparateur 2B	LONG	s	1
406	Temps de marche total, comparateur 2C	LONG	s	1
408	Température intérieure de l'appareil	INT	[°C]	1
409	Tension de service interne	INT	V	10mV
410	Temps depuis le 1.1.1970	LONG	s	1
412	Moyenne, CosPhi, total	INT	-	0.01
413	Dépassement de la plage de mesure Bit 1 : Dépassement de 6,5 Aeff dans la phase L1 Bit 2 : Dépassement de 6,5 Aeff dans la phase L2 Bit 3 : Dépassement de 6,5 Aeff dans la phase L3 Bit 4 : Libre Bit 5 : Dépassement de 300 Veff dans la phase L1 Bit 6 : Dépassement de 300 Veff dans la phase L2 Bit 7 : Dépassement de 300 Veff dans la phase L3 Bit 8 : Libre	CHAR	-	
414	Sortie analogique 0 (de 4 à 20 mA)	INT	A	10 uA
415	Sortie analogique 1 (de 4 à 20 mA)	INT	A	10 uA
416	Total de l'énergie active Wp, sans blocage anti-retour	LONG	Wh	-
418	Total de l'énergie réactive Wq, inductive	LONG	varh	-
420	Etat, entrée numérique 1	CHAR	-	0/1
421	Etat, entrée numérique 2	CHAR	-	0/1
422	Total de l'énergie active Wp, consommation ou HT <sup>1)</sup>	LONG	Wh	-
424	Total de l'énergie active Wp, alimentation ou HT <sup>2)</sup>	LONG	Wh	-
426	Total, énergie réactive Wq, cap. ou ind/HT <sup>3)</sup>	LONG	varh	-
428	Total, énergie réactive Wq, totale ou ind/HT <sup>4)</sup>	LONG	varh	-
430	Total, énergie apparente <sup>5)</sup>	LONG	VAh	-

<sup>1)</sup> Consommation lorsqu'aucune commutation de tarif n'est activée.

HT, si adr. 2 = 5/6 ou adr. 3 = 6

<sup>2)</sup> Alimentation lorsqu'aucune commutation de tarif n'est activée.

NT, si adr. 2 = 5/6 ou adr. 3 = 6

<sup>3)</sup> Capacitif lorsqu'aucune commutation de tarif n'est activée.

ind./HT, si adr. 2 = 6 ou adr. 3 = 5/6

<sup>4)</sup> Total lorsqu'aucune commutation de tarif n'est activée.

ind./HT, si adr. 2 = 6 ou adr. 3 = 5/6

<sup>5)</sup> A partir du firmware rel.1.09

## Liste des valeurs mesurées partie 6

adr.	Désignation	Type	Unité	Résolution
432	Valeur moyenne U <sub>L1-N</sub>	INT	V	0,1
433	Valeur moyenne U <sub>L2-N</sub>	INT	V	0,1
434	Valeur moyenne U <sub>L3-N</sub>	INT	V	0,1
435	Valeur moyenne U <sub>L1-L2</sub>	INT	V	0,1
436	Valeur moyenne U <sub>L2-L3</sub>	INT	V	0,1
437	Valeur moyenne U <sub>L3-L1</sub>	INT	V	0,1
500	Jeu de données de la mémoire de données	FDATA	-	-
501	Jeu de données de la mémoire de données	FDATA	-	-
502	Jeu de données de la mémoire de données	FDATA	-	-
503	Jeu de données de la mémoire de données	FDATA	-	-
504	Jeu de données de la mémoire de données	FDATA	-	-
505	Jeu de données de la mémoire de données 500-505 Décrémenter lors de la lecture la mémoire de données, aiguille 702	FDATA	-	-
506	Jeu de données de la mémoire de données	FDATA	-	-
510	Fonction 0000h = Adresse actuelle de la mémoire de données à marquer dans l'adresse 702 A55Ah = Supprimer la mémoire de données 5AA5h = Appareil avec les préréglages d'usine occuper.	INT		
520	Affichage des valeurs mesurées	STRING		
521	Affichages de valeurs mesurées, transmission d'affichages	STRING		

## Affichages de valeurs moyennes, aperçu

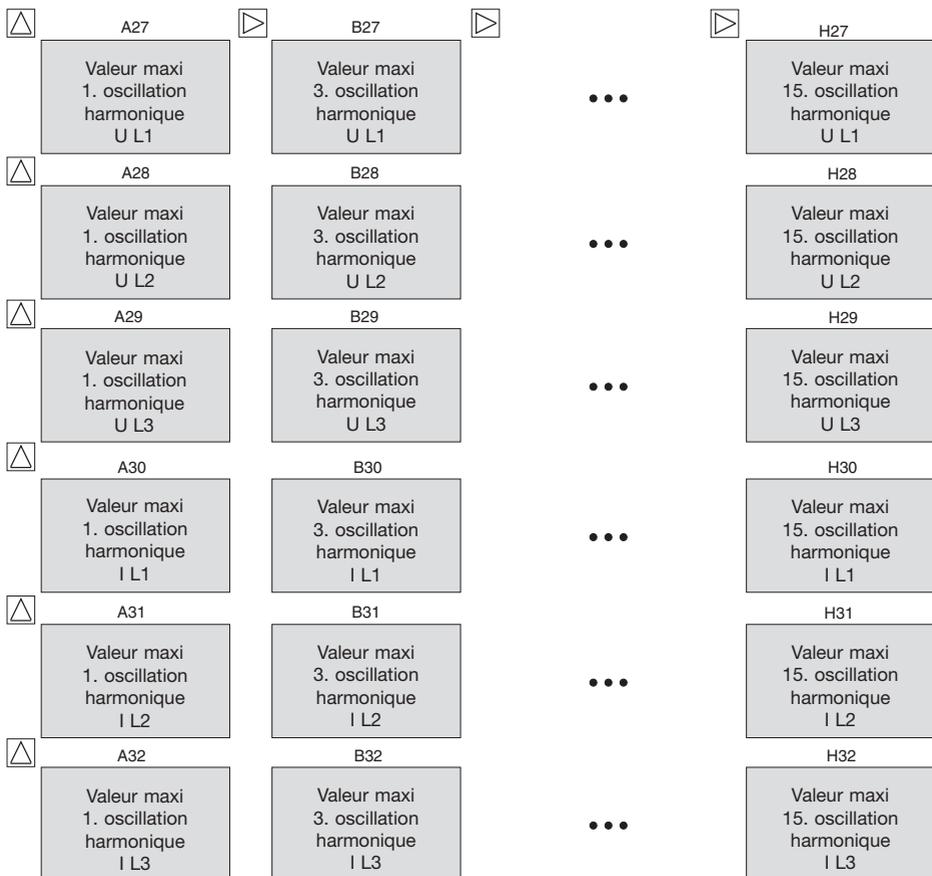
A	B	C	D
A01 Valeurs mesurées Tension L1-N Tension L2-N Tension L3-N	B02 Valeurs moyennes Tension L1-N Tension L2-N Tension L3-N	C01 Valeurs maxi Tension L1-N Tension L2-N Tension L3-N	D01 Valeurs minimales Tension L1-N Tension L2-N Tension L3-N
A02 Valeurs mesurées Tension L1-L2 Tension L2-L3 Tension L3-L1	B02 Valeurs moyennes Tension L1-L2 Tension L2-L3 Tension L3-L1	C02 Valeurs maxi Tension L1-L2 Tension L2-L3 Tension L3-L1	D02 Valeurs minimales Tension L1-L2 Tension L2-L3 Tension L3-L1
A03 Valeurs mesurées Courant L1 Courant L2 Courant L3	B03 Valeurs moyennes Courant L1 Courant L2 Courant L3	C03 Valeurs maxi Courant L1 Courant L2 Courant L3	D03 Valeurs maxi (moyennes) Courant L1 Courant L2 Courant L3
A04 Valeur mesurée Total Courant sur N	B04 Valeur moyenne Total Courant sur N	C04 Valeur maxi Total des valeurs mesurées Courant sur N	D04 Valeurs maxi Total des valeurs moyennes Courant sur N
A05 Valeurs mesurées Puissance active L1 Puissance active L2 Puissance active L3	B05 Valeur moyenne Puissance active L1 Puissance active L2 Puissance active L3	C05 Valeurs maxi Puissance active L1 Puissance active L2 Puissance active L3	
A06 Valeur mesurée Total Puissance active	B06 Valeur moyenne Total Puissance active	C06 Valeur maxi Total Puissance active	D06 Valeur maxi Total Valeur moyenne effective
A07 Valeurs mesurées Puissance apparente L1 Puissance apparente L2 Puissance apparente L3	B07 Valeurs moyennes Puissance apparente L1 Puissance apparente L2 Puissance apparente L3	C07 Valeurs maxi Puissance apparente L1 Puissance apparente L2 Puissance apparente L3	
A08 Valeur mesurée Total Puissance apparente	B08 Valeur moyenne Total Puissance apparente	C08 Valeur maxi Total Puissance apparente	
A09 Valeurs mesurées Puissance réactive L1 Puissance réactive L2 Puissance réactive L3	B09 Valeurs moyennes Puissance réactive L1 Puissance réactive L2 Puissance réactive L3	C09 Valeurs maxi (ind) Puissance réactive L1 Puissance réactive L2 Puissance réactive L3	

△	A10	▷	B10	▷	C10	▷	
	Valeur mesurée Total des puissances apparentes		Valeur moyenne Total des puissances apparentes		Valeur maxi (ind) Total des puissances apparentes		
△	A11		B11		C11		
	Valeur mesurée Facteur de distorsion harmonique totale THD U L1		Valeur mesurée Facteur de distorsion harmonique totale THD U L2		Valeur mesurée Facteur de distorsion harmonique totale THD U L3		
△	A12		B12		C12		
	Valeur mesurée Facteur de distorsion harmonique totale THD I L1		Valeur mesurée Facteur de distorsion harmonique totale THD I L2		Valeur mesurée Facteur de distorsion harmonique totale THD I L3		
△	A13		B13		C13		
	Valeur maxi Facteur de distorsion harmonique totale THD U L1		Valeur maxi Facteur de distorsion harmonique totale THD U L2		Valeur maxi Facteur de distorsion harmonique totale THD U L3		
△	A14		B14		C14		
	Valeur maxi Facteur de distorsion harmonique totale THD I L1		Valeur maxi Facteur de distorsion harmonique totale THD I L2		Valeur maxi Facteur de distorsion harmonique totale THD I L3		
△	A15						
	Valeur mesurée L1 cos(phi) L2 cos(phi) L3 cos(phi)						
△	A16		B16				
	Valeur mesurée Total cos(phi)		Valeur moyenne Total cos(phi)				
△	A17						
	Valeur mesurée Fréquence L1 Affichage du champ magnétique rotatif						
△	A18		B18		C18		D18
	Valeur mesurée (Adr. 416) Total de l'énergie active (sans blocage anti-retour)		Valeur mesurée (Adr. 422) Total de l'énergie active (Consommation ou HT)		Valeur mesurée (Adr. 424) Total de l'énergie active (Alimentation ou NT)		Valeur mesurée (Adr. 430) Total Energie apparente <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> A partir du firmware rel.1.09

△	A19 Valeur mesurée (ind) Total (Adr. 418) Energie réactive HT	▷	B19 Valeur mesurée Total (Adr. 426) Energie réactive cap./HT(ind.)	▷	C19 Valeur mesurée Total (Adr. 428) Energie réactive ind./NT(ind)	▷	
△	A20 Compteur d'heures de marche 1		B20 Comparateur 1 Temps de marche total		...		G20 Comparateur 6 Temps de marche total
△	A21 Valeur mesurée 1. oscillation harmonique U L1		B21 Valeur mesurée 3. Oscillation harm. U L1		...		H21 Valeur mesurée 15. Oscillation harm. U L1
△	A22 Valeur mesurée 1. oscillation harmonique U L2		B22 Valeur mesurée 3. Oscillation harm. U L2		...		H22 Valeur mesurée 15. Oscillation harm. U L2
△	A23 Valeur mesurée 1. oscillation harmonique U L3		B23 Valeur mesurée 3. Oscillation harm. U L3		...		H23 Valeur mesurée 15. Oscillation harm. U L3
△	A24 Valeur mesurée 1. oscillation harmonique I L1		B24 Valeur mesurée 3. Oscillation harm. I L1		...		H24 Valeur mesurée 15. Oscillation harm. I L1
△	A25 Valeur mesurée 1. oscillation harmonique I L2		B25 Valeur mesurée 3. Oscillation harm. I L2		...		H25 Valeur mesurée 15. Oscillation harm. I L2
△	A26 Valeur mesurée 1. oscillation harmonique I L3		B26 Valeur mesurée 3. Oscillation harm. I L3		...		H26 Valeur mesurée 15. Oscillation harm. I L3

■ Ces menus ne sont pas affichés dans le préréglage d'usine.



■ Ces menus ne sont pas affichés dans le pré-réglage d'usine.

## Zones d'affichage et précision

Grandeur mesurée	Plage d'affichage	Précision de mesure <sup>1)</sup>	Précision de mesure <sup>3)</sup>
Tension L-N			
Version standard 300 V	0 .. 34kV	50 .. 300V	+0,5% vMb
Version spéciale 150 V	0 .. 17kV	25 .. 150V	+0,5% vMb
Tension L-L			
Version standard 300 V	0 .. 60kV	87 .. 520V	+1,0% vMb
Version spéciale 150 V	0 .. 30kV	40 .. 260V	+1,0% vMb
Intensité	0,01 .. 60kA	0,01 .. 6A	+0,5% vMb
Intensité sur N (calculée)	0,01 .. 180kA	0,01 .. 18A	+1,5% vMb
Puissance active, par phase	0,1 W à 99,9 MW	0,1 W à 1,8 kW	+1,0% vMb
Puissance apparente, par phase	0,1 VA à 99,9 MVA	0,1 VA à 1,8 kVA	+1,0% vMb
Puissance réactive, (Q0) par phase	0,1 var à 99,9 Mvar	0,1 var à 1,8 kvar	+1,0% vMb
Energie active, total	1 W à 99,9 MW	1 W à 5,4 kW	+1,0% vMb
Puissance apparente, total	1 VA à 99,9 MVA	1 VA à 5,4 kVA	+1,0% vMb
Puissance réactive (Q0), totale	1 var à 99,9 Mvar	1 var à 5,4 kvar	+1,0% vMb
Oscillations harmoniques U, 1-15	0 .. 34kV	0,1V .. 300,0V	+2,0% vMb
Oscillations harmoniques I, 1-15	0,01 .. 60kA	1mA .. 6 000mA	+2,0% vMb
THD U , I	0,1% .. 100,0%		+2,0% vMb
cos(phi)	0,00i .. 1.00 .. 0,00k	0,00i ..1.00.. 0,00k	+ 1 degré
Fréquence (de la tension)	45,0 .. 65,0Hz	45,0 .. 65,0Hz	+0,1% vMw
Energie réactive Wq, inductive	0 .. 999.999.999 kvarh <sup>4)</sup>		Classe 1 <sup>2)</sup> (./5A)
Energie active Wp, consommation	0 .. 999.999.999kWh <sup>4)</sup>		Classe 2 <sup>2)</sup> (./1A)
Compteur d'heures de service	0 .. 999 999 999 h		Classe 1 <sup>2)</sup> (./5A)
			Classe 2 <sup>2)</sup> (./1A)
			+2 mn/jour

Les spécifications présupposent un nouvel étalonnage une fois par an et un temps de réchauffage de 10 minutes.

Abréviations utilisées:

vMb = de la plage de mesure

vMw = de la valeur mesurée

<sup>1)</sup> Plage de mesure avec facteur d'échelle = 1, (transformateur d'intensité = 5/5A, 1/1A)

<sup>2)</sup> Classe de précision selon DIN EN62053-21:2003, IEC62053-21:2003

<sup>3)</sup> Dans la plage de -10..18°C et 28..55°C une erreur supplémentaire de +-0,5% de la valeur mesurée par K

<sup>4)</sup> La zone d'affichage maximale de l'énergie active et de l'énergie réactive dépend du rapport de réduction du transformateur

$v = v_i * v_u$ .

$v_i$  = rapport de réduction du transformateur d'intensité.

$v_u$  = rapport de réduction du transformateur de tension.

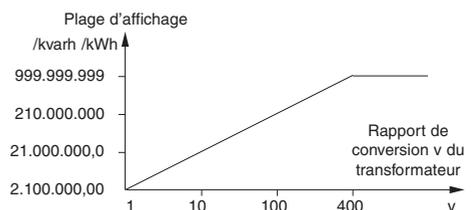
Exemple : 200/5 A ->  $v_i = 40$

1000/100 V ->  $v_u = 10$

$v = v_i * v_u$

$v = 40 * 10$

$v = 400$



## Déclaration de conformité

L'UMG96S respecte les exigences de protection de la :

**Directive 2004/108/CE** en liaison avec **DIN EN61326 (2006-10)**, ainsi que de la

**Directive 2006/95/CE** en liaison avec **EN 61010-1 (2002-08)**

## Consignes de sécurité

Dispositions de sécurité pour les appareils de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire.  
: EN61010-1 08:2002, IEC 61010-1:2001

## Exigences en matière de CEM

: DIN EN 61326:2002-03

### Emission perturbatrice

- Appareil de base : DIN EN61326:2002-03, Tableau 4 classe B, (secteur résidentiel)
- Appareil de base avec option 1 : DIN EN61326:2002-03, Tableau 4 classe B, (secteur résidentiel)
- Appareil de base avec option 2 : DIN EN61326:2002-03, Tableau 4 classe A, (secteur industriel)
- Appareil de base avec option M-Bus : DIN EN61326:2002-03, Tableau 4 classe A, (secteur industriel)

### Résistance aux interférences (secteur industriel)

- Carter : décharge électrostatique, IEC61000-4-2 (4 kV/8 kV)  
: Champs électromagnétiques, IEC61000-4-3 (10 V/m)
- Tension de mesure et de service : Chutes de tension, IEC61000-4-11 (0,5 période)  
: transitoires rapides, IEC61000-4-4 (2 kV)  
: Surtensions transitoires, IEC61000-4-5 (1kV)  
: Signaux HF câblés, IEC61000-4-6 (3 V)
- Entrées et sorties, interfaces : transitoires rapides, IEC61000-4-4 (1kV)  
: Surtensions transitoires, IEC61000-4-5 (1kV)  
: Signaux HF câblés, IEC61000-4-6 (3 V)

## Caractéristiques techniques

Poids :	: 250g
Puissance calorifique	: 2,2 MJ (610 Wh)
<b>Conditions environnementales</b>	
Plage de température de fonctionnement	: -10°C .. +55°C
Plage de température de stockage	: -20? .. +70 ?
Humidité relative	: 15 à 95 % sans rosée
Type de protection	
Avant	: IP40 d'après EN60529
Avant avec joint d'étanchéité (option)	: IP42 d'après EN60529
Arrière	: IP20 d'après EN60529
Position de montage	: n'importe laquelle
Hauteur de service	: 0 .. 2 000 m d'altitude
Degré d'encrassement	: 2
Classe de protection	: II = sans conducteur de protection
<b>Conducteurs connectables</b>	
à 1 fil, à plusieurs fils, à fils de faible diamètre	: 0.08 - 2.5mm <sup>2</sup>
Cosses de câble à pointes, embouts	: 1,5 mm <sup>2</sup>
	Un seul conducteur doit être raccordé par point de serrage !
<b>Entrées et sorties</b>	
Sorties numériques	: S0 selon DIN43864
Type	: Transistor NPN
Courant de repos	: < 1mA
Courant de service	: maxi 50 mA
	(non résistant aux courts-circuits !)
Tension de service	: 5 .. 24V c.c. jusqu'à 27 V c.c. maxi
Fréquence de commutation	: 10 Hz
en tant que sortie d'impulsions	(50 ms de longueur d'impulsions)
Entrées numériques (option)	
Fréquence d'échantillonnage	: 1Hz
Consommation de courant	: maxi 5mA
Un signal d'entrée est fourni	: > 20 V c.c. jusqu'à 27 V c.c. maxi
Aucun signal d'entrée n'est fourni	: <2 V c.c.
Sorties analogiques (option)	: 4 .. 20mA
Résolution	: 8 bits
Précision	: +- 1,5 % vMb.
Charge	: maxi 300 Ohms
Temps de réaction	: 1,5 seconde
Tension de service, externe	: 20 V à 60 V c.c.
Ondulation résiduelle	: maxi 2 V, 50 Hz

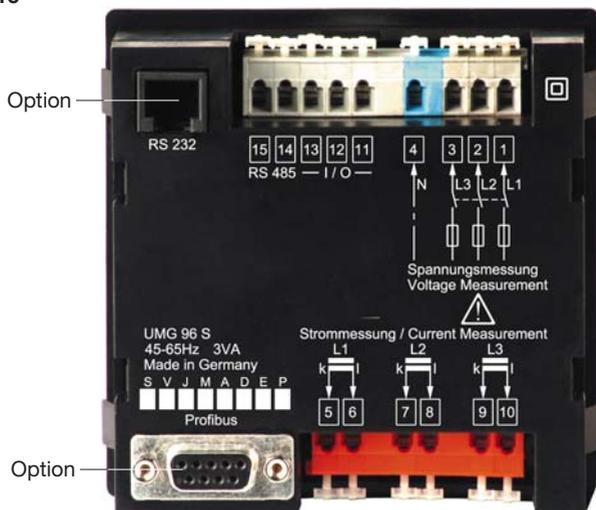
<b>Mesure</b>	
<b>Entrées de mesure</b>	
Taux de mesure	: 1 mesure/s.
Surtension transitoire nominale	: 4 kV
Fréquence du signal	: 45Hz .. 1,000Hz
<b>Tension de mesure et de service</b>	
Tension d'essai	: voir plaque signalétique
<b>Mesure de la tension</b>	
Préfusible	: 2 500V c.a. 300 V CATIII
Fréquence de la fondamentale	: 2A .. 10 A (à action demi-retardée)
Puissance absorbée (appareil de base)	: 45Hz .. 65Hz
En cas de raccordement d'une phase (L-N)	: maxi 1,5 VA (1,5 W)
En cas de raccordement de toutes les phases (L1/L2/L3-N)	: maxi 0,5 VA (0,5 W) par phase
Puissance absorbée (appareil de base avec platine supplémentaire 2)	
En cas de raccordement d'une phase (L-N)	: maxi 3 VA (3 W)
En cas de raccordement de toutes les phases (L1/L2/L3-N)	: maxi 1 VA (1 W) par phase
Version standard <b>300 V</b>	: maxi 300 V c.a. contre la terre
Plage de mesure L-N	: 50 .. 300V c.a.
Plage de mesure L-L	: 87 .. 520V c.a.
Gamme de tensions de mesure L-N	: 85 (140)* .. 300V c.a.
Version spéciale <b>150 V</b>	: maxi 150V c.a. contre la terre
Plage de mesure L-N	: 25 .. 150V c.a.
Plage de mesure L-L	: 40 .. 260V c.a.
Gamme de tensions de service L-L	: 85 .. 260V c.a.
<b>Mesure de l'intensité</b>	
Tension d'essai	: 2 500V c.a.
Mesure de l'intensité	: 150 V CATIII, 300 V CATII
Puissance absorbée	: env. 0,2 VA
Courant nominal à ../5A (../1A)	: 5A ( 1A )
Courant actif	: 5mA
Courant limite à ../1A	: 1.2A (sinusoïdale)
Courant limite à ../5A	: 6A (sinusoïdale)
Surcharge	: 150 A pendant 2 s
<b>Interfaces série</b>	
Attention ! Les interfaces série ne sont pas séparées galvaniquement les unes des autres !	
RS232 (option), douille RJ11	
Protocole	: MODBUS RTU
Taux de transmission	: 9,6, 19,2, 38,4 kBit/s
RS485 (option), ressorts de maintien	
Protocole	: MODBUS RTU
Taux de transmission	: 9,6, 19,2, 38,4 kBit/s
RS485 (option), DSUB-9	
Protocole	: Profibus DP (V0)
Taux de transmission	: 9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500 kBit/s

\* La tension de service minimale pour des appareils avec l'option Profibus est de 140 V c.a.

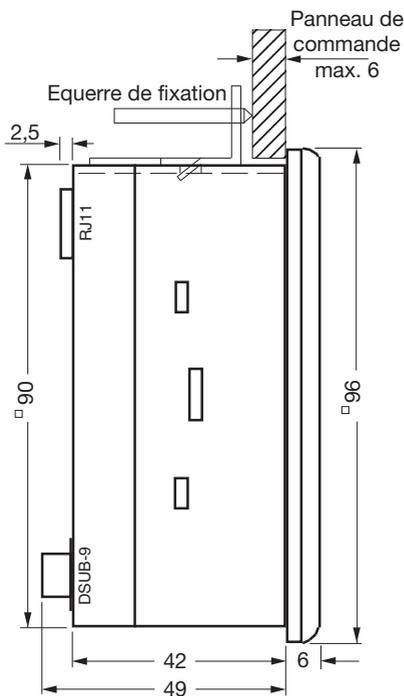
## Schémas dimensionnels

Cotes de coupe :  $92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$  mm.

### Arrière



### Aperçu



Toutes les cotes sont indiquées en mm.

# Exemples de raccordement

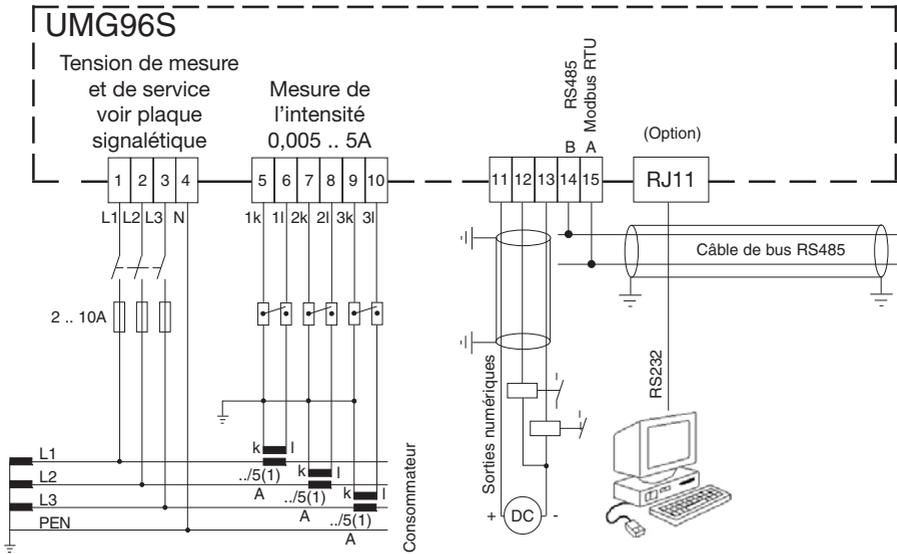


Fig. UMG96S avec RS232 et des sorties numériques.

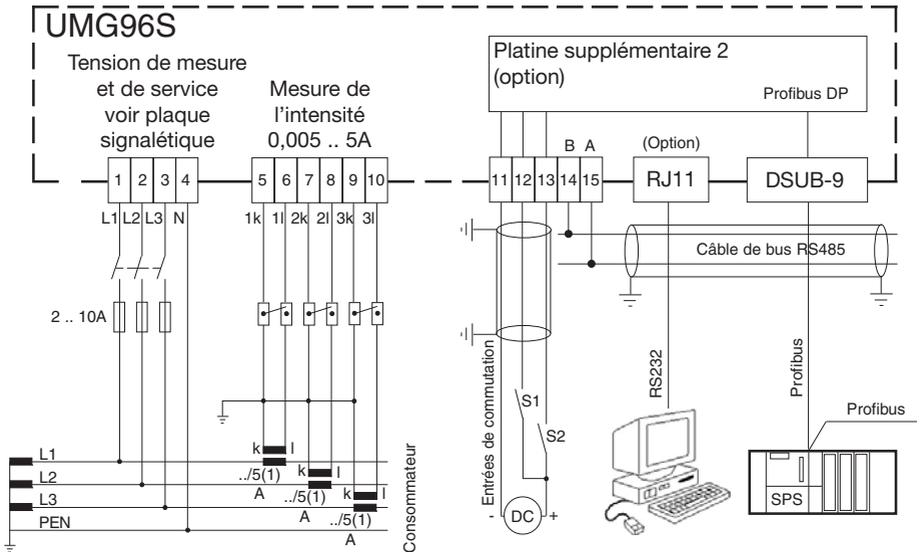


Fig. UMG96S avec des entrées de commutation, RS232 et Profibus.

# Instructions d'utilisation abrégées

## Modifier le transformateur d'intensité

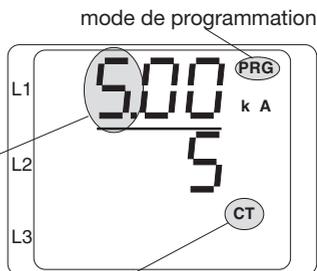
### Passer en mode « Programmation »

Si l'on se trouve en mode affichage et si l'on active les touches 1 et 2 simultanément pendant une seconde environ, on accède au mode de programmation.

Les symboles pour le mode de programmation **PRG** et pour le transformateur d'intensité **CT** sont affichés.

Confirmer la sélection avec la touche 1.

Le premier chiffre du courant primaire clignote.



Symbole de transformateur d'intensité

### Modifier le courant primaire

Modifiez le chiffre clignotant par la touche 2.

Choisir le prochain chiffre à modifier par la touche 1.

Le chiffre choisi pour la modification clignote.

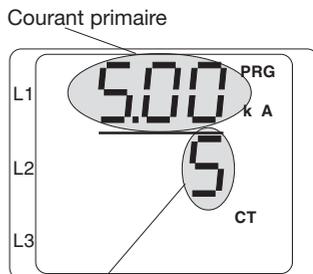
Si tout le nombre clignote, la virgule peut être déplacée.

### Modifier le courant secondaire

On ne peut régler que 1 A ou 5 A comme courant secondaire.

Choisir avec la touche 1 le courant secondaire.

Modifiez le chiffre clignotant par la touche 2.



Courant secondaire

### Quittez le mode « Programme ».

Restez appuyé simultanément pendant environ 1 seconde sur les 2 touches.

Le réglage du transformateur d'intensité est sauvegardé et on retourne en mode d'affichage.

## Appeler les valeurs mesurées

### Passer en mode « affichage »

Si l'on se trouve en mode programmation et si l'on active les touches 1 et 2 simultanément pendant une seconde environ, on accède au mode d'affichage.

Le symbole **PRG** pour le mode „programmation“ ne se trouve **pas** sur l'affichage et le premier affichage de valeur mesurée apparaît par ex. pour la tension.

### Touche 2

Avec la touche 2, on fait défiler les différents affichages de valeurs mesurées pour l'intensité, la tension, la puissance, etc.

### Touche 1

Avec la touche 1, on fait défiler les valeurs moyennes, maximales, etc. appartenant à la valeur mesurée.

