



# MICROENER

## EMS-96 Centrale de mesures électriques

Manuel d'utilisation  
FDE 17JF0601522 rév. A

### GESTION DES MODIFICATIONS

Rev.	Description	Date	Rédaction	Validation
Z	Première version en Français	03/03/17	JF	LA
A	Diffusion	12/05/17	JF	LA

**SOMMAIRE**

<b>GENERALITE .....</b>	<b>3</b>
Temps de garantie.....	3
<b>Description.....</b>	<b>3</b>
Modèles de configuration .....	4
Options logicielle .....	4
Tableau de mesures.....	5
<b>Installation .....</b>	<b>6</b>
Avertissement pour l'utilisateur.....	6
Sécurité .....	6
<b>Connexions .....</b>	<b>7</b>
Alimentation auxiliaire.....	7
Entrées de tension .....	8
Entrées de courant .....	8
Sorties numériques .....	11
Entrées numériques (option) .....	11
Sorties analogiques (option).....	12
Entrées/Sorties options .....	13
Ports série (option).....	15
Port profibus (option).....	16
Port ethernet (option).....	17
MBUS (option).....	17
<b>Clavier.....</b>	<b>18</b>
<b>Led Frontale.....</b>	<b>18</b>
<b>Première configuration.....</b>	<b>18</b>
<b>Cartes.....</b>	<b>19</b>
Menu .....	19
Mesures .....	21
Graphiques.....	23
Pages utilisateur .....	24
Configuration.....	25
Generales.....	25
Mesure.....	25
Pages utilisateur .....	25
Communication.....	25
E/S .....	26
Consigne .....	26
Informations .....	27
<b>Éléments de configuration.....</b>	<b>28</b>
Generales.....	28
Mesure.....	31
Paramètres de câblage .....	33
Energies et compteurs.....	37
Pages utilisateur .....	40
Communication.....	42
Entrées/Sorties .....	45
Seuil de fonctionnement.....	49
Journal.....	53
Math.....	58
<b>Tables des acronymes.....</b>	<b>59</b>
Table des groupes d'acronymes.....	59
Table des sigles du groupe instantanée.....	59
Table des sigles du groupe moyen .....	59
Table des acronymes des groupes Energies et TB (de 1 à 16) .....	60
<b>Dimensions .....</b>	<b>61</b>
<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>62</b>

## **GENERALITE**

Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis et ne représente pas un engagement de la part de Contrel Elettronica Srl.

Cette documentation est expédiée au client pour permettre le fonctionnement correct et sûr de l'appareil ; toute autre utilisation des documents est strictement interdite.

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de Contrel Elettronica Srl, et par la Loi, aucune partie de celle-ci ne peut être reproduit, transcrit, stockée dans n'importe quel système de récupération ou traduit dans toutes les langues (même pour des fins internes par le client) sans l'autorisation écrite expresse de Contrel Elettronica Srl.

En outre, aucune partie de ce manuel ne peut être transmise, sous quelque forme, par tout moyen, y compris la photocopie et l'enregistrement, sans l'autorisation écrite expresse de Contrel Elettronica Srl.

En cas de violation de droit d'auteur, le client est directement responsable.

## **Temps de garantie**

La garantie est valable pendant la période de douze mois suivant la réception du matériel.

La garantie couvre la réparation ou le remplacement des pièces d'équipement, qui sont reconnus comme étant défectueux en raison de défauts de fabrication.

La garantie ne couvre pas les pièces défectueuses qui résultent d'une mauvaise utilisation ou une mauvaise manipulation, mauvaise installation ou entretien, fonctionnement par personnel non autorisé, dommages pendant le transport, ou dans tous les cas qui ne présentent pas de défauts de fabrication de l'équipement.

Ne sont pas inclus dans les termes de la garantie les interventions techniques concernant l'installation de l'équipement pour les systèmes électriques.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les éventuelles blessures ou dommages aux personnes, animaux ou choses par suite de l'omission de suivre les instructions dans le manuel de l'utilisateur ou causés par une mauvaise utilisation du matériel.

Les frais de transport ainsi que les risques relatifs de ceux-ci à destination et en provenance du lieu de réparation seront de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Cette garantie expire après la date d'achat et toute assistance requise après cette date, y compris les pièces de rechange, travail, transport de personnel et matériel sera facturé à l'utilisateur suivant les tarifs en vigueur pour le service d'assistance technique au moment du service demandé.

Dans tous les cas, le remplacement de l'équipement ainsi que l'extension de garantie après cette rupture est exclue.

## **DESCRIPTION**

L'EMS (superviseur de mesures électriques) possède des fonctions d'analyse avancées qui permettent de mesurer les principaux paramètres électriques : tension, courant, fréquence, facteur de puissance, puissance active et réactive, énergie active et réactive. L'instrument permet la mesure et l'analyse en temps réel des paramètres électriques, en vérifiant également la qualité de l'énergie grâce à des mesures de taux d'harmoniques. Le dosage bidirectionnel de l'énergie permet de contrôler la production et la consommation d'énergie avec un seul appareil. Toutes les informations contrôlées par l'analyseur peuvent être transmises à des emplacements distants via des interfaces de communication RS-485, Ethernet avec le soutien de nombreux protocoles tels que Modbus RTU, Modbus TCP/IP et Profibus DP. L'interaction avec les systèmes de contrôle et de supervision est possible grâce à des entrées et sorties, toute programmables. L'EMS lit et affiche les valeurs de l'énergie mesurées dans d'autres compteurs d'énergie

connectés au réseau. Ceci est obtenu grâce à des entrées numériques, qui sont en mesure d'acquiescer les impulsions générées par les compteurs. Dans ce cas, L'EMS agit comme un concentrateur de données. Il recueille des renseignements non seulement des compteurs d'électricité, mais aussi des compteurs d'eau, des compteurs de gaz ou autre. L'EMS permet une analyse complète et approfondie de la qualité du réseau grâce à la mesure de la distorsion harmonique (20e ordre) des signaux de tension et de courant.

#### Modèles de configuration

Modele	Classe	CT	4 <sup>ème</sup> entrée de courant	Alimentation	E/S	COM1	COM2	Exp. Mem.
EMS-96	1	<u>1A</u>	<u>Courant de neutre</u>	90÷250 Vac/dc	<u>2DO</u> <u>2AO</u> <u>2AO+2DO</u> <u>4AO</u> <u>4AO+2DO</u>	RS485	<u>RS485</u> <u>Profibus</u> <u>MBUS</u> <u>LON</u> <u>ETH/Modbus*</u> <u>ETH/Modbus* +</u> <u>Wifi</u>	---
EMS-96H		5A	<u>Entrée différentielle 1A</u>				RS485	
EMS-96-ETH/WEB**	1	<u>TTA50</u>	<u>Entrée différentielle 5A</u>	20÷60 Vac/dc	<u>2DO</u> <u>2DO+4DI</u> <u>4DO+2DI</u> <u>6DO</u> <u>2AO</u> <u>2AO+2DO</u> <u>4AO</u> <u>4AO+2DO</u>	RS485	<u>/S***</u> <u>Wifi</u> <u>/S*** + Wifi</u>	Option
		<u>0.5S</u> <u>0.2S</u>	<u>TTA100</u>		<u>Entrée différentielle 50A</u>			

OPTION STANDARD

\* Port Ethernet avec protocole Modbus TCP/IP

\*\* Port Ethernet avec protocole Modbus TCP/IP et serveur web

\*\*\* RS485 géré par port ETH

#### Options logicielles

Pour activer une ou plusieurs options, il est nécessaire d'entrer un code dans le réglage de l'instrument. Si les options sont déjà demandées au moment de la commande, le code est déjà chargé et affiché sur le rapport de l'instrument. Après l'installation, pour activer une ou plusieurs options il est nécessaire de demander le code au vendeur, en envoyant le numéro de série. Le vendeur livrera le nouveau code à charger dans la configuration de l'instrument.2

Modèle	Plage horaire* & Préreglage	Harmoniques & SAG	Journal et énergie graphique
EMS-96	Autoriser	Autoriser	Autoriser
EMS-96H	Activer	Activer	Activer
EMS-96-ETH/WEB	Activer	Activer	Activer

\* 4 plages horaires, en option il est possible de choisir 8 ou 16 plages horaires.

**Tableau de mesures**

Paramètres	Système	L1	L2	L3	Min-Max rel.	Min-Max Abs.	Moyenne	Demande Max
Tension L-N	X	X	X	X	X	X	X	X
Tension L-L	X	X	X	X	X	X		
Courant	X	X	X	X	X	X	X	X
Facteur de puissance	X	X	X	X	X	X	X	X
COS $\varphi$	X	X	X	X	X	X	X	X
Tan $\varphi$	X	X	X	X	X	X	X	X
Puissance active	X	X	X	X	X	X	X	X
Puissance réactive	X	X	X	X	X	X	X	X
Puissance apparente	X	X	X	X	X	X	X	X
Fréquence	X	X	X	X	X	X	X	X
THD tension	X	X	X	X	X	X		
THD courant	X	X	X	X	X	X		
Harmoniques		X *	X *	X *				
Énergie active	X	X	X	X				
IN d'énergie réactive	X	X	X	X				
Énergie réactive	X	X	X	X				
Énergie apparente	X	X	X	X				
Puissance prévue	X	X	X	X				
SAG		(X) *	(X) *	(X) *				

(X) : seule la ligne électrique sélectionnée



## **INSTALLATION**

### **Avertissement pour l'utilisateur**

Lisez attentivement les instructions/indications contenues dans ce manuel avant d'installer et d'utiliser l'appareil.  
L'appareil décrit dans ce manuel est destiné uniquement au personnel qualifié.

### **Sécurité**

Cet appareil a été fabriqué et testé conformément aux normes 61010-2 fr, Afin de maintenir ces conditions et pour assurer un fonctionnement sécuritaire, il faut respecter les indications et les inscriptions figurant dans le manuel.

Lorsque l'appareil est reçu, avant de commencer l'installation, vérifiez que tout est conforme. Et qu'il n'a pas subi de dommages pendant le transport.

Lorsque vous démarrez l'installation assurez-vous que la tension de fonctionnement et la tension secteur sont compatibles avec les instructions de l'appareil. L'alimentation de l'appareil ne doit pas être mise à la terre.

L'entretien et / ou la réparation ne doit être effectué que par du personnel qualifié et autorisé. S'il y a toujours des soupçons, qu'il y a un manque de sécurité, pendant le fonctionnement, l'appareil doit être débranché et des précautions prises contre une utilisation accidentelle.

#### **Le fonctionnement n'est plus sécuritaire lorsque :**

- **L'appareil ne fonctionne pas.**
- **La valeur mesurée est évidemment erronée ou déraisonnable.**
- **Il y a des dommages visibles.**
- **Après des dommages graves subis pendant le transport.**
- **Après stockage dans des conditions défavorables.**

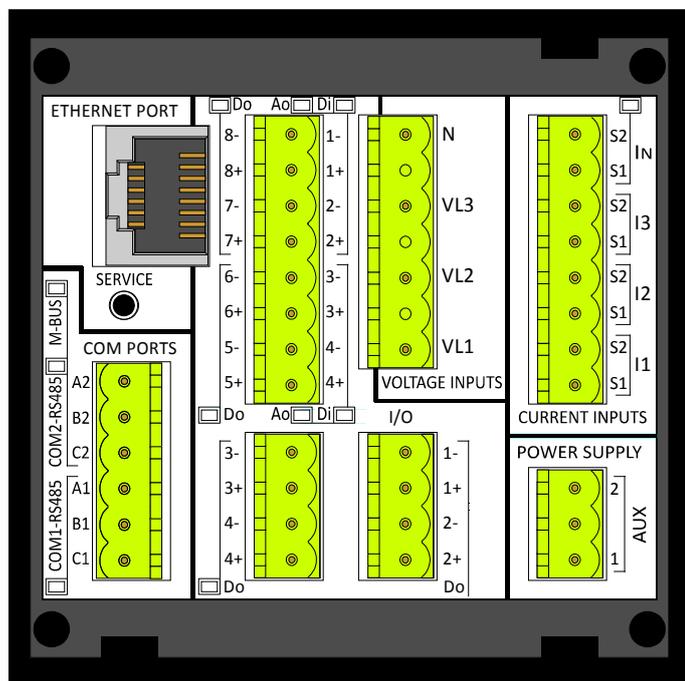
Pendant le fonctionnement normal du dispositif, des tensions dangereuses à ses bornes sont présentes et notamment sur les bornes des transformateurs de tension et de courant connectés et sur les bornes d'entrée et des sorties TOR. Les circuits secondaires des transformateurs de tension et de courant sont capables de générer des tensions et des courants dangereux lorsque leur circuit primaire est alimenté.

Respecter les consignes de sécurité standard lors de toute installation ou service (par exemple, s'assurer que l'alimentation électrique est déconnectée, débrancher les fusibles des tensions du transformateur, court-circuiter le secondaire des transformateurs de courant, etc.).

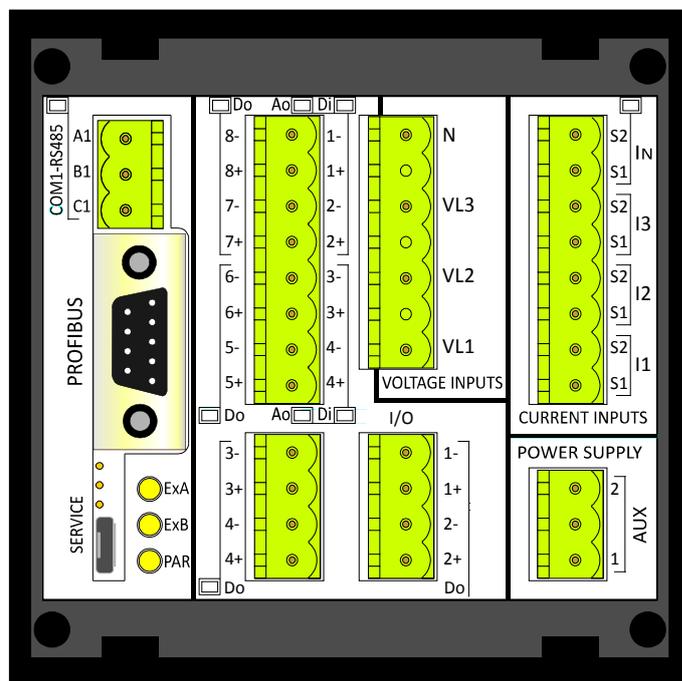
N'utilisez pas l'appareil lorsque des défaillances peuvent causer des blessures ou la mort, ou générer suffisamment d'énergie pour provoquer un incendie.

L'instrument est équipé d'un fusible sur le type d'alimentation: 5x20mm 1A 250V décalage horaire.

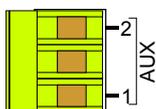
### CONNEXIONS



EMS-96-ETH avec toutes les E/S et COM ports borniers.



EMS-96 or EMS-96H avec toutes les E/S, COM port terminal ports conseils et profibus.



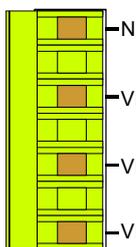
L'instrument peut être alimenté par une tension indépendante de la ligne de surveillance. Dans ce cas, l'instrument continu à fonctionner indépendamment par la tension présente sur les lignes sous contrôle.

Alternativement, seulement pour la version  $90 \div 250Vca / cc$ , il est possible de prendre la puissance du réseau à l'essai, en utilisant la phase et le neutre pour un réseau à 4 fils, phase à phase dans un système à 3 fils sans neutre ou à partir d'un VT dans une application MT. Dans ce cas, lorsque la tension de la ligne surveillée tombe au-dessous de la limite minimale, l'appareil s'éteint.

L'appareil peut être fourni dans deux configurations différentes d'alimentation:

- Version standard
- $90 \div 250 Vac / cc$
- Option Version
- $20 \div 60 Vac / cc$

### Alimentation auxiliaire

**Entrées de tension**

4 bornes sont disponibles pour la connexion directe au réseau triphasé avec neutre. Dans le cas d'un système équilibré triphasé sans neutre, ou neutre non distribué pour laisser la borne N libre.

3 entrées, plage 30 ÷ 400Vac phase à neutre - 52 à 693Vac phase à phase (voir tableau des caractéristiques techniques pour plus de détails); Ces valeurs doivent utiliser les transformateurs de tension externes.

Plage de fréquence: 50 / 60Hz.

Surtension permanente autorisée: 480Vac phase à neutre - 830VAC phase-phase.

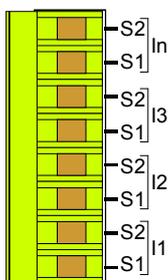
Catégorie de surtension: II (installations permanentes).

Degré de pollution: 2 (normalement non conducteur, condensation conductrice temporaire).

Résistance d'entrée: > 1.8MΩ.

Charge (fardeau) pour chaque tension d'entrée : 0.09VA.

Remarque : Pour détecter la fréquence du réseau au terminal, VL1 doit toujours être raccordé.

**Entrées de courant**

Les mesures peuvent être réalisées en reliant les bornes d'entrées de courant.

Toutes les entrées de courant sont isolées par des transformateurs de courant avec différentes gammes selon le modèle de l'instrument.

Elles peuvent être reliées directement à la ligne à surveiller ou à être connecté à la sortie des externe CT avec la gamme supérieure.

Les raccordements aux lignes à surveiller sont décrites dans le chapitre « les **schémas de câblage**».

Option d'entrée neutre actuelle installée, l'instrument permet la mesure directe du courant neutre de la même manière que pour les entrées ligne.

**REMARQUE: il est essentiel d'observer la bonne séquence des phases, de ne pas inverser les connexions entre les phases des entrées de courant et la tension (c'est-à-dire que le TC placé sur la phase L1 doit absolument correspondre aux tensions I1 et VL1). Ne pas inverser les bornes S1 et S2 du CT car la mesure des facteurs de puissance et les puissances ne serait plus fiable.**

**Version 5A**

Entrées de courant triphasé isolées par 3 transformateurs de courant internes.

50mA÷5A de gamme courant nominal ; ces valeurs doivent être utilisées pour les transformateurs de courant externes.

Charge (fardeau) pour chaque entrée de courant : 0.0009VAmax

**Version 1A**

Entrées de courant triphasé isolées par 3 transformateurs de courant internes.

10mA÷1A de gamme courant nominal ; ces valeurs doivent être utilisées pour les transformateurs de courant externes.

Charge (fardeau) pour chaque entrée de courant : 0.0009VAmax

**Version TTA50**

Entrées de courant triphasé isolées par 3 transformateurs d'intensité externe (ouvrable)

500mA÷50A de gamme courant nominal.

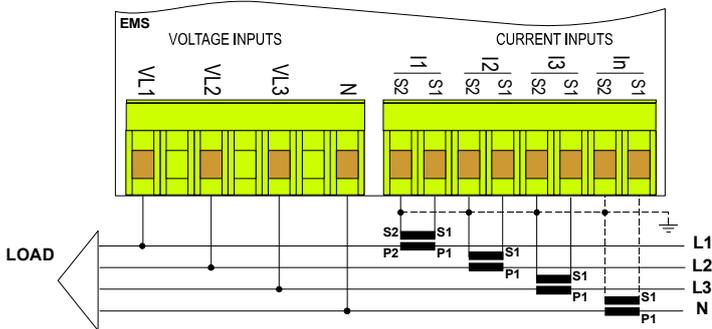
**Version TTA100**

Entrées de courant triphasé isolées par 3 transformateurs d'intensité externe (ouvrable)

Plage courant nominal 1A÷100A

Courant de neutre : la plage d'intensité nominale dépend de la version.

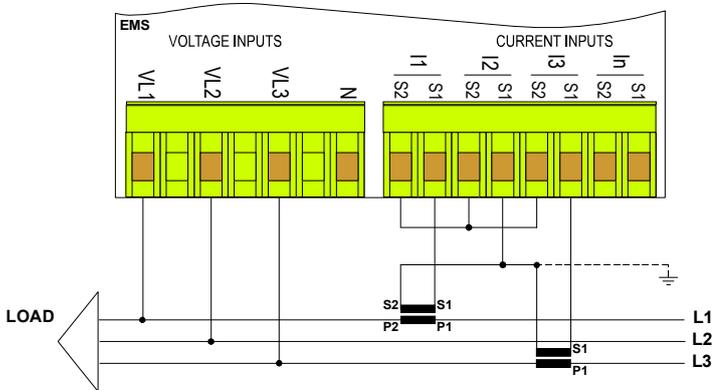
Three-Phase, 4-Wires Y Configuration



En cas de connexion à un réseau de 3 phases (sans neutre ou avec neutre non distribué) ne pas brancher la borne N.

**Mise en garde : Mise en garde: Si l'instrument a la TTA sur les entrées de courant, ne raccordez pas les bornes S2 à la terre.**

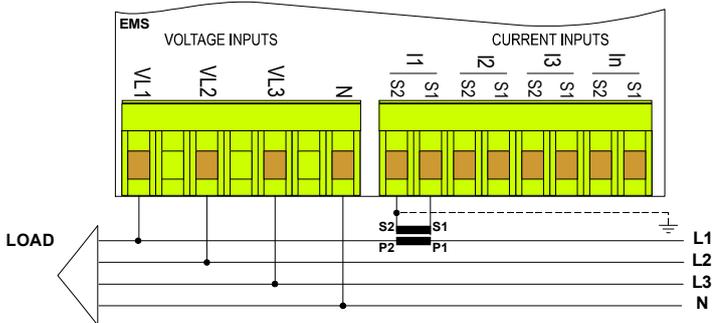
Three-Phase, 3-Wires Δ Configuration. ARON insertion (2CT)



Cette connexion avec seulement 2CT permet de mesurer avec précision les courants triphasés.

**Mise en garde: Si l'instrument a la TTA sur les entrées de courant, ne raccordez pas les bornes S2 à la terre.**

Three-Phase, balanced loads, 4-Wires Configuration

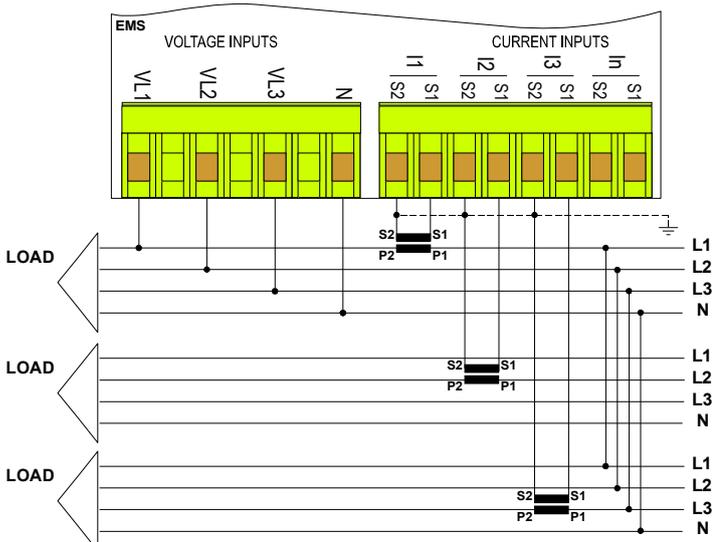


Cette connexion peut être utilisée avec des charges distribuées et égales. Il est possible de mesurer le courant sur une phase (en utilisant seulement un CT), les courants de phase non surveillés sont calculés mathématiquement.

La mesure de courant neutre est facultative.

**Mise en garde : Si l'instrument a la TTA sur les entrées de courant, ne raccordez pas les bornes S2 à la terre.**

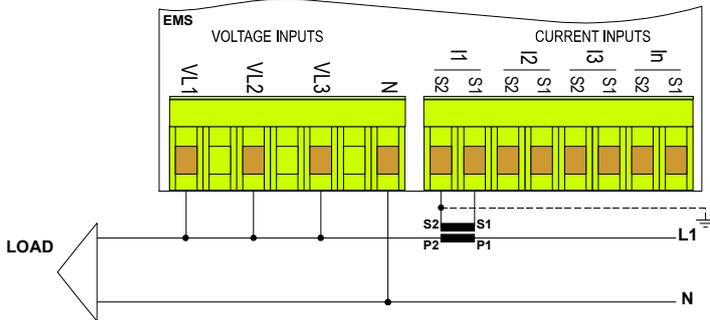
Three-Phase, balanced multiple loads, 4-Wires Configuration



En présence de plusieurs charges équilibrées dans un réseau triphasé, l'appareil calcule les paramètres électriques vérifiant un courant monophasé pour chaque charge, ce qui permet de limiter le nombre de TC utilisés.

**Mise en garde : Si l'instrument a la TTA sur les entrées de courant, ne raccordez pas les bornes S2 à la terre.**

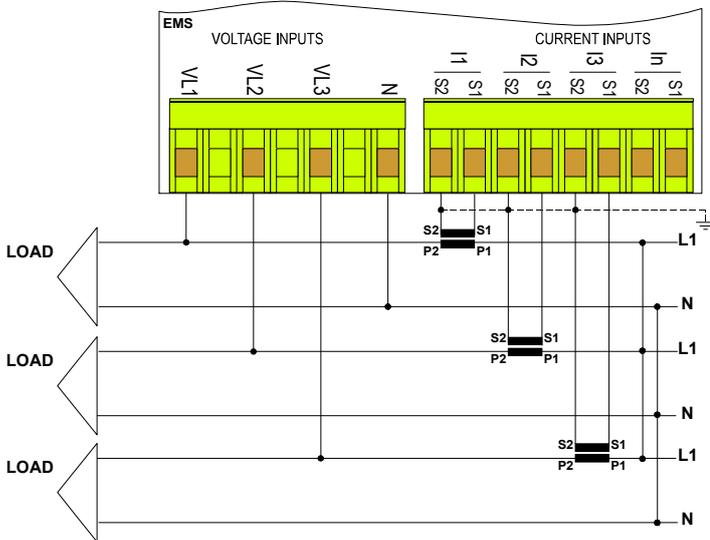
Single-Phase, 2-Wires Configuration



Il est obligatoire de connecter l'entrée de courant I1 et l'entrée de tension VL1.

**Mise en garde :** Si l'instrument a la TTA sur les entrées de courant, ne raccordez pas les bornes S2 à la terre.

Single-Phase, multiple loads in the same network, 2-Wires Configuration

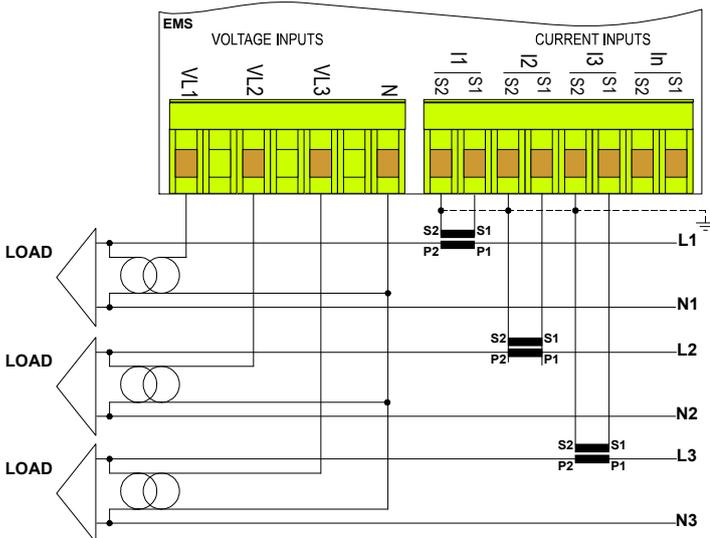


Les paramètres électriques sont mesurés pour des charges individuelles.

Pour un calcul correct de puissance et d'énergie. Il est obligatoire de connecter les entrées de tension liées aux entrées de courant utilisées.

**Mise en garde:** Si l'instrument a la TTA sur les entrées de courant, ne raccordez pas les bornes S2 à la terre.

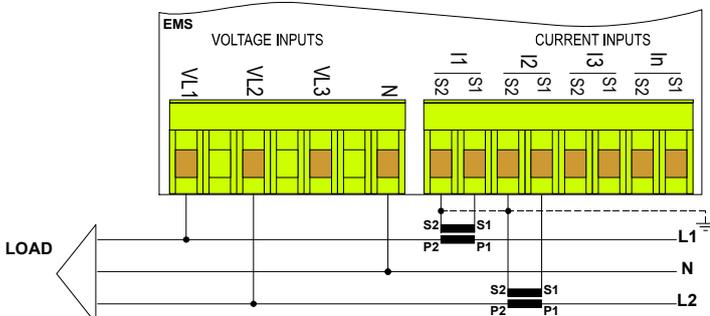
Single-Phase, 3 loads in 3 different networks, 6-Wires Configuration

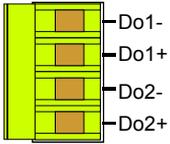


Si nécessaire appliquer un facteur multiplicateur "K" pour adapter la mesure lue, il convient de considérer qu'un seul « K » pour les tensions et un seul « K » pour les courants peuvent être réglés.

**Mise en garde:** Si l'instrument a la TTA sur les entrées de courant, ne raccordez pas les bornes S2 à la terre.

Two-Phase, 3-Wires Configuration



**Sorties numériques**

2 impulsions / sorties d'état numériques sont disponibles sur l'appareil. En option, il est possible d'avoir d'autres impulsion / sorties d'état numériques ou tout simplement d'autres sorties d'état numériques.

Les caractéristiques techniques sont:

Conformité à la norme CEI EN62053-31 (appareils de classe A)

Maximum de sortie numérique disponible:

- Niveau d'isolement: 4KVRMS pendant 60 sec.
- Type de sortie: Photo-MOS (état solide); Une «sortie non fermée» est comparable à un contact ouvert
- Tension / courant de sortie: 10 ÷ 300VDC 150mAmax; 12 ÷ 250VAC 150mAmax
- RON = 8Ωtyp. (12ΩMAX)
- Mode de sortie "Pulse":
- TON\_min 30ms; TOFF\_min 30ms
- Période de sortie d'impulsion réglable de 60ms à 1000ms
- Polarité programmable (active fermée ou active ouverte)
- impulsion programmable « poids »

Protections de sortie: varistance pour transitoires ; **Limitation de courant à fournir à l'extérieur.**

Les PhotoMOS ont un comportement identique à un contact mécanique qui se ferme. Par conséquent, il n'y a pas de problèmes avec la polarité.

**Entrées numériques (option)**

L'EMS peut être équipé d'entrées numériques isolées.

Les entrées numériques sont disponibles uniquement avec l'option relative.

La caractéristique technique sont :

- Nombre d'entrées numériques : 2 ou 4 selon la version de l'option
- Configuration de l'entrée : entrées indépendantes (pas de broches communs)
- Niveau d'isolement 3.5KV<sub>RMS</sub> pendant 60 s
- Gamme de tension d'entrée : 24, 48, 115, 230 VCA/CC (une seule des options disponibles à choisir dans l'ordre)
- Courant d'entrée nominal : max 5mA chaque @ toutes les tensions nominales
- Filtre d'entrée : numérique
- Mode de fonctionnement de base : compteur d'impulsions, statut, changement de plage horaire
- TON\_min 30ms ; TOFF\_min 30ms ;

L'entrée de tension doit être définie avant de commander l'instrument.

L'entrée numérique AC/DC est indépendante (pas de broche commune) et peut être câblée sans polarité.

**Sorties analogiques (option)**

L'instrument peut être équipé de sorties analogiques. Les options disponibles permettent d'avoir 2 ou 4 sorties analogiques assorties ou non avec 2 sorties numériques. Chaque sortie peut fonctionner indépendamment des autres en tension ou en courant.

Les caractéristiques techniques sont:

Niveau d'isolation : 3.5KV<sub>RMS</sub> pendant 60 s

- Longueur de liaison : jusqu'à 1200m
- Résolution : 12 bits (4096 valeurs)

- Gamme \* :

0÷20mA ou 4÷20mA

- Charge \* :

- Régler heure \* :

- Erreur \* :

- Linéarité : 0,01 sur E.S.

- Stabilité thermique : 0,01 sur E.S.

0÷10V ou - 10÷10V ou 0÷5V ou - 5÷5V	
Max : 600Ω	Min : 1KΩ
50μs (0÷20mA) @R <sub>charge</sub> = 1 K Ω ,	50μs (÷10V-10) @R <sub>charge</sub> = 1 K Ω
C de <sub>charge</sub> = 200pF, L <sub>charge</sub> = 1mH	C de <sub>charge</sub> = 200pF
Max 0,5 sur E.S.	Max 0,3 sur E.S.
0,2 typique sur E.S.	Typique 0,1 sur E.S.

\* Les valeurs indiquées dans la colonne de gauche sont référencées à la sortie analogique actuelle ; dans la colonne de droite à la sortie analogique de tension.

Les sorties analogiques sont polarisés.

**Options Entrées/Sorties**

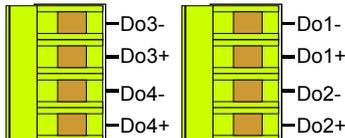
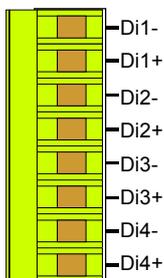
Il est possible d'ajouter 7 configurations facultatives d'E/S à la configuration standard :

- |   |  |
|---|--|
| a) 4 entrées numériques et 2 sorties numériques | e) 2 sorties analogiques et 2 sorties numériques |
| b) 6 sorties numériques                         | f) 4 sorties analogiques                         |
| c) 2 entrées numériques, 4 sorties numériques   | g) 4 sorties analogiques et 2 sorties numériques |
| d) 2 sorties analogiques                        |  |

**4 entrées et 2 sorties numériques (option)**

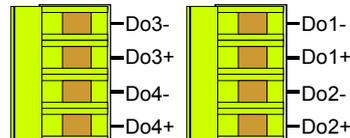
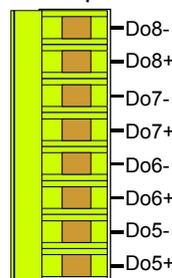
Avec cette option l'appareil sera équipé :

- 4 entrées numériques
- 4 impulsions / Sorties d'état numériques.

**6 sorties digitales (option)**

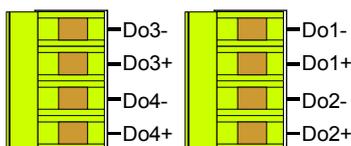
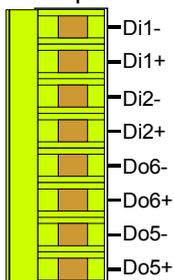
Avec cette option l'appareil sera équipé de 8 sorties numériques réparties de la façon suivante :

- 4 sorties TOR
- 4 impulsions/ Sorties d'état numériques .

**2 entrées numériques, 4 sorties numériques (option)**

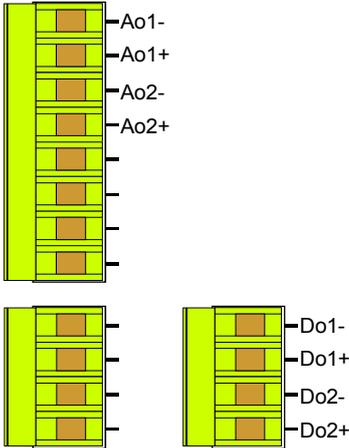
Avec cette option l'appareil sera équipé :

- 2 entrées numériques
- 2 sorties numériques
- 4 impulsions / Sorties d'état numériques



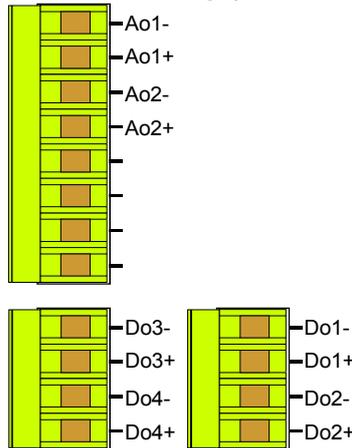
#### 2 sorties analogiques (option)

Avec cette option l'appareil sera équipé:  
- 2 impulsions / Sorties d'état numériques  
- 2 sorties analogiques



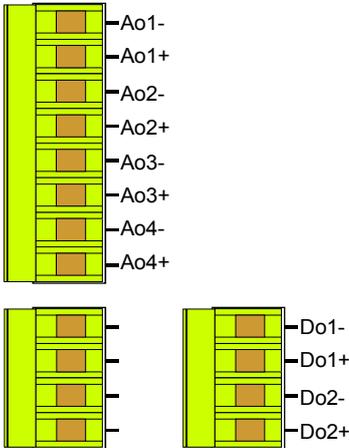
#### 2 sorties analogiques, 2 sorties numériques (option)

Avec cette option l'appareil sera équipé:  
- 4 impulsions/ Sorties d'état numériques  
- 2 sorties analogiques



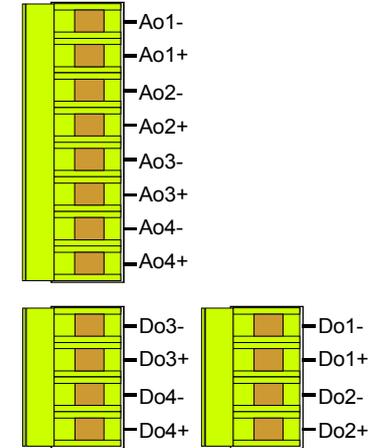
#### 4 sorties analogiques (option)

Avec cette option l'appareil sera équipé:  
- 2 impulsions / Sorties d'état numériques  
- 4 sorties analogiques



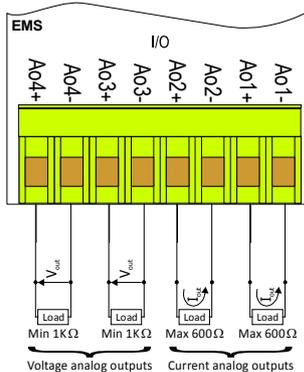
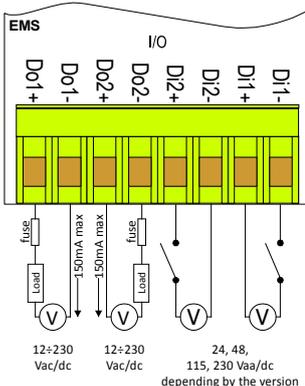
#### 4 sorties analogiques, 2 numériques (option)

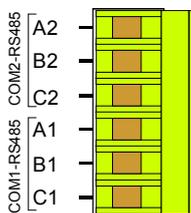
Avec cette option l'appareil sera équipé :  
- 4 impulsions / Sorties d'état numériques  
- 4 sorties analogiques



Digital Inputs/Outputs

Analog Outputs



**Ports série (option)**

Selon la version, l'appareil peut être équipé d'une ou deux interfaces série RS485 isolées. Deux options sont disponibles:

1 port série RS485

2 ports série RS485

Avec ces options, l'instrument peut communiquer avec l'extérieur avec le protocole Modbus. Les deux ports sont indépendants et ils peuvent effectuer les mêmes opérations. La présence du port série RS485 permet la mise à jour logicielle.

**COM1**

A1: +data

B1: -data

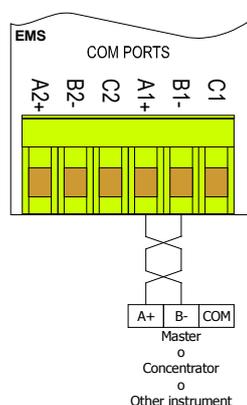
C1: common

**COM2**

A2: +data

B2: -data

C2: common



L'instrument communique via une interface série asynchrone isolée dans le standard semi-duplex RS485 qui permet une connexion dans un réseau jusqu'à 247 nœuds. Ceci permet de mettre en oeuvre un réseau de communication entre différents instruments et une unité maître (concentrateur de données) pour un contrôle détaillé d'une installation électrique.

La longueur maximale de la ligne dépend de variables telles que la vitesse de transmission et les caractéristiques des câbles utilisés. Il est recommandé d'utiliser un câble blindé à paire torsadée avec une faible atténuation, avec une section minimale de 0,36 mm<sup>2</sup> (22AWG) et une capacité de moins de 60pF / m.

La longueur maximale est d'environ 1200m. Pour des distances plus longues, il est nécessaire d'utiliser des amplificateurs de signal (répéteurs). Pour une grande longueur réseau et / ou des environnements électriquement "broyants", il faut utiliser deux résistances de terminaison (au début et à la fin de la ligne) de 100-120Ω. L'utilisation de répéteurs est également nécessaire dans le cas de réseaux de plus de 32 nœuds.

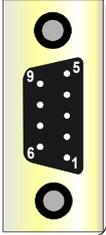
À chaque répéteur peut être connecté 32 unités.

Notez que les réseaux complexes avec un grand nombre de nœuds provoquent une vitesse de réponse plus lente par les instruments.

Type de connexion: demi-duplex (2 fils + commun).

Isolation: opto-couples (3750 Vrms min.).

La figure montre une connexion avec un câble non blindé. Dans le branchement du câble blindé, il est nécessaire de raccorder le blindage à la borne COM.

**Port PROFIBUS (option)**

Profibus-DP est un système multi-maître. Dans les réseaux, il est possible d'avoir jusqu'à 126 appareils sur le même bus. Dans les réseaux profibus-DP, l'échange de données entre les modules périphériques et le maître est réalisé automatiquement par le contrôleur profibus qui «virtualise» la mémoire d'échange de données des périphériques DP dans la mémoire du maître. Dans l'illustration suivante, le brochage du port Profibus-DP

1	Pas connecté	4	RTS	7	Pas connecté
2	Pas connecté	5	Gnd	8	RxD/TxD-N (A)
3	RxD/TxD-P (B)	6	Bloc d'alimentation (+5V)	9	Pas connecté

L'interface profibus détecte automatiquement la vitesse de transmission du réseau ; les vitesses de transmission disponible sont:

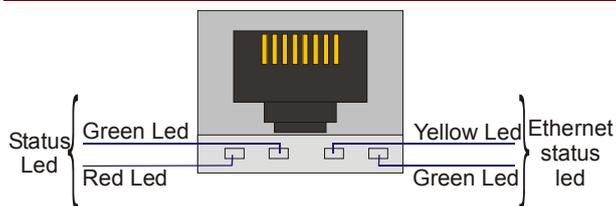
9.6 Kbit/s	19.2 Kbit/s	45.45 Kbit/s	93.75 Kbit/s	187.5 Kbit/s	500 Kbit/s	1.5 Mbit/s	3 Mbit/s
------------	-------------	--------------	--------------	--------------	------------	------------	----------

Il est possible de demander des exemples d'application du fabricant, en fichiers GSD et manuel de protocole (IM157).

Les 3 leds jaunes à l'arrière ont les significations suivantes:

- instrument non paramétré: les 3 led s'allument continuellement dans la séquence PAR - ExB - ExA
- instrument paramétré: led PAR activé
- instrument paramétré et en communication: led PAR activé, ExA et ExB activés indépendamment

Service: port utilisé par le fabricant uniquement.

**Port Ethernet (option)**

Le port Ethernet (connecteur RJ45) de l'EMS96 intègre 4 LED (2 LED d'état et 2 LED d'état Ethernet).

La LED verte de l'état Ethernet, Link / Data, est activée lorsque le câble Ethernet est branché sur l'appareil. La LED clignote chaque fois qu'un paquet Ethernet est reçu. La LED jaune de l'état Ethernet, 100BaseT, est activée lorsque le périphérique est relié au concentrateur à 100Mb. La LED est éteinte lorsque la

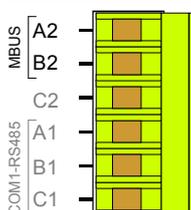
liaison est établie à 10Mb.

La LED d'état indique la communication en émission TX (LED verte) et la communication en réception RX (LED rouge).

Le bouton SERVICE permet de restaurer les paramètres d'usine en suivant les étapes suivantes: éteignez l'appareil, allumez l'appareil, attendez la fin de la DEL verte clignotante, maintenez la touche enfoncée pendant au moins 10 secondes, éteindre et allumé l'appareil.

Les options disponibles avec le port Ethernet sont les suivantes:

- A) Port Ethernet avec protocole Modbus TCP / IP
- B) Port Ethernet et Wifi avec protocole Modbus TCP / IP
- C) Port Ethernet avec protocole Modbus TCP / IP et serveur Web intégré
- D) Port Ethernet avec protocole Modbus TCP / IP, serveur Web et un port série RS485 supplémentaire utilisé comme convertisseur Modbus RTU-TCP / IP
- E) Port Ethernet et Wifi avec protocole Modbus TCP / IP, serveur Web et un port série RS485 supplémentaire utilisé comme convertisseur Modbus RTU-TCP / IP.

**MBUS (option)**

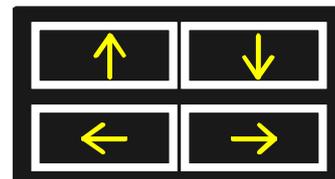
Le câblage est réalisé à l'aide de deux conducteurs (MBUS1 et MBUS2 connectés à A2 et B2) utilisés pour la transmission de données et l'alimentation du module de communication MBUS. La connexion est indépendante de la polarité.

## CLAVIER



### Touches directionnelles (Haut / Bas / Gauche / Droite)

Les touches directionnelles permettent de modifier les pages dans Mesures, Graphiques, information et Paramètres. Dans les chapitres suivants, les cartes montrent comment se déplacer d'une page à l'autre. En même temps, les touches directionnelles permettent de déplacer et de sélectionner des éléments à l'intérieur du menu.



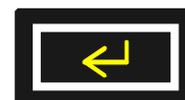
Les touches Haut et Bas permettent d'augmenter ou de diminuer ou simplement de modifier les valeurs définies dans les pages de configuration.

En appuyant simultanément sur les touches Haut et Bas pour revenir de la page réelle à la page par défaut.

En appuyant simultanément sur les touches Gauche et Droite, il est possible de définir la page par défaut. La page de titre changera la couleur et l'icône "home" apparaîtra près du texte pour confirmer la nouvelle valeur par défaut.

### Touche entrée

Lorsque la touche Entrée est enfoncée dans les pages Mesures, Graphiques, Infos et Configuration, elle permet d'entrer dans le Menu et sert à confirmer l'élément sélectionné. Dans le programme d'installation il permet de modifier et de confirmer la nouvelle valeur. Dans les pages Mesures et graphiques, lorsque la touche est relâchée après une longue pression (plus de 4 secondes), la carte des pages s'affiche à l'écran; Dans les pages utilisateur, au lieu de cela, il permet d'échapper en ouvrant le menu.



### Touche échap

Cette touche est utilisée pour:

- sauter sans confirmer la modification
- lorsqu'une page de Mesures, Graphiques, Infos et Configuration est affichée, en appuyant sur Echap, l'écran affichera tous les niveaux de chemin pour atteindre la dernière page ouverte en utilisant le menu depuis l'allumage de l'instrument.



## LED FRONTALE

Sur le panneau frontal, deux led clignotent proportionnellement à l'énergie lue.

Par défaut, le voyant rouge droit indique "System Active Energy IN" et le voyant rouge gauche indique "System Reactive Energy IN". Dans la configuration il est possible de modifier l'ensemble par défaut avec les paramètres suivants:

- Système Active Energy IN
- Système Active Energy OUT
- Système d'énergie réactive IN
- Système Reactive Energy OUT
- Système d'énergie apparente

Le poids des impulsions de ces led est de 0,1 Wh, VARh, VAh pour chaque impulsion. Cette valeur n'est pas modifiable.

## PREMIERE CONFIGURATION

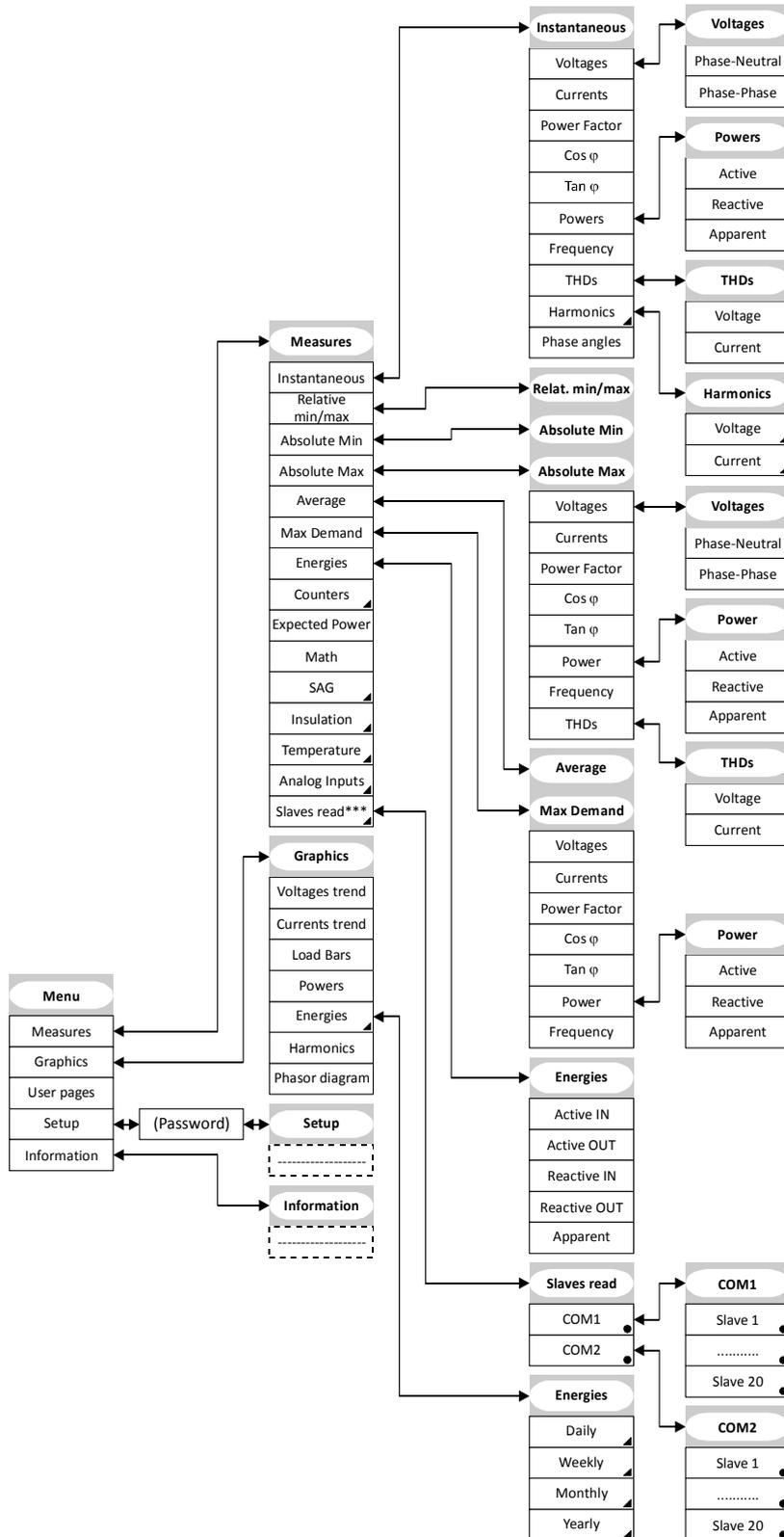
Au premier allumage et après chaque réinitialisation globale, l'instrument permet de définir les paramètres principaux pour une utilisation correcte:

- 1) Choix de la langue
- 2) De câblage (voir le paragraphe de connexions et de Câblage/tableau de conventions)
- 3) Ratio TC (voir le tableau Rapport transformateur)
- 4) Ratio CT-N (seulement si le TC neutre est monté sur l'appareil, voir tableau (Rapport transformateur))
- 5) Ratio TT (voir le tableau Rapport transformateur)
- 6) Heure

- 7) Minutes
- 8) Secondes
- 9) Les jours de semaine
- 10) Jour
- 11) Mois
- 12) Année

### CARTES

### Menu



▲: Cet élément est sélectionnable uniquement avec la présence d'une option relative.

: Cet élément n'est sélectionnable que si le COM relatif est défini comme mode maître.

Le nombre d'instruments visualisables (de 1 à 20) dépend du réglage des "Slaves to read".

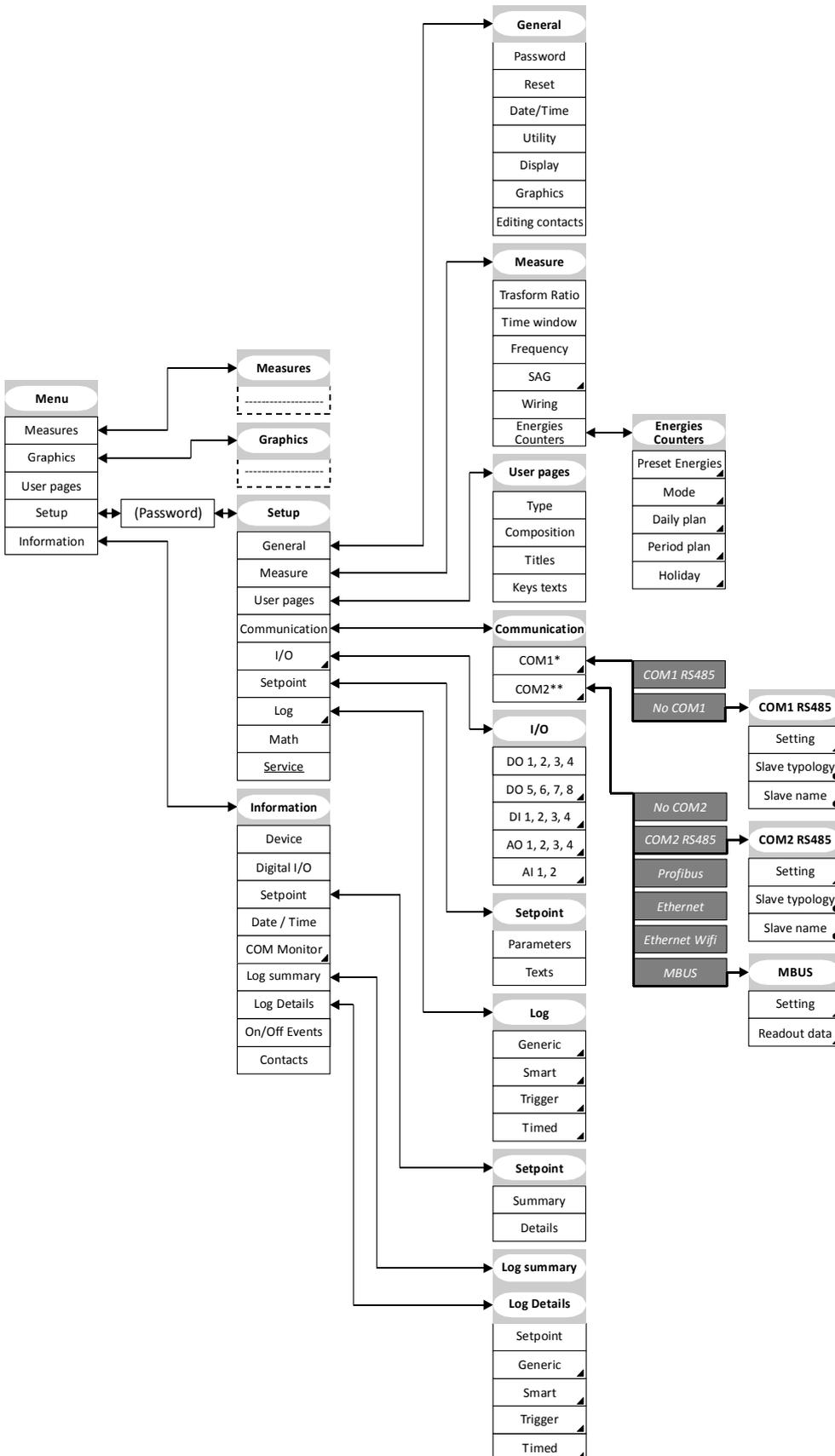
\*\*\*: cet élément n'est sélectionnable que si COM1 ou COM2 est présent et en mode Master.

Pour se déplacer à l'intérieur du menu, il est nécessaire d'utiliser les touches directionnelles.

La flèche à côté des éléments indique la présence d'un sous-menu (avec la touche de droite ou d'entrée, il est possible d'entrer).

Appuyez sur la touche Entrée pour afficher la page ou l'élément sélectionné.

La position du curseur est affichée avec un texte de couleur différente.



▲ Cet élément n'est sélectionnable qu'avec la présence d'une option relative.

\* Options:

- Non COM1
- COM1 RS485

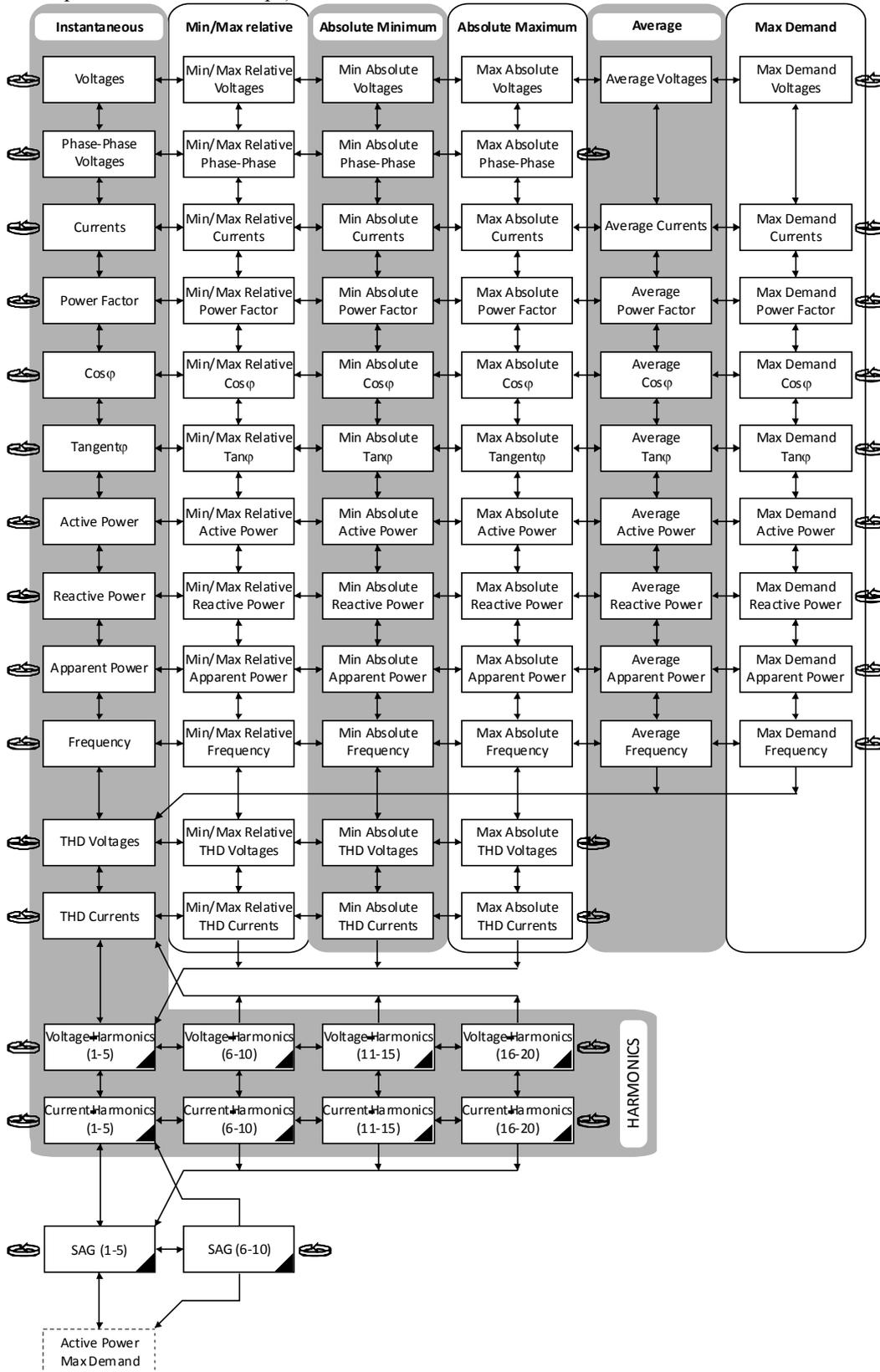
\*\* options:

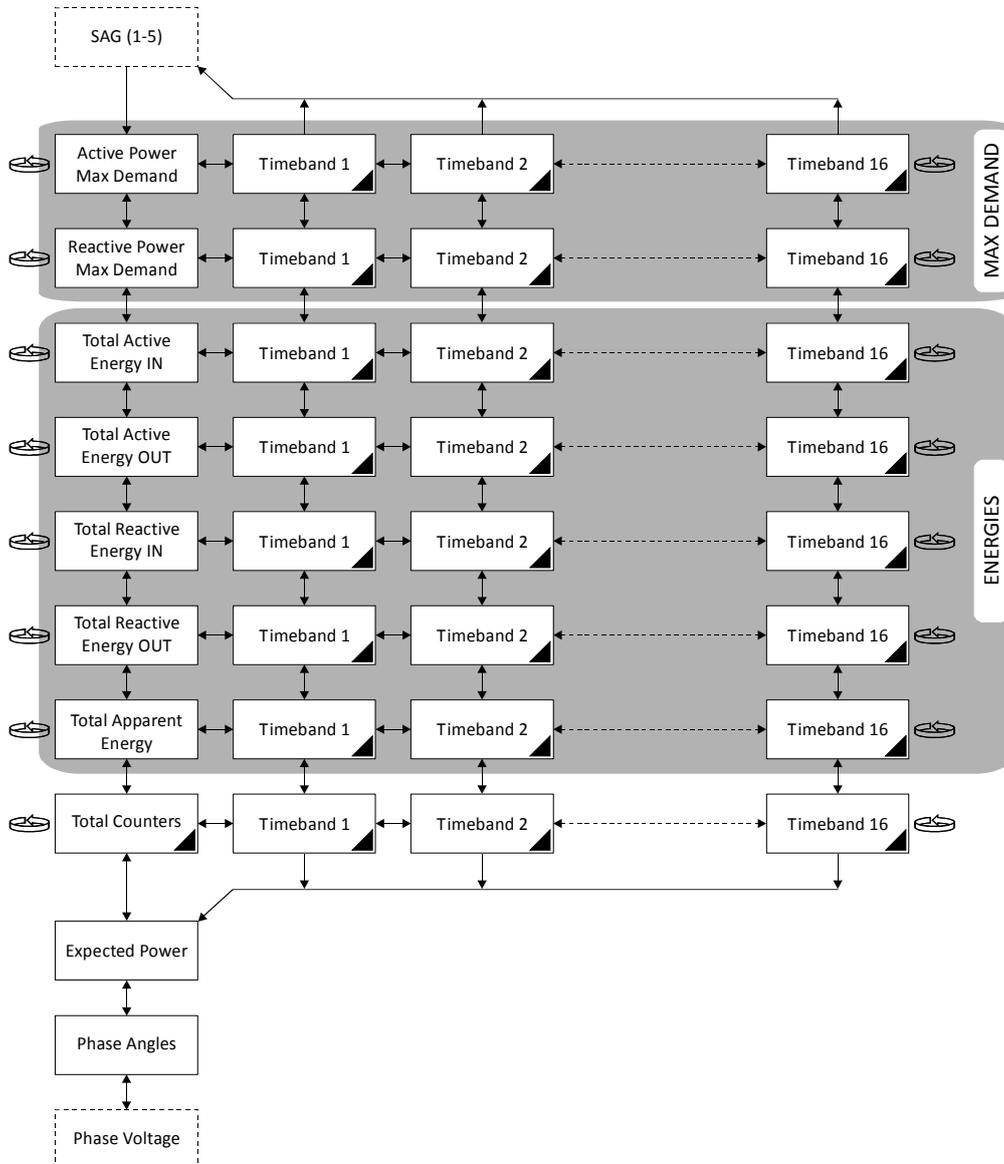
- Aucun COM2
- COM2 RS485
- Profibus
- Ethernet
- Ethernet wifi
- MBUS

L'élément Service est souligné car il n'est disponible que pour le constructeur

### Mesures

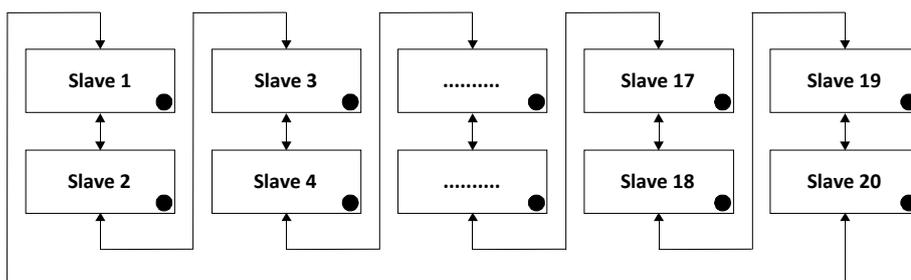
La page par défaut affichée à la mise sous tension est "Phase Voltage". Il est possible de la changer à l'aide des touches (gauche et droite pressées en même temps).





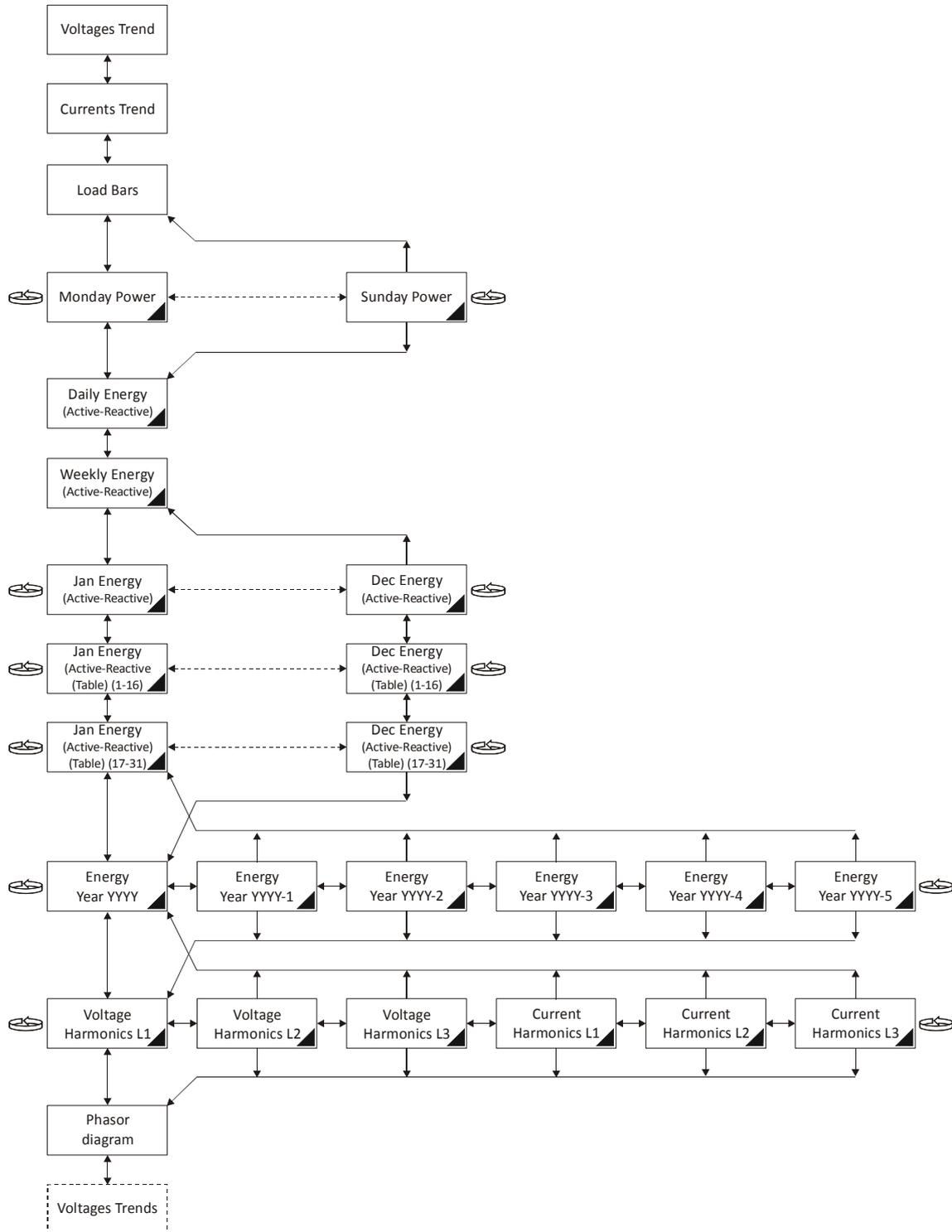
▲ : Cet élément n'est sélectionnable qu'avec la présence de l'option relative.

### Lecture d'esclave



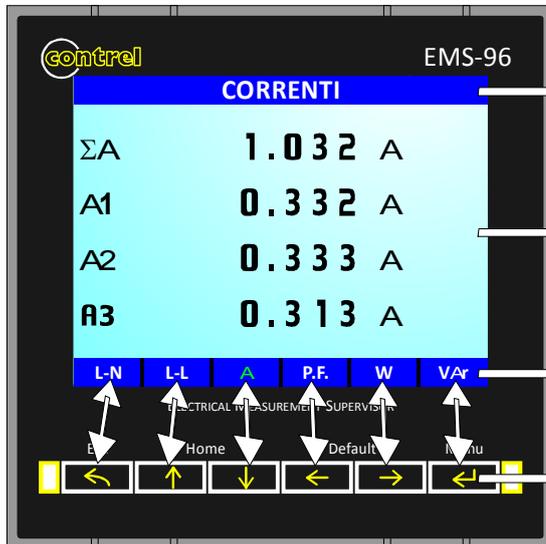
● : Cet élément n'est sélectionnable que si le COM relatif est présent et en mode maître. Le nombre d'esclaves affichables (de 1 à 20) dépend du jeu d'esclaves à lire.

**Graphique**



**Pages utilisateur**

6 pages utilisateur sont disponibles pour être affichées, en sélectionnant l'élément Pages utilisateur dans le menu.



Dans *configuration* → *pages utilisateur* → *titres*, il est possible de définir le nom de la page à afficher.

Dans *configuration* → *pages utilisateur* → *Composition*, il est possible de sélectionner jusqu'à 6 mesures à afficher

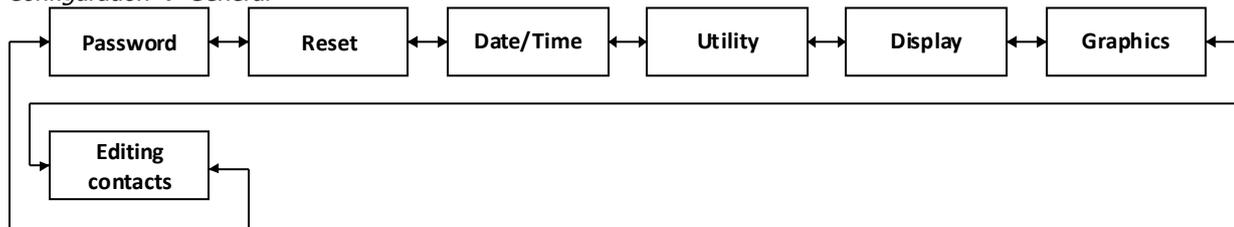
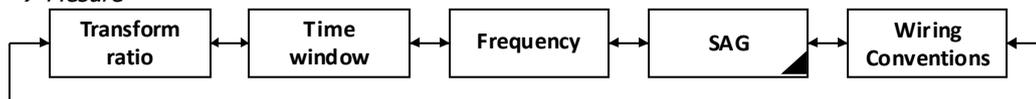
Dans *configuration* → *pages utilisateur* → *textes clés* il est possible de modifier les 4 caractères qui indiquent ce qui est montré dans la page relative.

Les touches perdent la signification donnée sur le côté frontal et elles sont utilisées pour passer d'une page utilisateur à l'autre. Chaque touche est associée à une page. Au bas de l'écran se trouvent les indications du

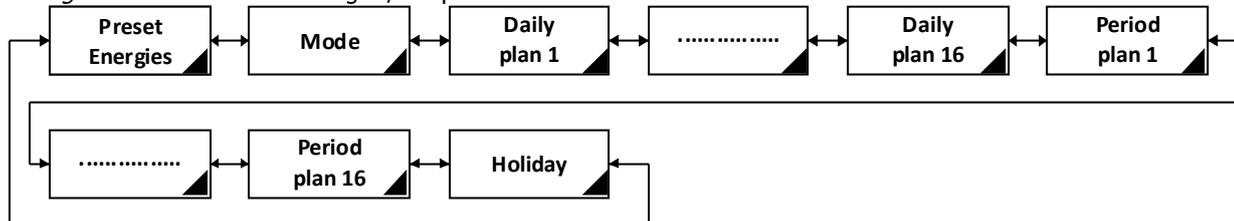
contenu de chaque page. L'indication de la page utilisateur affichée a une couleur différente des autres. Lorsque la touche Entrée est relâchée après une pression prolongée (plus de 4 secondes), l'appareil s'échappe du mode page utilisateur.

**Configuration**

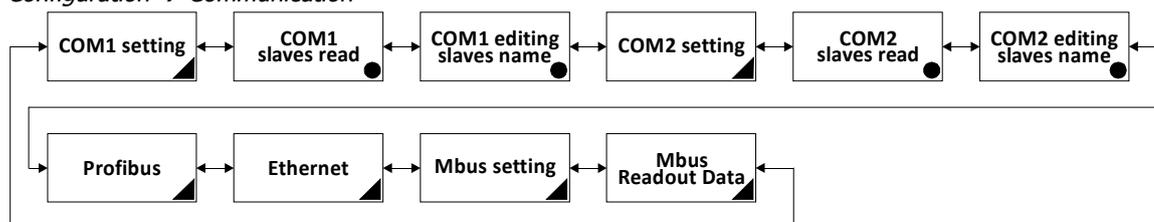
Pour se déplacer dans les pages de configuration, il est nécessaire d'utiliser les touches droite et gauche. Appuyez sur la touche entrée pour aller voir l'élément à définir.

**Général***Configuration → Général***Mesure***→ Mesure*

▲ : Cet élément n'est sélectionnable qu'avec la présence de l'option relative.

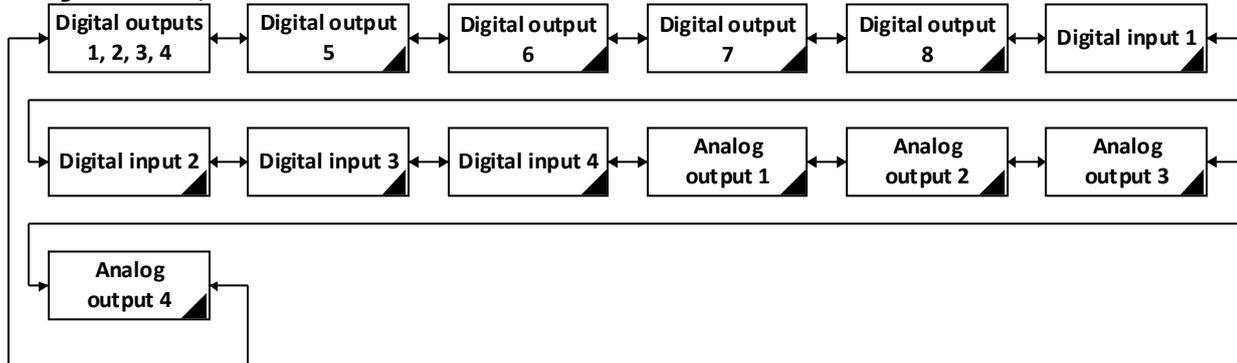
*Configuration → Mesure → Energies/compteurs*

▲ : Cet élément n'est sélectionnable qu'avec la présence de l'option relative.

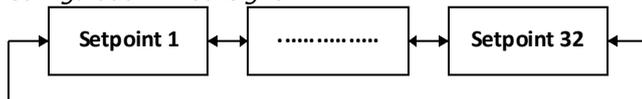
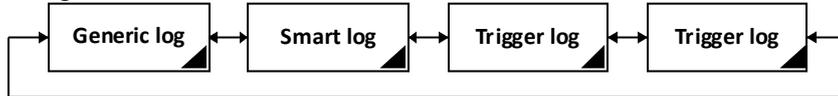
**Pages utilisateur***Configuration → Pages utilisateur***Communication***Configuration → Communication*

▲ : Cet élément n'est sélectionnable qu'avec la présence d'une option relative.

● : Cet élément n'est sélectionnable que si le COM relatif est présent et en mode maître.

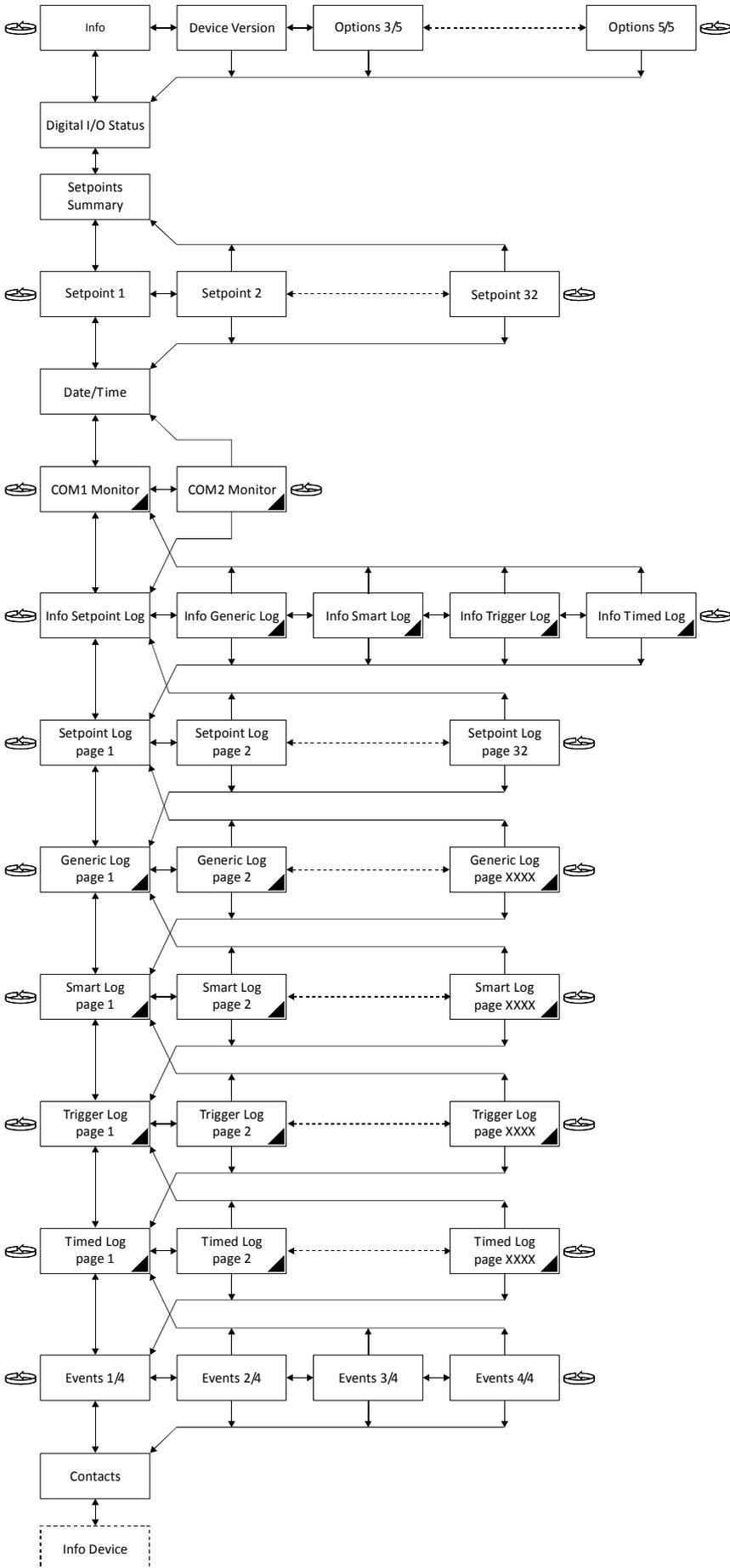
**Entrées/Sorties (E/S)***Configuration → E/S*

▲ : Cet élément n'est sélectionnable qu'avec la présence de l'option relative.

**Consigne***Configuration → Consigne***Journal***Configuration → Journal*

▲ : Cet élément n'est sélectionnable qu'avec la présence de l'option relative.

### Informations



**ELEMENTS DE CONFIGURATION****Général***Configuration → Général → Mot de passe*

<b>Mot de passe</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par Défaut</b>
<b>Touche d'accès rapide</b> En définissant une clé d'accès avec une valeur différente de zéro, il sera nécessaire de l'entrer pour accéder au menu configuration.	0 ÷ 999999999	0
<b>Clé de validité [minutes]</b> Temps d'utilisation gratuit de l'installation après un accès avec mot de passe.	1 ÷ 60	5
<b>Clé de protection</b> Si est active, pour modifier la configuration (à partir de touches), il est nécessaire d'insérer le mot de passe.	Oui / Non	Non
<b>Protection de la communication</b> Si elle est activée, pour modifier la configuration (à partir de l'interface de communication) envoyez la commande mot de passe avant une autre commande de configuration.	Oui / Non	Non
<b>Activé les options</b> Après l'insertion du code, utiliser l'interrupteur arrêt/marche de l'appareil pour activer les options logicielles.	0 ÷ 999999999	0

*Configuration → Général → Reinitialiser*

<b>Remise à zéro</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par Défaut</b>
<b>Global</b> Réinitialiser aux réglages d'usine.	Oui / Non	Non
<b>Configuration par défaut</b> Réinitialiser tous les paramètres de l'installation	Oui / Non	Non
<b>Toutes les énergies</b> Réinitialiser toutes les énergies comptées.	Oui / Non	Non
<b>Energies plages horaires</b> Réinitialise toutes les plages horaires d'énergie (pas les énergies totales).	Oui / Non	Non
<b>Compteurs</b> Réinitialiser tous les compteurs.	Oui / Non	Non
<b>Compteurs plages horaires</b> Réinitialise toutes les plages horaires compteurs (pas les compteurs totaux).	Oui / Non	Non
<b>Min-Max</b> Réinitialiser toutes les valeurs minimale et maximale.	Oui / Non	Non
<b>Demande de Max</b> Réinitialiser les valeurs max demandé.	Oui / Non	Non
<b>Journal des énergies</b> Réinitialiser le journal des énergies.	Oui / Non	Non
<b>Journal de consigne</b> Réinitialiser le journal de consigne.	Oui / Non	Non
<b>Journal G/S/T/T</b> Réinitialiser le déclencheur intelligent, générique et journal chronométré	Oui / Non	Non
<b>Journal des événements</b> Réinitialiser le journal des évènements	Oui / Non	Non
<b>Réinitialisation manuel SP-DO</b> Réarmement manuel des sorties numériques utilisés en mode consigne.	Oui / Non	Non

*Configuration → Général → Date/heure*

<b>Date/heure</b>	<b>Gamme</b>	<b>Défaut</b>
<b>Heure</b> Heures réelles.	0 ÷ 23	XX
<b>Minute</b> Minutes réelles.	0 ÷ 59	XX
<b>Seconde</b> Secondes réelles.	0 ÷ 59	XX
<b>Jour de la semaine</b> Jour de la semaine.	Lundi ÷ Dimanche	XX
<b>Jour</b> Jour actuel.	1 ÷ 31	XX
<b>Mois</b> Mois actuel.	Janvier ÷ Decembre	XX
<b>Année</b> Année actuelle.	2000 ÷ 2099	XX

*Configuration → Général → Utilitaire*

Utilitaire	Gamme	Par Défaut
<b>Language</b> Langue utilisée pour le texte affiché	anglais / (langue facultative)	anglais
<b>Thème</b> Le thème est une combinaison de couleur différente.	Bleu-blanc / bleu-noir / jaune-blanc / jaune-noir / rouge-blanc / rouge-noir / gris-blanc / gris-noir	bleu-blanc
<b>Dimension du texte</b> Définit la dimension du caractère des valeurs instantanées affichées à l'écran.	Normal / Gros	Normal
<b>Led gauche 0.1 Wh/VArh/VAh</b> Mesure associée à la LED frontale gauche.	Voir tableau des acronymes de l'énergie	Varh IN
<b>Led droitet 0.1 Wh/VArh/VAh</b> Mesure associée à la LED frontale droite.	Voir tableau des acronymes de l'énergie	Wh IN
<b>LED période min [ms]</b> Période d'impulsion associée à LED frontale	10 ÷ 100	60

*Configuration → Général → Affichage*

Affichage	Gamme	Par Défaut
<b>Luminosité</b> Régler la luminosité de l'écran.	1 ÷ 15	usine
<b>Retour page par défaut [min]</b> Après ce temps, l'appareil revient à la page par défaut.	1 ÷ 30	5
<b>Touches rétro-éclairage</b> Régler le type d'éclairage de la touche	éteint / En pause / Allumé	En pause
<b>Mise en veille</b> Définissez le type de l'écran de démarrage.	Non / oui / bref lumineux / Changement de page	oui
<b>Entrée en attente [min]</b> Passé ce délai, l'appareil passe en mode veille, tel que sélectionné dans l'élément précédent.	1 ÷ 60	10
<b>Actualisé la mesure [s]</b> Temps pour actualiser l'affichage pour afficher des mesures instantanées.	1 ÷ 10	2

*Configuration → Instrument → Graphiques*

Graphiques	Gamme	Par Défaut
<b>Échantillonnage V/A [Secondes]</b> Temps d'échantillonnage pour la tension et la tendance graphique actuelle.	1 ÷ 60	5
<b>Clear max bar</b> Réinitialiser le signal maximal sur les barres graphiques.	Oui / Non	Non

### Mesure

Configuration → Mesure → Rapport de transformation

Rapport de transformation	Gamme	Par Défaut
<b>CT ratio</b> C'est le rapport entre le primaire et le circuit secondaire des transformateurs de courant externes.	1 ÷ 5000	1
<b>I-D ratio</b> 4ème rapport de transformation d'entrée de courant.	1 ÷ 5000	1
<b>VT ratio</b> C'est le rapport entre le primaire et le circuit secondaire des transformateurs de tension.	1 ÷ 5000	1

Configuration → Mesure → fenêtre de temps

Fenêtre de temps	Gamme	Par Défaut
<b>Temps de mise à niveau [minutes]</b> Le temps utilisé pour calculer les valeurs minimales, maximales et moyennes et la puissance attendue.	1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 10 / 12 / 15 / 20 / 30 / 60	15
<b>Type</b> Le type de la fenêtre pour calculer les valeurs moyennes et la puissance prévue.	déplacement / fixe	déplacement

Configuration → Mesure → Fréquence

Fréquence	Gamme	Par Défaut
<b>Fondamental [Hz]</b> Sélectionnez la fréquence de base des entrées (tensions et courants).	50 / 60	50
<b>Phase de suivi</b> C'est la phase qui sera surveillée pour détecter le SAG et pour lire la fréquence réelle.	L1 / L2 / L3	L1

Configuration → Mesure → SAG

SAG (option)	Gamme	Par Défaut
<b>Seuil [RMS voltage]</b> Si la valeur de tension descend en dessous du réglage, le logiciel considère l'événement comme SAG.	30 ÷ 400	210
<b>Temps [ms]</b> Si la valeur de tension descend en dessous d'un temps supérieur au réglage, le logiciel considère l'événement comme SAG.	1 ÷ 1000	32

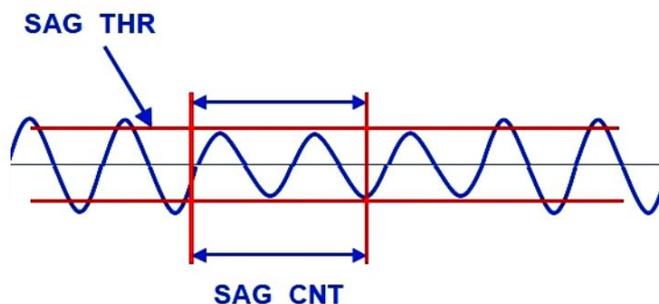


Fig.1: Paramètres de sag

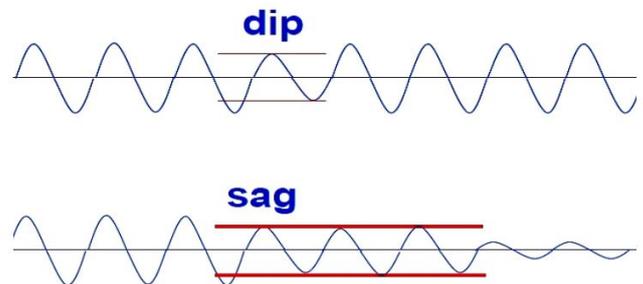


Fig.2: Explication de sag

Un affaissement est défini comme une condition de sous-tension qui persiste pendant plus d'une période de fréquence de base. Une condition de sous-tension plus courte est appelée dip (voir figure 2). L'apparition de l'affaissement pourrait annoncer une perte imminente de puissance.

Pour régler le registre d'affaissement, la tension doit être inférieure à la valeur seuil pendant une durée minimale définie dans le temps.

*Configuration → Mesure → Câblage/Conventions*

<b>Câblage/Conventions</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par Défaut</b>
<b>Type de câblage</b> Voir le tableau ci-dessous.	3 phases [4 ou 3 fils] / ARON / symétrique triphasé / 3-ph multiload symétrique / monophasé / monophasé monophasé / triphasé monophasé / triphasé 3 fils	3 phases [4 ou 3 fils]
<b>Courant de neutre</b> Sur cet élément apparaît Mesuré si le CT est présent ou Calculé si le CT n'est pas présent. L'utilisateur peut changer l'ensemble montré.	Mesure / Calculé	Voir ci-dessous
<b>Convention de facteur de puissance</b> Voir l'image ci-dessous pour plus d'informations sur la configuration sélectionnée.	SIGN / IEC / DIN IEEE	SIGN
<b>Mesure de puissance</b> Cela permet de changer l'unité de base de mesure des puissances (affiché et lue par l'interface de communication).	W, VAR / mW, mVAR	W, VAR
<b>Mesure de l'énergie</b> Cela permet de changer l'unité de base de mesure des énergies (affiché et lue par l'interface de communication).	kWh, kVARh / MWh, MVARh	kWh, kVARh

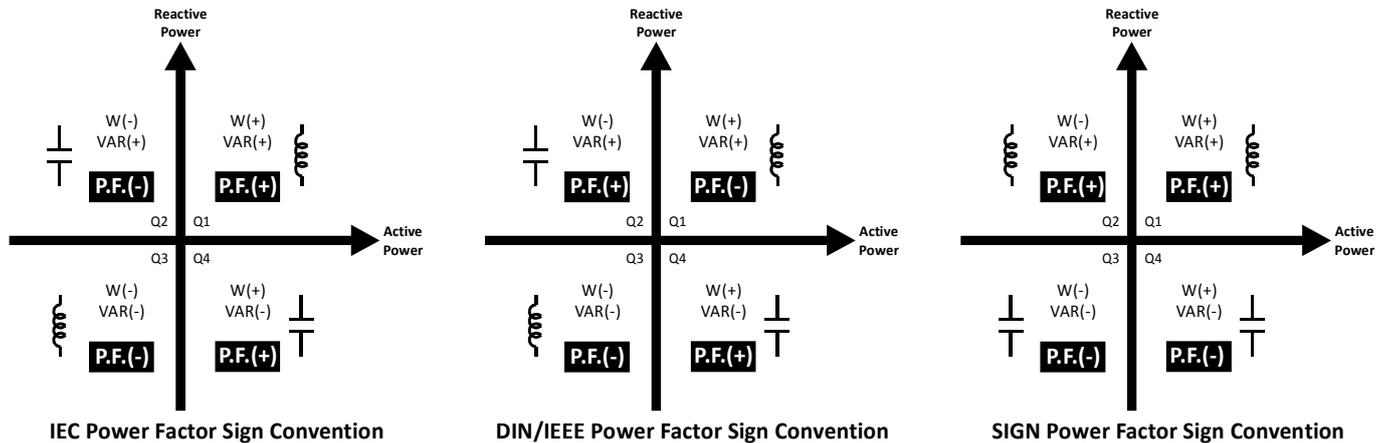
**Paramètres de câblage**

Description du câblage	phase 3[4ou 3 fils]	ARON	équilibré 3 phases	Multiloading 3-Ph équilibré	monophasée	1 phase multiloading	multi monophasé	2 phases 3 fils
TENSION DU SYSTÈME	X	X	X	X				
TENSION de PHASE L <sub>1-N</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X
TENSION de PHASE L <sub>2-N</sub>	X	X	X	X		X	X	X
TENSION de PHASE L <sub>3-N</sub>	X	X	X	X		X	X	
TENSION de ligne à L <sub>1-2</sub>	X	X	X	X				
TENSION de ligne à L <sub>2-3</sub>	X	X	X	X				
TENSION de ligne à L <sub>3-1</sub>	X	X	X	X				
SYSTÈME ACTUEL	X	X	calculé	X				
Courant de ligne L <sub>1</sub>	X	X	X	x3	X	X	X	X
LIGNE actuelle L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
LIGNE actuelle L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	
FACTEUR DE PUISSANCE DE SYSTÈME	X	X	calculé	X				
Facteur de puissance L <sub>1</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X
FACTEUR de puissance L <sub>2</sub>	X	X	calculé	X		X	X	X
FACTEUR de puissance L <sub>3</sub>	X	X	calculé	X		X	X	
SYSTÈME DE COS $\Phi$	X	X	calculé	X				
La PHASE COS $\Phi_1$	X	X	X	X	X	X	X	X
La PHASE COS $\Phi_2$	X	X	calculé	X		X	X	X
La PHASE COS $\Phi_3$	X	X	calculé	X		X	X	
PUISSANCE APPARENTE DU SYSTÈME	X	X	calculé	X				
Puissance apparente L <sub>1</sub>	X	X	X	x3	X	X	X	X
PUISSANCE apparente L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
PUISSANCE apparente L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	
SYSTÈME DE PUISSANCE ACTIVE	X	X	calculé	X				
PUISSANCE	X	X	X	x3	X	X	X	X

ACTIVE L <sub>1</sub>								
PUISSANCE ACTIVE L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
PUISSANCE ACTIVE L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	
SYSTÈME DE PUISSANCE RÉACTIVE	X	X	calculé	X				
PUISSANCE réactive L <sub>1</sub>	X	X	X	x3	X	X	X	X
PUISSANCE réactive L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
PUISSANCE réactive L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	
COURANT DE NEUTRE	calculé ou mesuré (option)							
DIFFÉRENTIEL ACTUEL	option : sinon pour le courant de neutre							
THD tension L <sub>1</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X
THD tension L <sub>2</sub>	X	X	X	X		X	X	X
THD tension L <sub>3</sub>	X	X	X	X		X	X	
THD courant L <sub>1</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X
THD courant L <sub>2</sub>	X	X	calculé	X		X	X	X
THD courant L <sub>3</sub>	X	X	calculé	X		X	X	
ANGLE 1-2	X	X	X	X	X	X	X	X
ANGLE 2-3	X	X	X	X	X	X	X	X
ANGLE 3-1	X	X	X	X	X	X	X	X
SYSTÈME TANGENTE $\phi$	X	X	calculé	X				
PHASE $\phi$ tangente <sub>1</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X
PHASE $\phi$ tangente <sub>2</sub>	X	X	calculé	X		X	X	X
TANGENTE $\phi$ de PHASE <sub>3</sub>	X	X	calculé	X		X	X	
SAG	X	X	X	X	X	X	X	X
SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE ACTIVE DANS	X	X	calculé	x3	X	X	X	X
SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE ACTIVE SUR	X	X	calculé	x3	X	X	X	X
SYSTÈME ÉNERGIE RÉACTIVE EN	X	X	calculé	x3	X	X	X	X
ÉNERGIE RÉACTIVE SYSTÈME OUT	X	X	calculé	x3	X	X	X	X
SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE APPARENTE	X	X	calculé	x3	X	X	X	X
Énergie ACTIVE En L <sub>1</sub>	X	X	X	x3	X	X	X	X
Énergie ACTIVE Sur L <sub>1</sub>	X	X	X	x3	X	X	X	X
Énergie réactive En L <sub>1</sub>	X	X	X	x3	X	X	X	X

Énergie réactive Sur L <sub>1</sub>	X	X	X	x3	X	X	X	X
L'énergie apparente L <sub>1</sub>	X	X	X	x3	X	X	X	X
Énergie ACTIVE En L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
Énergie ACTIVE Sur L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
Énergie réactive En L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
Énergie réactive Sur L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
Énergie réactive Sur L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
L'énergie apparente L <sub>2</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	X
Énergie ACTIVE En L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	
Énergie ACTIVE Sur L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	
Énergie réactive En L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	
Énergie réactive Sur L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	
L'énergie apparente L <sub>3</sub>	X	X	calculé	x3		X	X	

: les valeurs lues dans cette configuration ne sont pas significatives..



Dans la page de configuration de câblage, il est possible de modifier le type de câblage et dans la page STATUT DU PERIPHERIQUE de montré l'état de câblage de la tension et du courant.

Pour l'élément de câblage de tension, il est possible d'avoir l'option suivante :

- Correct
- Incorrect.

L'ordre des connexions de tension n'est pas correct (les angles entre phases sont différents de 120°) dans l'insertion suivante : triphasé, triphasé équilibré, triphasé multi charge équilibrée monophasé multi et Multi monophasé.

- Pas appliquée.

Toutes les entrées de tension doivent être appliquées.

Pour le câblage actuel point il est possible d'avoir l'option suivante :

- Correct.
- Incorrect : t L'ordre des connexions en cours ne sont ne pas correctes dans l'insertion suivante : triphasé, triphasé équilibré, triphasé multi charge équilibrée monophasé multi et Multi monophasé.  
L1 inverse : t Le courant de la phase L1 a le signe opposé relatif aux deux autres phases.  
L2 inverse : t Le courant de la phase L2 a le signe opposé relatif aux deux autres phases.  
L3 inverse : t Le courant de la phase L3 a le signe opposé relatif aux deux autres phases.
- Pas appliquée.  
Tous les courants doivent être appliqués et les charges doivent être équilibrées.

### Signature du facteur de puissance

Configuration → Mesure → Energies/Compteurs → Préréglage des énergies

Préréglage énergies	Gamme	Par défaut
<b>• Wh IN [0.1kWh]</b> Valeur à ajouter au compteur IN du système actif.	0 ÷ 1000000000	0
<b>• Wh OUT [0.1kWh]</b> Valeur à ajouter au compteur OUT d'énergie active du système réel.	0 ÷ 1000000000	0
<b>• VARh IN [0.1kVARh]</b> Valeur à ajouter au compteur IN d'énergie active du système réel.	0 ÷ 1000000000	0
<b>• VARh OUT [0.1kVARh]</b> Valeur à ajouter au compteur OUT d'énergie reactive du système réel.	0 ÷ 1000000000	0
<b>• VAh [0.1kAh]</b> Valeur à ajouter au compteur d'énergie apparente du système réel.	0 ÷ 1000000000	0
<b>Wh IN L1</b> Valeur à ajouter au compteur d'énergie active L1 réel.	0 ÷ 1000000000	0
<b>Wh OUT L1</b> Valeur à ajouter au compteur réel d'énergie active L1 OUT.	0 ÷ 1000000000	0
<b>VARh IN L1</b> Valeur à ajouter au compteur d'énergie réactive L1 réel IN.	0 ÷ 1000000000	0
<b>VARh OUT L1</b> Valeur à ajouter au compteur OUT réel de l'énergie réactive L1	0 ÷ 1000000000	0
<b>VAh L1</b> Valeur à ajouter au compteur d'énergie apparente réel L1	0 ÷ 1000000000	0
<b>Wh IN L2</b> Valeur à ajouter au compteur réel d'énergie active L2.	0 ÷ 1000000000	0
<b>Wh OUT L2</b> Valeur à ajouter au compteur réel d'énergie active L2.	0 ÷ 1000000000	0
<b>VARh IN L2</b> Valeur à ajouter au compteur réel d'énergie réactive L2.	0 ÷ 1000000000	0
<b>VARh OUT L2</b> Valeur à ajouter au compteur réel d'énergie réactive L2.	0 ÷ 1000000000	0
<b>VAh L2</b> Valeur à ajouter au compteur d'énergie apparent réel L2.	0 ÷ 1000000000	0
<b>Wh IN L3</b> Valeur à ajouter au compteur réel d'énergie active L3.	0 ÷ 1000000000	0
<b>Wh OUT L3</b> Valeur à ajouter au compteur réel d'énergie active L3.	0 ÷ 1000000000	0

<b>VArh IN L3</b> Valeur à ajouter au compteur réel d'énergie réactive L3.	0 ÷ 1000000000	0
<b>VArh OUT L3</b> Valeur à ajouter au compteur OUT d'énergie réactive L3 réelle.	0 ÷ 1000000000	0
<b>VAh L3</b> Valeur à ajouter au compteur d'énergie apparente réel L3.	0 ÷ 1000000000	0

#### Energies et compteurs

- L'EMS-96 dispose de 4, 8 ou 16 plages horaires (en fonction de l'option) pour différencier la consommation d'énergie. Vous pouvez programmer l'échange des bandes temporelles à l'aide de la commande manuelle (commande Modbus), de DI (entrées numériques) ou de Preset (Configuration -> plage horaire -> Mode -> Preset).
- Avec DI, il est nécessaire de régler l'utilisation d'entrées numériques à cet effet (Configuration -> E / S -> DI 1, 2, 3, 4 -> Mode -> Changement TB).
- Avec Preset, il est nécessaire de définir un plan quotidien dans lequel vous définissez le temps de transition (maximum 16) d'un à l'intervalle de temps suivant. Dans le cadre du plan Période (Configuration -> Plage horaire -> Preset -> quotidien / Plan Période), il sera sélectionné le mois et le jour du début et de la fin, et il sera nécessaire d'associer chaque Plan quotidien à un ou plusieurs jours de la semaine. À la fin des réglages, le plan de période est activé. Tous les jours fériés seront définis dans le menu Vacances (Paramètres -> Plage horaire -> Preset -> Holidays).

*Configuration → Mesure → Energies/Compteurs → Mode*

Plage horaire mode (option)	Gamme	Par défaut
<b>Changement d'énergie</b> Il est possible de sélectionner la modalité pour changer le temps: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel.</li> <li>- A partir du DI: la combinaison d'entrées numériques sélectionne la bande de temps réelle (TB) utilisée (voir le tableau suivant).</li> <li>- Préréglage (voir le plan Période et Période quotidienne pour plus d'informations).</li> </ul>	Manuel / de DI / préréglage	Manuel
<b>Changement de compteur</b> Il est possible de sélectionner la modalité de changement pour la plage horaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel.</li> <li>- A partir du DI: la combinaison d'entrée numérique sélectionne la bande de temps réelle (TB) utilisée (voir le tableau suivant).</li> </ul>	Manuel / de DI	Manuel

DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	TB use d
0	0	0	0	1
0	0	0	1	2
0	0	1	0	3
0	0	1	1	4

DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	TB use d
0	1	0	0	5
0	1	0	1	6
0	1	1	0	7
0	1	1	1	8

DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	TB use d
1	0	0	0	9
1	0	0	1	10
1	0	1	0	11
1	0	1	1	12

DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	TB use d
1	1	0	0	13
1	1	0	1	14
1	1	1	0	15
1	1	1	1	16

*Configuration → Mesure → Energies/Compteurs → Plan journalier*

Plan journalier X (de 1 à 16) (option)	Gamme	Par Défaut
<b>Heure de début 1</b> Heure au cours de laquelle la plage horaire sera modifiée.	00 ÷ 23	0
<b>Minute de démarrage 1</b> Minutes au cours de laquelle la plage horaire sera modifiée.	00 ÷ 59	0
<b>Plage horaire utilisée 1</b> Nouvelle série de plage horaire.	Non utilisé ÷ TB-XX* (band)	Non utilisé
.....		
<b>Heure de départ 16</b> Heure au cours de laquelle la plage horaire sera modifiée.	00 ÷ 23	0
<b>Minute de départ 16</b> Minutes au cours de laquelle la plage horaire sera modifiée.	00 ÷ 59	0
<b>Plage horaire utilisée 16</b> Nouvelle série de plage horaire.	Non utilisé ÷ TB-XX* (band)	Non utilisé

\* XX dans TB-XX, dépend du nombre de plage horaire activés.

*Configuration → Mesure → Energies/Compteurs → Plan de la période*

<b>Plan de la période X (de 1 à 16) (option)</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Activer</b> Activer ou désactiver le plan. <b>Avertissement:</b> définir tous les paramètres suivants avant de l'activer	Oui / Non	Non
<b>Mois de départ</b> Mois au cours duquel la période commence.	Janvier ÷ Decembre	Janvier
<b>Jour de départ</b> Journée au cours de laquelle la période commence.	1 ÷ 31	1
<b>Mois de fin</b> Mois au cours duquel la période fini.	Janvier ÷ Decembre	Decembre
<b>Jour de fin</b> Jour au cours duquel la période fini.	1 ÷ 31	31
<b>Plan du lundi</b> Plan utilisé pour cette journée. ..... .....	Plan 1 ÷ Plan 16	Plan 1
<b>Plan du dimanche</b> Plan utilisé pour cette journée.	Plan 1 ÷ Plan 16	Plan 1

*Configuration → Mesure → Energies/Compteurs → Vacances*

<b>Vacances (option)</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Mois de vacances 1</b> Mois dans lesquels les vacances sont présentes.	Janvier ÷ Decembre	Janvier
<b>Jour de vacances 1</b> Jour dans lesquels les vacances sont présentes.	1 ÷ 31	1
<b>Plan de vacances 1</b> Plan utilisé pour ces vacances. Lorsque le réglage du plan est différent, le plan vacances est activé.	--- ÷ plan 16	---
..... .....		
<b>Mois de vacances 48</b> Mois dans lesquels les vacances sont présentes.	Janvier ÷ Decembre	Janvier
<b>Jour de vacances 48</b> Jour dans lesquels les vacances sont présentes.	1 ÷ 31	1
<b>Plan de vacances 48</b> Plan utilise pour ces vacances. Lorsque le réglage du plan est différent, le plan vacances est activé.	--- ÷ plan 16	---

Exemple d'utilisation de la fonction Préréglage pour planifier la consommation de la plage horaire.

2 plans quotidiens sont définis, le premier est utilisé pour les jours de semaine, le deuxième pour les samedis et les dimanches. L'activation est exécutée après la fin de ces réglages (Plan quotidien et Plan de période).

Pendant deux jours (6 janvier et 21 avril) comme exceptions à l'horaire hebdomadaire standard, vous avez utilisé le menu Vacances.

<i>Configuration → Mesure → Energies/Compteurs → Plan journalier</i>	Plan journalier 1
Heure de départ 1	8
Minute de départ 1	30
Plage horaire utilisé 1	TB-1
Heure de départ 2	18
Minute de départ 2	30
Plage horaire utilisé 2	TB-2
<i>Configuration → Plage horaire → Préréglage → Quotidien</i>	Plan journalier 2
Heure de départ 1	7
Minute de départ 1	00
Plage horaire utilisé 1	TB-1
Heure de départ 2	12
Minute de départ 2	00
Plage horaire utilisé 2	TB-2
<i>Configuration → Plage horaire → Préréglage → Période</i>	Plan Période 1
Mois de départ	Janvier
Jour de départ	1
Mois de fin	Juillet
Jour de fin	31
Plan lundi	plan 1
Plan mardi	plan 1
Plan mercredi	plan 1
Plan jeudi	plan 1
Plan vendredi	plan 1
Plan samedi	plan 2
Plan dimanche	plan 2
<u>Activer</u>	<u>oui</u>
<i>Configuration → Plage horaire → Préréglage → Vacances</i>	
Mois de vacances 1	Janvier
Jour de vacances 1	6
Plan de vacances 1	plan 2
Mois de vacances 2	Avril
Jour de vacances 2	21
Plan de vacances 2	plan 2

**Pages utilisateur**

L'EMS-96 fournit à l'utilisateur six pages configurables. Vous pouvez choisir le type de page (valeurs instantanées, valeurs moyennes, énergies, graphiques et consigne) et sa composition (jusqu'à 6 mesures pour la page). Si vous choisissez le type de point de consigne, le texte associé à chaque point de consigne peut être modifié dans Configuration -> Consigne -> Textes afin d'avoir une association plus claire entre l'alarme et sa visualisation. Dans les pages utilisateur, il est possible de modifier le titre (Configuration -> Pages utilisateur -> Titres) afin d'avoir une vue claire du contenu. Par exemple, dans le cas de systèmes composés de plusieurs phases indépendantes, il est possible de regrouper la tension, le courant et la puissance de la phase L1 en une seule page avec un titre qui peut mettre en évidence l'appartenance au même utilisateur.

*Configuration → Page d'utilisateur → Type*

Type	Gamme	Par défaut
<b>Page de l'utilisateur 1</b> Pour permettre la visualisation de la page utilisateur 1.	instantanée / moyenne / énergies / consigne	instant
<b>Page de l'utilisateur 2</b> Pour permettre la visualisation de la page de utilisateur 2.	instantanée / moyenne / énergies / consigne	instant
<b>Page utilisateur 3</b> Pour permettre la visualisation de la page utilisateur 3.	instantanée / moyenne / énergies / consigne	instant
<b>Page d'utilisateur 4</b> Pour permettre la visualisation de la page utilisateur 4.	instantanée / moyenne / énergies / consigne	instant
<b>Page d'utilisateur 5</b> Pour permettre la visualisation de la page utilisateur 5.	instantanée / moyenne / énergies / consigne	instant
<b>Page 6 de l'utilisateur</b> Pour permettre la visualisation de la page utilisateur 6.	instantanée / moyenne / énergies / consigne	instant

*Configuration → Page utilisateur → Composition*

X Page utilisateur (de 1 à 6)	Gamme	Par défaut
<b>Ligne 1</b> Sélection de la mesure affichée sur <sup>le 1 rang de la page de l'utilisateur X</sup> .	Si le type est : instantanée → voir table acronyme du groupe instantané en moyenne → voir table acronyme du groupe moyen énergies → voir table acronyme du groupe d'énergie consigne → 1 ÷ 32	Page 1 : $\Sigma V$ Page 2 : V1-V2 Page 3 : $\Sigma A$ Page 4 : $\Sigma PF$ Page 5 : $\Sigma W$ Page 6 : $\Sigma VAR$
<b>Ligne 2</b> Sélection de la mesure affichée sur <sup>le 1 rang de la page de l'utilisateur X</sup> .	Voir ligne 1	Page 1 : V1 Page 2 : V2-V3 Page 3 : A1 Page 4 : PF1 Page 5 : W1 Page 6 : VAR1
<b>Ligne 3</b> Sélection de la mesure affichée sur <sup>le 1 rang de la page de l'utilisateur X</sup> .	Voir ligne 1	Page 1 : V2 Page 2 : V3-V1 Page 3 : A2 Page 4 : PF2 Page 5 : W2 Page 6 : VAR2
<b>Ligne 4</b> Sélection de la mesure affichée sur <sup>le 1 rang de la page de l'utilisateur X</sup> .	Voir ligne 1	Page 1 : V3 Page 2 : --- Page 3 : A3 Page 4 : PF3 Page 5 : W3 Page 6 : VAR3
<b>Ligne 5</b> Sélection de la mesure affichée sur <sup>le 1 rang de la page de l'utilisateur X</sup> .	Voir ligne 1	---
<b>Ligne 6</b> Sélection de la mesure affichée sur <sup>le 1 rang de la page de l'utilisateur X</sup> .	Voir ligne 1	---

*Configuration → Pages utilisateur → Titres*

Modifier le titre	Gamme	Par défaut
<b>Page de l'utilisateur 1</b> Titre affiché dans la Page de l'utilisateur.	---	TENSIONS
<b>Page de l'utilisateur 2</b> Titre affiché dans la Page de l'utilisateur.	---	PHASE PHASE
<b>Page utilisateur 3</b> Titre affiché dans la Page de l'utilisateur.	---	COURANTS
<b>Page d'utilisateur 4</b> Titre affiché dans la Page de l'utilisateur.	---	FACTEUR DE PUISSANCE
<b>Page d'utilisateur 5</b> Titre affiché dans la Page de l'utilisateur.	---	PUISSANCE ACTIVE
<b>Page 6 de l'utilisateur</b> Titre affiché dans la Page de l'utilisateur.	---	PUISSANCE RÉACTIVE

*Configuration → Pages utilisateur → Texte touche*

Modifier les textes des touches	Gamme	Par défaut
<b>Touche 1</b> Texte associé à la fonction de la touche.	---	L-N
<b>Touche 2</b> Texte associé à la fonction de la touche.	---	L-L
<b>Touche 3</b> Texte associé à la fonction de la touche.	---	A
<b>Touche 4</b> Texte associé à la fonction de la touche.	---	P.F.
<b>Touche 5</b> Texte associé à la fonction de la touche.	---	W
<b>Touche 6</b> Texte associé à la fonction de la touche.	---	VAr

Exemple de : *Configuration → Pages utilisateur → titres page utilisateur 1 entrepôt*

- Configuration → Pages utilisateur → Type page 1 instantanée de l'utilisateur*
- Configuration → Pages utilisateur → Composition W1 1 rangée*
- Configuration → Pages utilisateur → Composition Ligne 2 VAr1*
- Configuration → Pages utilisateur → Composition W2 3 rangs*
- Configuration → Pages utilisateur → Composition Ligne 4 VAr2*
- Configuration → Pages utilisateur → Composition Ligne 5 W3*
- Configuration → Pages utilisateur → Composition Ligne 6 VAr3*

Entrepôt	
<b>W1</b>	X.XXX kW
<b>VAr1</b>	X.XXX kVAr
<b>W2</b>	X.XXX kW
<b>VAr2</b>	X.XXX kVAr
<b>W3</b>	X.XXX kW
<b>VAr3</b>	X.XXX kVAr

Avec ces paramètres, la page utilisateur sera celle-ci.

**Communication**

*Configuration → Communication → COM1/2 → réglage*

COM1/2 réglage (option)	Gamme	Par défaut
<b>Mode</b>	Esclave / maître	Esclave
<b>Esclaves à lire</b> Nombre d'esclaves connectés en mode "maître".	1 ÷ 20	1
<b>Délai d'expiration du maître [ms]</b> Au bout d'un certain temps, l'indicateur de réponse sans esclave est activé et la CONTRE-REPONSE ne sera pas reçue si la réponse n'est pas reçue (Mode Maître).	0 ÷ 10000	800

<b>Taux de balayage [ms]</b> Délai entre deux demande maître (Master).	0 ÷ 10000	1000
<b>Remarque :</b> cette valeur doit être supérieure au délai d'expiration maître.		
<b>Adresse de nœud</b> Identificateur de l'instrument sur le réseau modbus.	1 ÷ 247	1
<b>Remarque :</b> valable uniquement en Mode esclave.		
<b>Vitesse de transmission [kbit/s]</b> La vitesse de communication.	4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200	38400
<b>Bits stop</b> Paramètres de communication.	1 / 2 d'arrêt	1 arrêt
<b>Parité</b> Paramètres de communication.	Aucun / impair / Même	Aucun
<b>Délai de réponse min. [ms]</b> Modifier cette valeur, si utilisation d'un convertisseur externe lent.	5 ÷ 100	10

*Configuration → Communication → COM1/2 → Typologie de l'esclave*

<b>COM1/2 Lecture esclave (option)</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Noeud d'esclave 1</b> Type d'esclave (appareil) connecté à l'adresse 1. ..... .....	TTC-V / CTT-4 / CTT-8 / HRI / EMM-h / EMT-4s / EMS-96 / RI-SM	---
<b>Noeud d'esclave 20</b> Type d'esclave (appareil) connecté à l'adresse 20.	TTC-V / CTT-4 / CTT-8 / HRI / EMM-h / EMT-4s / EMS-96 / RI-SM	---

Note: Accessible seulement avec COM en mode "maître". Le nombre de nœuds d'esclave est égal à la valeur définie dans « Lecture esclave »

*Configuration → Communication → COM1/2 → Nom d'esclave*

<b>COM1/2 Modification du nom des esclaves (option)</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Noeud d'esclave 1</b> Modifier le nom de l'esclave. ..... .....		Esclave 1
<b>Noeud d'esclave 20</b> Modifier le nom de l'esclave.		Esclave 20

Note: Accessible seulement avec COM en mode "master".

*Configuration → Communication → Profibus*

<b>Profibus (option)</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Adresse [noeud]</b> Identificateur d'instrument sur le réseau profibus.	1 ÷ 126	1

*Configuration → Communication → Ethernet*

Ethernet (option)	Gamme	Par défaut
<b>Adresse [noeud]</b> Instrument d'identification dans le réseau Modbus.	1 ÷ 247	1
<b>Adresse IP</b> Adresse IP associée à l'instrument.	0.0.0.0 ÷ 255.255.255.255	10.0.0.100
<b>Masque de sous réseau</b> Masque de sous réseau associé à l'instrument.	0.0.0.0 ÷ 255.255.255.255	255.0.0.0
<b>Passerelle IP</b> Adresse IP de la passerelle associée à l'instrument.	0.0.0.0 ÷ 255.255.255.255	10.0.0.254
<b>Port IP</b> Numéro du port TCP pour la communication Modbus.	0 ÷ 65535	502
<b>Wifi IP</b> Adresse IP wifi associée à l'instrument.	0.0.0.0 ÷ 255.255.255.255	1.0.0.1

*Configuration → Communication → M-Bus*

M-Bus (option)	Gamme	Par défaut
<b>Adresse [noeud]</b> Identificateur d'instrument sur le réseau M-BUS.	0 ÷ 250	1
<b>Vitesse de transmission [kbit/s]</b> Vitesse de communication.	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400	2400
<b>Bits stop</b> Paramètres de communication.	1 / 2 stop bits	1 stop
<b>Parité</b> Paramètres de communication.	Aucun / Impair / Même	Même
<b>Délai de réponse min [ms]</b> Si l'option 0 est définie, l'appareil répond le plus rapidement possible.	0 ÷ 100	10

*Configuration → Communication → M-Bus → Données de lecture*

M-Bus Données de lecture (option)	Gamme	Par défaut
<b>Groupe 1</b> Groupe de la 1ere mesure lu.	Voir table des groupes d'acronyme	Instantanée
<b>Mesure 1</b> 1 <sup>st</sup> mesure lu.	Voir acronyme dans la table du groupe sélectionné	V
..... .....		
<b>Group 20</b> Group of the 20 <sup>eme</sup> mesure lu.	Voir table des groupes d'acronyme	Energies
<b>Mesure 20</b> 20 <sup>eme</sup> mesure lu.	Voir acronyme dans la table du groupe sélectionné	VARh OUT

(\*) Groupe de tableau par défaut / Mesure des données de lecture M-BUS .

Nombre de groupes et de mesures	Groupe	Mesure
1	Instantané	V
2	Instantané	V1
3	Instantané	V2
4	Instantané	V3
5	Instantané	A
6	Instantané	A1
7	Instantané	A2
8	Instantané	A3
9	Instantané	PF
10	Instantané	PF1

Nombre de groupes et de mesures	Groupe	Mesure
11	Instantané	PF2
12	Instantané	PF3
13	Instantané	W
14	Instantané	VAR
15	Instantané	N
16	Instantané	Hz
17	Energies	Wh IN
18	Energies	Wh OUT
19	Energies	VARh IN
20	Energies	VARh OUT

**Entrées/Sorties (E/S)***Configuration → E/S → DO 1, 2, 3, 4*

<b>Sorties numériques 1, 2, 3, 4 (Impulsion/état)</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Niveau</b> Actif Bas: état initial haut niveau. Actif Haut: état initial bas niveau.	Actif bas / Actif haut	Actif haut
<b>Mode</b> Statut: Voir l'élément de statut défini. Impulsion: voir la mesure associée ( <b>Associé DO-1</b> ). Consigne: la sortie numérique est contrôlée en fonction de la valeur de consigne.	Statut / Impulsion / Consigne	Statut
<b>Poids de l'impulsion [Wh-VARh]</b> La pulsation est générée chaque fois que l'énergie choisie est augmentée de la valeur sélectionnée.	1 ÷ 10000	100
<b>Durée [ms]</b> L'impulsion a un rapport cyclique de 50% (Ton égal Toff) et la durée sélectionnée.	60 ÷ 1000	500
<b>Statut DO-1</b> Sélectionnez ON pour fermer la sortie, OFF pour l'ouvrir.	0 / 1	0
<b>Associé DO-1</b> Mesure associée à la sortie numérique-1.	Voir table acronyme d'énergie	Wh IN
<b>Statut DO-2</b> Sélectionnez 1 pour fermer la sortie, 0 pour l'ouvrir.	0 / 1	0
<b>Associé DO-2</b> Mesure associée à la sortie numérique-2.	Voir table acronyme d'énergie	Wh OUT
<b>Statut DO-3</b> Sélectionnez 1 pour fermer la sortie, 0 pour l'ouvrir.	0 / 1	0
<b>Associé DO-3 (option)</b> Mesure associée à la sortie numérique-3.	Voir table acronyme d'énergie	VARh IN
<b>Statut DO-4</b> Sélectionnez 1 pour fermer la sortie, 0 pour l'ouvrir.	0 / 1	0
<b>Associated with DO-4 (option)</b> Mesure associée à la sortie numérique-4.	Voir table acronyme d'énergie	VARh OUT

*Configuration → E/S → DO 5, 6, 7, 8*

<b>Sortie numérique X* (option)</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Statut</b> Sélectionnez 1 pour fermer la sortie, 0 pour l'ouvrir.	0 / 1	0
<b>Niveau</b> Actif bas: état initial haut niveau. Actif haut: état initial bas niveau.	Actif bas / Actif haut	Actif haut
<b>Mode</b> Statut: voir l'élément de statut défini. Non utilisé par la fonction de consigne.	Statut / Non utilisé / Consigne Consigne: la sortie numérique est commandée	Statut

\* Ces réglages sont utilisés pour les sorties numériques en option de DO-5 à DO-8.

Configuration → E/S → DI 1, 2, 3, 4

Entrée numérique X* (option)	Gamme	Par défaut
<b>Mode</b> - Statut utilisé (voir exemple)- - Changement de la durée de vie énergétique effectivement utilisée (voir exemple) - Changement du compteur plage horaire actuellement utilisé (voir exemple) Exemple: DI-4 = 1, DI-3, = 0 DI-2 = 0, DI-1 = 1: la plage horaire sélectionnée est 1001bin -> TB 9 DI-4 = 0, DI-3, = 0 DI-2 = 1, DI-1 = 1: la plage horaire sélectionnée est 0011bin -> TB 3	Voir ci-dessous - Modification de l'énergie et de la plage horaire effectivement Compteur - Déclencheur externe	Statut - Réinitialiser SP-DO
<b>Multiplicateur</b> Si le mode d'entrées numériques est <b>Compteur</b> multipliez l'impulsion d'entrée pour l'ensemble des coefficients.	1 ÷ 100000	1
<b>Diviseur</b> Si le mode d'entrée numérique est <b>Compteur</b> , ce paramètre divise l'impulsion d'entrée pour l'ensemble des coefficients.	1 ÷ 100000	1
<b>SP-DO niveau</b> La sortie définie dans la réinitialisation SP-DO reviendra à l'état initial.	Actif haut / Actif bas	Actif haut
<b>SP-DO réinitialiser</b> Si le mode de réinitialisation SP-DO est réglé sur l'entrée, ce paramètre permet de régler les sorties qui seront réinitialisées lorsque l'état d'entrée est le même indiqué dans le jeu de niveaux SP-DO.	DO-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	désactivée
<b>Unité de mesure</b> Unité de mesure affichée lors de l'utilisation de l'entrée numérique en mode compteur.	---	[-]

\* Ces paramètres sont utilisés pour les entrées numériques facultatifs de DI-1 DI-4.

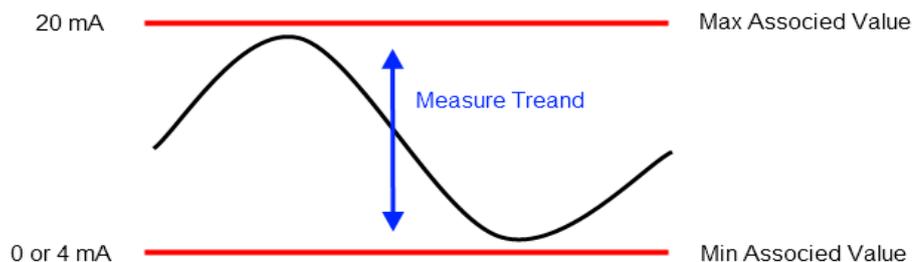
Configuration → E/S → AO 1, 2, 3, 4

Sortie analogique X* (option)	Gamme	Par défaut
<b>Gamme</b> Sélection de la modalité de la sortie (courant ou tension) et les limites relatives.	0÷5V / 0÷10V / ±5V / ±10V / 4÷20mA / 0÷20mA	0 ÷5V
<b>Groupe de mesures</b> Sélection du groupe pour la sortie analogique actuel.	Voir table des groupes d'acronyme	
<b>Mesure associée</b> Sélection de la mesure à associer à la sortie analogique réelle, à l'intérieur du groupe mesure sélectionné.	Voir acronyme dans la table de groupe sélectionné ---	
<b>Seuil haut</b> Valeur maximale associée au seuil haut associé.	± 9999	0
<b>Unité à seuil haut</b> Unité de mesure de seuil. Tension: <u>mV</u> -V-kV-MV Courant: <u>mA</u> -A-kA-MA Puissance apparente: <u>VA</u> -kVA-MVA-GVA	Voir ci-dessous Puissance active: <u>W</u> -kW-M-GW Puissance réactive: <u>VAR</u> -kVAR-MVAR-GVAR Fréquence: <u>mHz</u>	Voir ci-dessous souligné Temperature: <u>°C</u> THD and harmoniques: <u>%*100</u> Angle: <u>degré*10</u>
<b>Seuil bas</b> Valeur minimale associée à seuil bas.	± 9999	0
<b>Unité à seuil bas</b> Unité mesure de seuil. Tension: <u>mV</u> -V-kV-MV Courant: <u>mA</u> -A-kA-MA Puissance apparente: <u>VA</u> -kVA-MVA-GVA	Voir ci-dessous Puissance active: <u>W</u> -kW-M-GW Puissance réactive: <u>VAR</u> -kVAR-MVAR-GVAR Fréquence: <u>mHz</u>	Voir ci-dessous souligné Température: <u>°C</u> THD and harmoniques: <u>%*100</u> Angle: <u>degré*10</u>

\* Ces paramètres sont utilisés pour les sorties analogiques en option de AO-1 à AO-4.

**Exemple:** Pour associer la tension de phase L1 à la sortie analogique, il est nécessaire de sélectionner « instantanée » pour l'élément groupe de mesures et l'acronyme V1 pour l'élément mesure associée. Si la valeur maximale est réglée à 300V et 100V au minimum, avec l'échelle de 0 ÷ 20mA, elle aura 200V comme tension mesurée, la sortie sera de 10 mA.. Uniquement pour le

### "Default Logic"

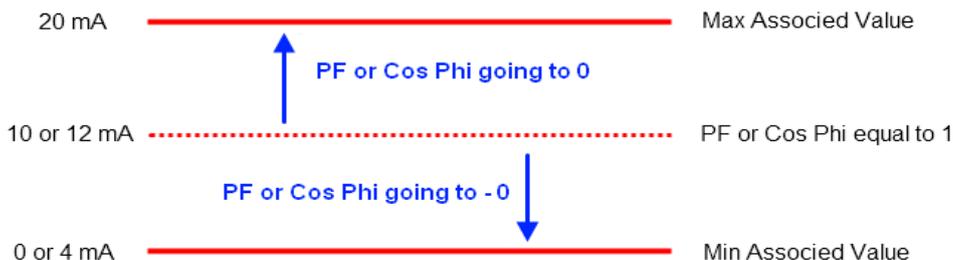


-Valeur max associée

Mesure

-0 ou 4 mA -Valeur min associée

### "PF or Cos Phi Logic"



-Valeur max associée

-Pf ou cos phi égal à 1

-0 ou 4 mA – Valeur min associée

facteur de puissance, COS φ et tan φ sont utilisés d'une autre logique (Voir l'exemple suivant).

En sélectionnant le cosφ ou le facteur de puissance comme mesure à associer à la sortie analogique, la valeur de sortie intermédiaire (10 ou 12 mA) est réglée à cosφ = 1 (coïncidant avec cosφ = -1). La valeur du signal de sortie tendra à augmenter lorsque les valeurs positives de cosφ diminuent de 1 à 0 alors que pour les valeurs négatives, elles diminuent lorsque la tendance

de la valeur est à 0. Exemple: réglage + 800 et -800 comme valeurs maximale et minimale lorsque  $\cos\varphi=0,9$ , la valeur sera de 15 mA, tandis que lorsque  $\cos\varphi=-0,9$  il sera 5 mA.

Dans le cas de sélection de  $\tan\phi$  la valeur de sortie intermédiaire (10 ou 12 mA) est défini à  $\tan\phi= 0$  et le signal de sortie sera directement proportionnel à la variation de la mesure.

**Seuils de fonctionnement**

L'EMS-96 fournit à l'utilisateur, la fonctionnalité qui effectue des actions multiples quand une mesure dépasse les limites fixées, pour prendre des mesures correctives automatiques. Le seuil de fonctionnement (32 disponibles) est constitué de 3 zones principales:

- paramètre à contrôler avec ses limites;
- la logique à utiliser;
- les mesures à prendre.

Pour utiliser les consignes correctement, il faut suivre ces points:

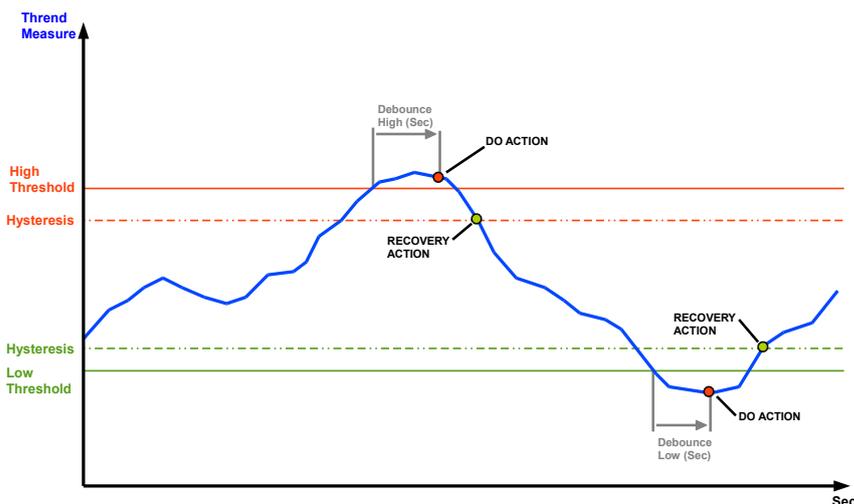
- Sélectionnez **la source** de contrôle de la mesure entre les mesures internes et externes (COM en Maître).
- Sélectionnez le **groupe** et **l'élément** (mesure à l'intérieur du groupe).
- Définir quelles sont les limites que la mesure ne doit pas dépasser (seuil élevé + seuil haut appareil et seuil bas + seuil bas appareil) et le temps passé hors des limites (over debounce, entry debounce et hystérésis) afin d'éviter des changements continus de l'état d'alarme lorsque la valeur lue est proche des seuils réglés.

- Si les limites sont dépassées et si il est nécessaire de contrôler plusieurs paramètres simultanément et pour avoir une seule action, il y a la possibilité de lier plusieurs points de consigne en utilisant les deux principales opérations logiques (ET et OU). Pour utiliser cette fonctionnalité vous devez définir un seul point de consigne comme « primaire » avec la configuration suivante:

- limites
- debounce (Over / Entry)
- logique (Over / Entry)
- opérandes (points de consigne secondaire à inclure dans la logique)
- action (Over / Entry)

Et d'autres seuil de fonctionnement comme « secondaires » dans lesquels seulement les limites et les debounces seront réglés.

- Définir l'action ou les mesures à prendre (**Action over / Action entry**) dans le cas de pass/retour de la limite préalablement définie entre les éléments suivants:
  - Enregistrer l'évènement;
  - Changer le statut d'une ou plusieurs sorties numériques
  - Augmenter le compteur de dépassement des limites
  - Démarrer la minuterie chaque fois que la mesure dépasse les limites
- Après avoir réglé les paramètres du point de consigne, et seulement à la fin, il faut sélectionner **oui** pour la voix **activer**.



*Configuration → Seuil de fonctionnement*

Point de consigne XX (de 1 à 32)	Gamme	Par Défaut
<b>Activer</b> Activer ou désactiver la fonction seuil de fonctionnement.	Oui / Non	Non
<b>Source</b> Sélectionnez l'instrument à partir duquel la mesure à analyser sera lue.	Mesures internes / Mesures noeuds X	Mesures internes
<b>Groupe</b> Sélection du groupe pour le point de consigne réel si il est défini comme mesure interne source.	Voir table de groupe d'acronymes	---
<b>Élément</b> Sélection de la mesure dans le groupe de mesures sélectionné du point de consigne réel.	Voir table d'acronyme du groupe sélectionné	---
<b>Seuil haut</b> L'action est exécutée si la mesure dépasse la valeur réglée.	± 9999	0
<b>Unité à seuil haut</b> Avec le noeud de mesure X comme source, le facteur multiplicateur sera de 1,1000,1000000 alors qu'avec des mesures internes il y aura : Tension: <u>mV</u> -V-kV-MV      Puissance réactive: <u>VAr</u> -kVAr-MVAr-GVAr      Angle: <u>degré</u> *10 Courant: <u>mA</u> -A-kA-MA      Fréquence: <u>mHz</u> Energie apparente: <u>VAh</u> *100-kVAh-MVAh-GVAh Puissance apparente: <u>VA</u> -kVA-MVA-GVA      Température: <u>°C</u> Energie active: <u>Wh</u> *100-kWh-MWh-GWh Puissance active: <u>W</u> -kW-MW-GW THD and harmoniques: <u>%</u> *100 Energie réactive: <u>VArh</u> *100-kVArh-MVArh-GVArh	Voir ci-dessous	Voir ci-dessous souligné
<b>Seuil bas</b> L'action est exécutée si la mesure dépasse la valeur réglée.	± 9999	0
<b>Unité à seuil bas</b> Consultez la description de l'unité à seuil haut.	Voir ci-dessous	Voir ci-dessous souligné
<b>Over debounce [secondes]</b> 0: exécution instantanée de l'Action 1÷10000: Exécution de l'Action si la condition est conservée pour la durée	0 ÷ 10000	0
<b>Entry debounce [secondes]</b> 0: exécution instantanée de l'Action 1÷10000: exécution de l'Action si la condition est maintenue pour le temps programmé	0 ÷ 10000	0
<b>Hystérésis (pour seuil haut et bas)</b> En réglant une valeur différente de 0, l'hystérésis est activée avec une valeur de pourcentage définie.	Voir ci-dessous	0
<b>Logic operation over</b> - Aucune logique: L'Action est exécutée sans vérifier l'état des autres consignes [Par Défaut]. - OU logique: L'Action est exécutée après le contrôle du résultat de l'opération logique OU avec le seuil de fonctionnement sélectionné dans les opérandes. - ET logique: L'Action est exécutée après le contrôle du résultat de l'opération logique avec le seuil de fonctionnement sélectionné dans les opérandes. <b>Avertissement:</b> il n'est pas possible de régler la logique OU pour le fonctionnement logique et l'entrée de l'opération logique en même temps.	Voir ci-dessous	Aucune logique
<b>Entrée d'opération logique</b> - Aucune logique: L'action est exécutée sans vérifier l'état des autres consignes [Par Défaut]. - OU logique: L'action est exécutée après le contrôle du résultat de l'opération logique OU avec le seuil de fonctionnement sélectionné dans les opérandes. - ET logique: L'action est exécutée après le contrôle du résultat de l'opération logique avec le seuil de fonctionnement sélectionné dans les opérandes. <b>Avertissement:</b> il n'est pas possible de régler la logique OU pour le fonctionnement logique et l'entrée de l'opération logique en même temps.	Voir ci-dessous	Aucune logique
<b>Opérandes (1-16)</b> Seuil de fonctionnement 1 : sélectionnez Oui pour inclure la valeur de consigne 01 dans la logique.	Voir ci-dessous	Aucune Opérandes

-----  
Setpoint 16 : sélectionnez Oui pour inclure la valeur de consigne 16 dans la logique.

**Opérandes (17-32)**

Voir ci-dessous

Aucune Opérandes

Seuil de fonctionnement 17: sélectionnez Oui pour inclure la valeur de consigne 17 dans la logique.

-----  
Seuil de fonctionnement 32: sélectionnez Oui pour inclure la valeur de consigne 32 dans la logique.

**Action over**

Voir ci-dessous

Aucun

Il est possible de sélectionner une action, plus ou rien :

- Afficher et enregistrer l'évènement.
- Augmenter une variable qui indique le nombre d'évènements.
- Modifier l'état DO-X.
- Augmenter une variable qui indique la durée de l'évènement.

**Action d'entrée**

Voir ci-dessous

Aucun

Il est possible de sélectionner une action plus ou rien :

- Afficher et enregistrer l'évènement.
- Modifier l'état DO-X

**Utilisé**

Voir ci-dessous

Aucun

Il est possible de sélectionner (avec oui) un ou plusieurs DO: DO-1, DO-2, DO-3, DO-4, DO-5, DO-6, DO-7, DO-8.

**Avertissement:** Pour un fonctionnement correct avant de sélectionner la sortie, il est nécessaire de régler le mode SEUIL DE FONCTIONNEMENT sous l'élément MODE dans la page de configuration du groupe DO (DO-1, 2, 3, 4 or DO-5, 6, 7, 8).

Exemple de réglage (dans le bon ordre) pour régler une alarme lorsque la tension dépasse 230V sur les phases 1,2et 3 (V1 et V2 et V3) avec l'enregistrement de l'évènement et la commutation d'une sortie numérique quand l'alarme est présente et quand elle disparaît.

**SETPOINT 1** (primaire)

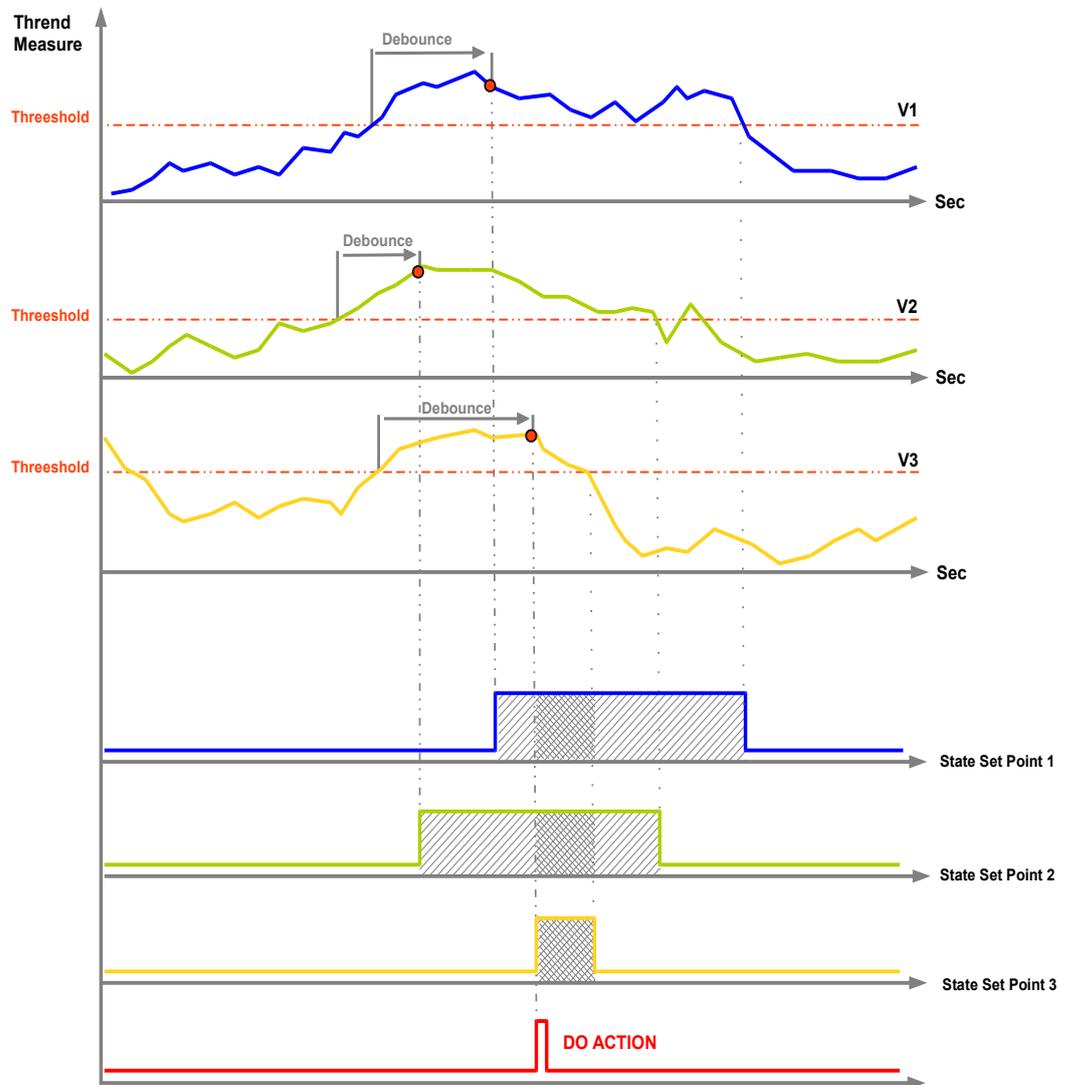
**Source:** Mesures internes  
**Groupe:** instantanée  
**Elément:** V1  
**Seuil élevé:** 230  
**Unité de seuil élevé:** V  
**Over debounce:** 10 (sec.)  
**Logic operation over:** ET  
**Opérandes 1-16:**  
- **Setpoint 2:** oui  
- **Setpoint 3:** oui  
**Action over:**  
- **Enregistrer évènement:** oui  
- **Modifier:** oui  
**Actions d'entrée:**  
- **Enregistrer évènements:** oui  
- **Modifier:** oui  
**Utilisé:**  
- **DO-1:** oui  
**Activer:** oui

**SETPOINT 2** (secondaire)

**Source:** Mesures internes  
**Groupe:** instantanée  
**Elément:** V2  
**Seuil haut:** 230  
**Unité à seuil haut:** V  
**Over debounce:** 10 (sec.)  
**Activer:** oui

**SETPOINT 3** (secondaire)

**Source:** Mesures internes  
**Groupe:** instantanée  
**Elément:** V3  
**Seuil haut:** 230  
**Unité à seuil haut:** V  
**Over debounce:** 10 (sec.)  
**Activer:** oui



**Journal**

L'EMS-96 peut échantillonner jusqu'à 15 mesures avec 4 types de journaux différents.

Avertissement: Uniquement à la fin des paramètres du journal, vous pouvez passer à l'activation (voir exemples).

Générique

Il est possible d'échantillonner avec la fréquence de 1 seconde à une fois par mois entre les mesures instantanées, moyennes et énergétiques.

*Configuration* → *Journal* → *Générique*

Journal générique (option)	Gamme	Par Défaut
<b>Activer</b> Activez ou désactivez le journal générique. Avant d'activer la fonctionnalité de journalisation, il est nécessaire de désactiver tout autre journal activé. Il est possible d'utiliser un seul type de journal à la fois.	yes / no	non
<b>Echantillonnage</b>  Temps d'acquisition	1sec/2sec/3sec/5sec/6sec/10sec/12sec/15sec/20sec/ 30sec/1min/2min/3min/5min/6min/10min/12min/ 15min/20min/30min/60min/fin de journée/fin de semaine/fin de mois	15 min
<b>Type de stockage</b> Type de stockage. <i>Note</i> : FIFO après 10 cycles consécutifs est automatiquement désactivé.	FIFO / Mémoire de fin	Mémoire de fin
<b>Group 1</b> Sélection du groupe pour la 1ère mesure échantillonnée pour le journal générique.	Voir table de groupe d'acronyme	---
<b>Mesure 1</b> Sélection de la 1ère mesure échantillonnée pour le journal générique.	Voir acronyme dans la table du groupe sélectionné	---
..... .....		
<b>Group 15</b> Sélection du groupe pour la mesure 15st échantillonné pour le journal générique.	Voit table de groupe d'acronyme	---
<b>Mesure 15</b> Sélection de la mesure 15st échantillonnée pour le journal générique.	Voir acronyme dans la table du groupe sélectionné	---

Avertissement: Tous les enregistrements pour tous les journaux.

Exemple: *Configuration* → *Journal* → *Générique*

Temps d'acquisition	20 sec
Type de stockage	fin de mémoire
Groupe 1	instantané
Mesure 1	W1
Groupe 2	instantané
Mesure 2	W2
Groupe 3	instantané
Mesure 3	W3
Groupe 4	instantané
Mesure 4	COS1
Groupe 5	instantané
Mesure 5	COS2
Groupe 6	instantané
Mesure 6	COS3
<u>Activer</u>	<u>oui</u>

Pour afficher combien de journaux ont été acquis et le temps de stockage restant:

Information -> Résumé du journal -> Générique.

Pour afficher le journal unique:

Informations -> Détail du journal -> Générique

Intelligent

Il est possible de définir les mesures qui seront calculées à la moyenne, au minimum et au maximum dans l'ensemble de la période (de 1 minute à la fin de l'année)

*Configuration → journal → intelligent*

<b>Journal intelligent (option)</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Activer</b> Activer ou désactiver le journal intelligent. Pour activer la fonctionnalité journal, il est nécessaire de désactiver tout autre journal activés. Il est possible de n'utiliser qu'un seul type de journal à la fois.	oui / non	non
<b>Analyser la fenêtre</b> Temps d'acquisition	1 min / 2 min / 3 min / 5 min / 6 min / 10 min / 12 min / 15 min / 20 min / 30 min / 60 min / fin de journée / fin de semaine / fin du mois / fin de l'année	15 min
<b>Type de stockage</b> Type de stockage. <i>Note:</i> FIFO après 10 cycles consécutifs est automatiquement désactivé.	FIFO / Mémoire de fin	Mémoire de fin
<b>Groupe 1</b> Sélection du groupe pour la 1ère mesure échantillonnée pour le journal intelligent.	Voir table des groupes d'acronyme	---
<b>Mesure 1</b> Sélection de la 1ère mesure échantillonnée pour le journal intelligent. ..... .....	Voir acronyme dans la table du groupe sélectionné	---
<b>Groupe 15</b> Sélection du groupe pour la 15ème mesure échantillonnée pour le journal intelligent.	Voir table des groupes d'acronyme	---
<b>Mesure 15</b> Sélection de la 15ème mesure échantillonnée pour le journal intelligent.	Voir acronyme dans la table du groupe sélectionné	---

Avertissement: Tous les enregistrements de tous les journaux seront perdus si un paramètre est modifié.

Pour obtenir un exemple, consultez le journal générique.

Pour afficher combine de journaux ont été acquis et le temps de stockage restant:

*Information* → Sommaire du journal → *Intelligent*.

Pour afficher le journal unique:

*Information* → Détail du journal → *Intelligent*.



Temporisé

Les mesures sélectionnées seront échantillonnées à des intervalles de 1 seconde à une fois par mois, mais seulement dans les jours et les heures fixés par l'utilisateur afin d'éviter un journal inutile.

*Configuration → Journal → Temporisé*

Journal temporisé (Option)	Gamme	Par défaut
<b>Activer</b> Activer ou désactiver la fermeture de session temporisée. Pour activer la fonctionnalité Journal, il est nécessaire de désactiver n'importe quel autre journal activé. Il est possible d'utiliser un seul type de journal à la fois.	oui / non	non
<b>Echantillonnage</b> Temps d'acquisition.	1sec/2sec/3sec/5sec/6sec/10sec/12sec/15sec/20sec /30sec/1min/2min/3min/5min/6min/10min/12min/ 15min/20min/30min/60min/fin de journée/fin de semaine/fin du mois	15 min
<b>Type de stockage</b> Type de stockage. <u>Note</u> : FIFO après 10 cycles consécutifs est automatiquement désactivé.	FIFO / Mémoire de fin	Mémoire de fin
<b>Heure de départ</b> Heure de commencement du journal.	0 ÷ 23	0
<b>Minute de départ</b> Minute de commencement du journal.	0 ÷ 59	0
<b>Heure de fin</b> Heure de fin du journal.	0 ÷ 23	23
<b>Minute de fin</b> Minute de fin du journal.	0 ÷ 59	59
<b>Lundi</b> Activer ou désactiver le journal de ce jour de la semaine. ..... .....	oui / non	non
<b>Dimanche</b> Activer ou désactiver le journal de ce jour de la semaine.	oui / non	non
<b>Groupe 1</b> Sélection du groupe pour la 1ère mesure échantillonnée pour la fermeture de session temporisée.	Voir table groupe d'acronyme	---
<b>Mesure 1</b> Sélection de la 1ère mesure échantillonnée pour la fermeture de session temporisée. ..... .....	Voir acronyme dans la table du groupe sélectionné	---
<b>Groupe 15</b> Sélection du groupe pour la 15ème mesure échantillonnée pour la fermeture de session temporisée.	Voir table groupe d'acronyme	---
<b>Mesure 15</b> Sélection de la 15ème mesure échantillonnée pour la fermeture de session temporisée.	Voir acronyme dans la table du groupe sélectionné	---

Avertissement : Tous les enregistrements pour tous les journaux seront perdus si n'importe quel paramètre est modifié.

Exemple: *Configuration → Journal → Temporisé* échantillonnage 15 min  
 Type de stockage mémoire de fin  
 Heure de départ 8  
 Minute de départ 15  
 Heure de fin 17  
 Minute de fin 45  
 Lundi oui  
 Mardi oui  
 Mercredi oui  
 Jeudi oui  
 Vendredi oui  
 Samedi non  
 Dimanche non  
 Groupe 1 moyenne

Mesure 1	AVG W
Groupe 2	moyenne
Mesure 2	AVG VAr
<u>Activer</u>	<u>oui</u>

Pour afficher combien de journaux ont été acquis et le temps de stockage restant:

*Info* → sommaire du journal → *Temporisé*.

Pour afficher le journal unique:

*Info* → Journal détail → *Temporisé*.

**Math**

*Dans les 8 « maths » disponibles, il sera possible de définir les mesures et l'opération mathématique (somme, soustraction, multiplication, division) pour réaliser un résultat. Comme argument dans une autre mathématique pour opération plus complexe. Configuration → Math*

Math X (de 1 à 8)	Gamme	Par Défaut
<b>Activer</b> Activer ou désactiver le math X.	oui / non	non
<b>Calculer le timing</b> Temps de mise à jour des résultats des mathématiques.	1sec/2sec/3sec/5sec/6sec/10sec/12sec/15sec/20sec/ 30sec/1min/2min/3min/5min/6min/10min/12min/ 15min/20min/30min/60min/Fin de journée /Fin de semaine/Fin du mois	1 sec
<b>Source 1</b> L'instrument à partir duquel la mesure à analyser est requise.	Mesure interne / Mesure noeud X	Mesure interne
<b>Groupe 1</b> Sélection du groupe pour le premier opérande si elle est définie en <b>interne des mesures</b> comme <b>Source</b> .	--- / instantanée / moyenne / énergies / entrée numérique / compteurs /entrée analogique / math	---
<b>Elément 1</b> A l'intérieur du groupe choisi auparavant, sélectionnez la mesure à vérifier.	Si le groupe est instantané ou moyen ou énergies, voir l'acronyme dans la table relatif.	---
<b>Multiplicateur 1</b> Réglage du facteur de multiplication pour l'opérande avant d'effectuer l'opération.	1 ÷ 100000	1
<b>Diviseur 1</b> Réglage du facteur de division pour l'opérande avant d'effectuer l'opération.	1 ÷ 100000	1
<b>Opération</b> Sélectionnez l'opération à effectuer.	somme / soustraction / multiplication / division	Somme
<b>Source 2</b> Sélectionnez l'instrument à partir duquel la mesure à analyser est requise.	Mesure interne / Mesure noeud X	Mesure interne
<b>Groupe 2</b> Sélection du groupe pour le premier opérande si elle est définie en internes des mesures comme Source.	--- / instantanée / moyenne / énergies / entrée numérique / compteurs /entrée analogique / math	---
<b>Elément 2</b> A l'intérieur du groupe choisi auparavant, sélectionnez la mesure à vérifier.	Si le groupe est instantané ou moyen ou énergies, voir l'acronyme dans la table relatif.	---
<b>Multiplicateur 2</b> Réglage du facteur de multiplication pour l'opérande avant d'effectuer l'opération.	1 ÷ 100000	1
<b>Diviseur 2</b> Réglage du facteur de division pour l'opérande avant d'effectuer l'opération.	1 ÷ 100000	1

### TABLES DES ACRONYMES

#### Table de groupe d'acronymes

Acronyme
Instantanée
Moyenne
Energies
Point de consigne

#### Table des sigles du groupe instantané

Acronyme	Explication
V	Tension du système
V1	Tension L1
V2	Tension L2
V3	Tension L3
V1-V2	L1-L2 Tension
V2-V3	L2-L3 Tension
V3-V1	L3-L1 Tension
A	Courant du système
A1	Courant L1
A2	Courant L2
A3	Courant L3
PF	Facteur de puissance du système
PF1	Facteur de puissance L1
PF2	Facteur de puissance L2
PF3	Facteur de puissance L3
COS	System COS
COS1	COS L1
COS2	COS L2
COS3	COS L3

Acronyme	Explication
VA	Puissance apparente du système
VA1	Puissance apparente L1
VA2	Puissance apparente L2
VA3	Puissance apparente L3
W	Systeme de puissance active
W1	Puissance active L1
W2	Puissance active L2
W3	Puissance active L3
VAr	Systeme de puissance reactive
VAr1	Puissance réactive L1
VAr2	Puissance réactive L2
VAr3	Puissance réactive L3
4° A	4 <sup>th</sup> entrée de courant
FREQ	Frequence
INT TEMP	Température interne
THD V1	THD tension L1
THD V2	THD tension L2
THD V3	THD tension L3
THD A1	THD Courant L1

Acronyme	Explication
THD A2	THD Courant L2
THD A3	THD Courant L3
DEG V1-V2	Angle de phase L1-L2
DEG V2-V3	Angle de phase L2-L3
DEG V3-V1	Angle de phase L3-L1
TAN	Systeme Tan
TAN1	Tan L1
TAN2	Tan L2
TAN3	Tan L3
EXP W	Puissance attendue du système
EXP W1	Puissance attendue L1
EXP W2	Puissance attendue L2
EXP W3	Puissance attendue L3
DEG V-A 1	Angle de phase V1-A1
DEG V-A 2	Angle de phase V2-A2
DEG V-A 3	Angle de phase V3-A3
K	Isolation
PT-100	Température ext. de PT-100

#### Table des sigles du groupe moyen

Acronyme	Explication
AVG V	Tension moyenne du système
AVG V1	Tension moyenne Phase 1
AVG V2	Tension moyenne Phase 2
AVG V3	Tension moyenne Phase 3
AVG A	Courant moyen du système
AVG A1	Courant moyen L1
AVG A2	Courant moyen L2
AVG A3	Courant moyen L3
AVG PF	Facteur de puissance moyen du système
AVG PF1	Facteur de puissance moyen L1
AVG PF2	Facteur de puissance moyen L2
AVG PF3	Facteur de puissance moyen L3

Acronyme	Explication
AVG COS	COS moyen L1
AVG COS1	COS moyen L2
AVG COS2	COS moyen L3
AVG-COS3	Puissance apparente moyenne du système
AVG VA	Puissance apparente moyenne L1
AVG VA1	Puissance apparente moyenne L2
AVG VA2	Puissance apparente moyenne L3
AVG VA3	Puissance active moyenne du système
AVG W	Puissance active moyenne L1
AVG W1	Puissance active moyenne L2
AVG W2	Puissance active moyenne L3
AVG W3	COS moyen L1

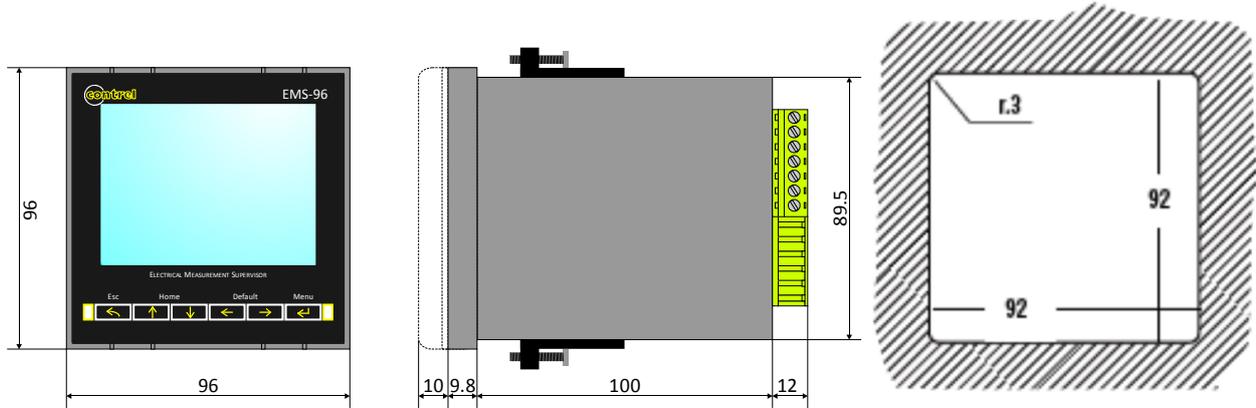
Acronyme	Explication
AVG VAr	Puissance reactive moyenne du système
AVG VAr1	Puissance reactive moyenne L1
AVG VAr2	Puissance reactive moyenne L2
AVG VAr3	Puissance reactive moyenne L3
AVG 4° A	4 <sup>th</sup> entrée de courant
AVG Hz	Fréquence moyenne
AVG TAN	Tan moyenne du système
AVG TAN1	Tan moyenne L1
AVG TAN2	Tan moyenne L2
AVG TAN3	Tan moyenne L3

**Table des acronymes des groupes d'énergies et TB (de 1 à 16)**

Acronyme	Explication
Wh IN	Energie active du système IN
Wh OUT	Energie active du système OUT
VArh IN	Energie reactive du système IN
VArh OUT	Energie reactive du système OUT
VAh	Energie apparente du système
Wh IN 1	Energie active L1 IN
Wh OUT 1	Energie active L1 OUT

Acronyme	Explication
VArh IN 1	Energie réactive L1 IN
VArh OUT 1	Energie réactive L1 OUT
VAh 1	Energie apparente L1
Wh IN 2	Energie active L2 IN
Wh OUT 2	Energie active L2 OUT
VArh IN 2	Energie réactive L2 IN
VArh OUT 2	Energie réactive L2 OUT

Acronyme	Explication
VAh 2	Energie apparente L2
Wh IN 3	Energie apparente L3 IN
Wh OUT 3	Energie active L3 OUT
VArh IN 3	Energie réactive L3 IN
VArh OUT 3	Energie réactive L3 OUT
VAh 3	Energie apparente L3

**DIMENSIONS**

Pour la fixation de l'appareil (version encastrément sur le panneau), utiliser les dispositifs de fixation fournis, en les insérant dans les parois latérales de l'armoire et serrer les vis.  
Pour des raisons de sécurité, placez une protection fusible externe aux tensions d'entrée et utiliser des câbles adéquats pour les tensions et courants de travail, avec une section de 0,5 à 2,5.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

<b>Alimentation auxiliaire</b>	
Plage de tension	90÷250 Vac/dc 20÷60 Vac/dc
Gamme de fréquence	50/60 Hz
Fusible de protection	1A décalage horaire
Consommation d'énergie	8VA max – 1VA min (selon les options et les activités)
<b>Mesures / précision</b>	
Energie	Défaut de fabrication: CEI EN 62053-21 conforme – Classe 1 (1%) CEI EN 62053-22 conforme – Classe 0.5 S (0.5%) CEI EN 62053-22 conforme – Classe 0.2 S (0.2%)
Fréquence	40÷70 Hz
Facteur de puissance	± 1.000
Cos <sup>φ</sup>	± 1.000
Tan <sup>φ</sup>	± tan 89.9°
THD	IEC62053-22 Conforme
Harmoniques	Jusqu'à 20 <sup>th</sup> Harmoniques – IEC62053-22
Taux de rafraichissement	Une fois par seconde (toutes les mesures)
<b>Plage de mesure</b>	
Tension	30÷400VAc phase neutre (52÷693 Vac phase phase)
Courant 1A	10mA÷1A (pour 1, 0.5S or 0.2S Classe de précision, selon l'option)
Courant 5A	50mA÷5A (pour 1, 0.5S or 0.2S Classe de précision, selon l'option)
<b>Installation</b>	
Réseaux de distribution	Faible et moyenne tension – connexion phase unique – trois phases avec neutre – trois phases sans neutre.
<b>Entrées de tension</b>	
Type d'entrée	3 entrées de phase + Neutre
Surtension autorisée	480 Vac phase à neutre (830Vac continue phase à phase) Catégorie de surtension: III (installations permanentes)
Resistance d'entrée	>1.8MΩ
Gamme de fréquence	50/60 Hz Note: La borne V1 doit être connectée
Charge pour chaque entrée	0.09 VA
<b>Entrées de courant</b>	
Type d'entrée	3 entrées isolées par des transformateurs de courant internes. Entrée supplémentaire pour le courant neutre ayant les mêmes caractéristiques sur les entrées de phase.
Surcharge maximale continue 1A	1.3A
Surcharge maximale continue 5A	6.5A
Charge pour chaque entrée	0.00055 VAMAX
<b>Mécanique</b>	
Dimension globale	96x96x130 mm
Poids	450 gr
<b>Conditions environnementales</b>	
Température de fonctionnement	-10... +60°C
Température de stockage	-15... +70°C
<b>Communication RS485</b>	
Protocole	Modbus RTU
Standard	RS485 half-duplex avec isolation optique
Vitesse de transmission	4.8 - 9.6 - 19.2 - 38.4 - 57.6 - 115.2 kbps
Noeud ID	1÷247
Parité	Même - impair – aucun
Bit stop	1, 2
<b>Communication Profibus</b>	
Protocole	Profibus avec esclave DP-V0
Vitesse de transmission	9.6Kbits/s - 3Mbits/s
Adresse	0-126

Connecteur	DB 9 connecteur femelle	
<b>Communication Ethernet</b>		
Protocole	ModbusTCP, SNMP	
Connecteur	RJ45, WiFi	
<b>Communication Mbus</b>		
Vitesse de transmission	0.3 - 0.6 - 1.2 - 2.4 - 4.8 - 9.6 - 19.2 - 38.4 kbps	
Adresse	0-250	
Parité	Même - Impair - Aucun	
Bit stop	1, 2	
<b>Entrées numériques</b>		
Nombre d'entrée numérique	2, 4	
Plage de tension d'entrée	Tension nominale d'entrée $V_{\text{entrée}}$ 24, 48, 115, 230 Vac/cc (un seul défini dans l'ordre)	
Entrée de courant	Courant nominal d'entrée Entrée @ $V_{\text{entrée}}$ : 5mA <sub>MAX</sub> @ $V_{\text{entrée}}$ =toutes tensions	
Configuration des entrées	2 terminaux (A-K) pour chaque entrée: NPN, PNP	
Tension d'isolement	3.5KV pour 60 sec.	
Filtre d'entrée	Numérique	
Durée d'impulsion	$T_{\text{ON, min}}$ 30ms, $T_{\text{OFF, min}}$ 30ms	
<b>Sortie numérique</b>		
Nombre de sorties numériques	2, 4, 6, 8	
Type	Photo-MOS (état solide); RON= 8• type. (12• MAX)	
Plage de tension/courant	10÷300Vdc 150mA <sub>MAX</sub> ; 12÷250Vac 150mA <sub>MAX</sub>	
Tension d'isolement	4KV for 60 sec.	
Fonctionnalité de sortie	Sortie numérique programmée comme alarme. Période d'impulsion sélectionnable 60ms ÷ 1000ms .Polarité d'impulsion programmable (fermeture active ou ouverture active). Pous programmable « poids »	
Durée d'impulsion	$T_{\text{ON, min}}$ 30ms, $T_{\text{OFF, min}}$ 30ms	
<b>Sortie analogique</b>		
Nombre de sortie analogique	2, 4	
Alimentation auxiliaire	Non requis	
Niveau d'isolement	3.5KV for 60 sec.	
Longueur maximale de la connexion	1200m	
Résolution	12bit (4096 valori)	
Type de sortie analogique	Courant	Tension
Mode	0÷20mA ou 4÷20mA	0÷10V ou -10÷10V ou 0÷5V ou -5÷5V
Charge	Max 600•	Min 1K•
Erreur	Max: 0.5% on E.S. – Typique 0.2% on E.S.	Max: 0.3% on E.S. – Typique 0.1% on F.S.
	Linéarité: 0.01 on F.S. – Stabilité thermique: 0.01 on F.S.	
Temps de règlement	50µs(0÷20mA)@ $R_{\text{LOAD}}=1K•$ , $C_{\text{LOAD}}=200pF$ , $L_{\text{LOAD}}=1mH$	50µs(-10 ÷10V)@ $R_{\text{LOAD}}=1K•$ , $C_{\text{LOAD}}=200pF$
<b>Calendrier d'horloge</b>		
Date et heure	Heures, minutes, secondes, jour de la semaine, date, mois, année	
Mise à jour	Par commande Modbus et touches	
Rétention (en absence de tension)	7 jours de sauvegarde garantie	
<b>Stockage</b>		
Mémoire	100KB	

**CONFORMITÉ ET NORMES CE**

L'instrument a été testé conformément à la norme EMC 89/336 / EEC et respecte les normes suivantes:

EMISSIONS = EN 50081-2, 1992 - EN 55022-CLASSE B CISPR 22

IMMUNITÉ = EN 50082-1, 1992 - EN 61000-6-2

SECURITE = EN 61010-2