

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

sans sorties analogiques, transmission de données par interface MODBUS®



### Application

Le **SINEAX DME 401** (Fig. 1) est un convertisseur de mesure programmable avec un **interface RS 485 pour un bus informatique (MODBUS®)** pour le captage **simultané** de plusieurs grandeurs d'un réseau électrique.

L'interface **RS 485** permet la sélection d'un nombre librement déterminé de grandeurs de mesure (jusqu'au maximum des valeurs disponibles). En plus, les états de tous les compteurs d'énergie internes programmés (au maximum 4) peuvent être sélectionnés. La programmation du SINEAX DME 401 est aussi possible à travers les bus. Le fonctionnement est également assuré par une interface standard EIA 485

L'interface **RS 232** du convertisseur de mesure sert à l'aide d'un logiciel et d'un PC à la programmation et permet en plus de réaliser certaines fonctions additionnelles intéressantes. Pour le fonctionnement avec le bus, il est important qu'il soit possible de définir à travers l'interface l'adresse de l'appareil, le nombre de Baud et un éventuel prolongement de la pause entre les télégrammes, définie dans le protocole MODBUS® (pour les cas d'un support Master trop lent).

Voici un aperçu des possibilités de programmation les plus importantes: tous les systèmes de raccordement usuels, les grandeurs de mesure, les valeurs des grandeurs d'entrée et le genre du compteur interne d'énergie.

Parmi les fonctions additionnelles, il faut mentionner entre autres: vérification du système de réseau et l'impression de plaquettes signalétiques.

Le convertisseur de mesure satisfait aux exigences et prescriptions en ce qui concerne la **compatibilité électromagnétique EMC** et de **Sécurité** (CEI 1010 resp. EN 61 010). Il est développé, fabriqué et contrôlé selon la **norme de qualité ISO 9001**.

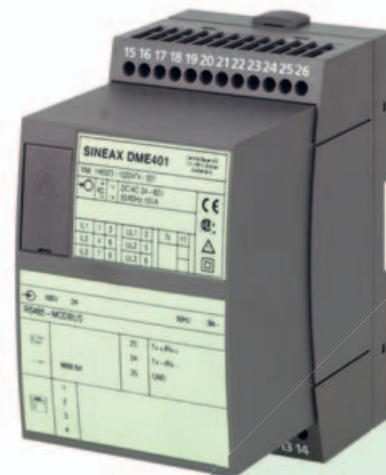


Fig. 1. SINEAX DME 401 en boîtier T24, encliqueté sur rail «en chapeau».

Grandeurs mesurées	Sortie	Types
Courant tension (rms), puissance active/réactive/ apparente cosφ, sinφ, facteur de puissance Valeur effective de l'intensité avec temps de réglage pro- longé (fonction de mesure bilame) Fonction d'aiguille entraînée pour la mesure de la valeur effective IB Fréquence Valeur moyenne des inten- sités avec signe de polarité de la puissance efficace (seulement du réseau)	<b>Sans sorties analogiques,            avec bus informatique            RS 485 (MODBUS)</b>	<b>DME 401</b>
	4 sorties analogiques et bus informatique RS 485 (MODBUS) voir liste technique DME 440-1 Lf	DME 440
	2 sorties analogiques et 4 sorties binaires <b>ou</b> 4 sorties analogiques et 2 sorties binaires voir liste technique DME 424/442-1 Lf	DME 424
		DME 442
	Bus informatique LON voir liste technique DME 400-1 Lf	DME 400
	PROFIBUS DP voir liste technique DME 406-1 Lf	DME 406

### Points particuliers

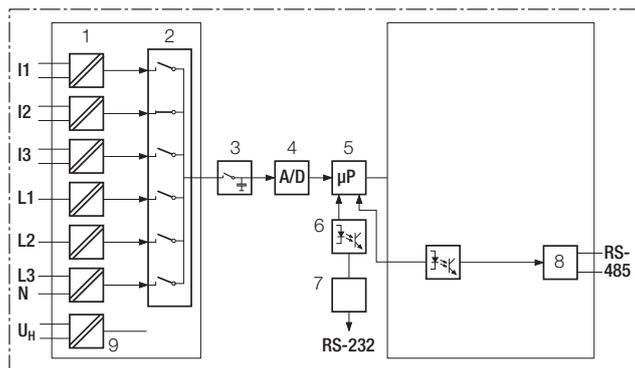
- **Mesure simultanée de plusieurs valeurs d'un réseau courant fort / Surveillance complète d'un réseau triphasé 4 fils à charges déséquilibrées. Courant nominal 1 à 6 A, tension nominale 57 à 400 V (tension de phase) resp. 100 à 693 V (tension composée)**

- Pour tous les réseaux courant fort et toutes les grandeurs de mesure
- Jusqu'à 693 V de tension d'entrée (tension composée)
- Transmission de données par interface MODBUS®
- Précision: 0,2% (aux conditions de référence)

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

- 4 compteurs d'énergie intégrés, mémorisation toutes les 203 s, durée de stockage de la mémorisation: 20 ans
- Logiciel compatible pour Windows avec protection par mot clé pour la programmation, l'analyse de données, simulation, appeler ou présélectionner l'état des compteurs
- Bloc d'alimentation CC, CA avec alimentation auxiliaire à large tolérance / Utilisation universelle
- Montage des convertisseurs directement sur rails ou en apparent par vis de fixation



- 1 = Transformateurs d'entrée  
 2 = Multiplexeur  
 3 = Mémoire  
 4 = Convertisseur A/D  
 5 = Microprocesseur  
 6 = Séparation galvanique  
 7 = Interface de programmation RS-232  
 8 = Raccordement du bus informatique RS 485 (MODBUS)  
 9 = Alimentation auxiliaire

Fig. 2. Schéma fonctionnel.

### Symboles et leur signification

Symboles	Signification
X	Grandeur mesurée
X0	Valeur initiale de la grandeur mesurée
X1	Point d'inflexion de la grandeur mesurée
X2	Valeur finale de la grandeur mesurée
U	Tension d'entrée
Ur	Paramètre de mesure de la tension d'entrée
U 12	Tension alternative entre les phases externes L1 et L2
U 23	Tension alternative entre les phases externes L2 et L3
U 31	Tension alternative entre les phases externes L3 et L1
U1N	Tension alternative entre la phase externe L1 et le point neutre N
U2N	Tension alternative entre la phase externe L2 et le point neutre N
U3N	Tension alternative entre la phase externe L3 et le point neutre N
UM	Valeur moyenne des tension (U1N + U2N + U3N) / 3

Symboles	Signification
I	Courant d'entrée
I1	Courant alternatif dans la phase externe L1
I2	Courant alternatif dans la phase externe L2
I3	Courant alternatif dans la phase externe L3
Ir	Paramètre de mesure du courant d'entrée
IM	Valeur moyenne des intensités (I1 + I2 + I3) / 3
IMS	Valeur moyenne des intensités avec signe de polarité de la puissance efficace (P)
IB	Valeur effective de l'intensité avec temps de réglage prolongé (fonction de mesure bilame)
IBT	Temps de réponse de IB
BS	Fonction d'aiguille entraînée pour la mesure de la valeur effective IB
BST	Temps de réponse de BS
$\varphi$	Angle de déphasage entre courant et tension
F	Fréquence de la grandeur d'entrée
Fn	Valeur nominale de fréquence
P	Puissance active du réseau $P = P1 + P2 + P3$
P1	Puissance active, branche 1 (phase L1 et point neutre N)
P2	Puissance active, branche 2 (phase L2 et point neutre N)
P3	Puissance active, branche 3 (phase L3 et point neutre N)
Q	Puissance réactive du réseau $Q = Q1 + Q2 + Q3$
Q1	Puissance réactive, branche 1 (phase L1 et point neutre N)
Q2	Puissance réactive, branche 2 (phase L2 et point neutre N)
Q3	Puissance réactive, branche 3 (phase L3 et point neutre N)
S	Puissance apparente du réseau $S = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2} \cdot \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + U_3^2}$
S1	Puissance apparente, branche 1 (phase L1 et point neutre N)
S2	Puissance apparente, branche 2 (phase L2 et point neutre N)
S3	Puissance apparente, branche 3 (phase L3 et point neutre N)
Sr	Valeur de référence de la puissance apparente du réseau
PF	Facteur actif, $\cos\varphi = P/S$
PF1	Facteur actif, branche 1 $P1/S1$
PF2	Facteur actif, branche 2 $P2/S2$
PF3	Facteur actif, branche 3 $P3/S3$

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

Symboles	Signification
QF	Facteur réactif $\sin \varphi = Q/S$
QF1	Facteur réactif, branche 1 Q1/S1
QF2	Facteur réactif, branche 2 Q2/S2
QF3	Facteur réactif, branche 3 Q3/S3
LF	Facteur de puissance du réseau $LF = \text{sgn}Q \cdot (1 -  PF )$
LF1	Facteur de puissance de réseau 1 $\text{sgn}Q1 \cdot (1 -  PF1 )$
LF2	Facteur de puissance de réseau 2 $\text{sgn}Q2 \cdot (1 -  PF2 )$
LF3	Facteur de puissance de réseau 3 $\text{sgn}Q3 \cdot (1 -  PF3 )$
H	Alimentation auxiliaire
Hn	Valeur nominale de la tension d'alimentation
CT	Rapport de transformation du transformateur de courant
VT	Rapport de transformation du transformateur de tension

### Réglementation et normes applicables

CEI 688 resp. EN 60 688	Convertisseur de mesure destiné à convertir des grandeurs de courant alternatif en signaux analogiques ou binaires
CEI 1010 resp. EN 61 010	Prescriptions de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
CEI 529 resp. EN 60529	Type de protection par boîtier (code IP)
CEI 255-4 par. E5	Test de défaillance haute fréquence (relais statiques uniquement)
CEI 1000-4-2, 3, 4, 6	Compatibilité électromagnétique pour équipements de mesure de processus industriels et équipements de comm.
EN 55 011	Compatibilité électromagnétique des installations de traitement de l'information et de télécommunications. Valeurs limites et méthodes de mesure pour les parasites en provenance des installations informatiques
CEI 68-2-1, 2, 3, 6, 27 resp. EN 60 068-2-1, 2, 3, 6, 27	Tests d'environnement -1 froid, -2 chaleur sèche, -3 chaleur humide, -6 vibrations, -27 chocs
DIN 40 110	Grandeurs de courant alternatif
DIN 43 807	Désignation des connexions
IEC 1036	Compteurs watt/heures statiques pour courant 1 et 2)
DIN 43 864	Interface de courant pour la transmission d'impulsions entre le compt. générateur d'impulsions et les appareils tarifaires
UL 94	Essais d'inflammabilité des matières plastiques pour parties incorporées et appareils)

### Caractéristiques techniques

#### Entrées

Grandeurs d'entrée:	voir tableau 3 et 4
Etendues de mesure:	voir tableau 3 et 4
Forme de la courbe:	Sinusoidale
Fréquence nominale:	50, 60 ou 16 2/3 Hz
Consommation propre [VA]:	Circuit de tension: $U^2 / 400 \text{ k}\Omega$ Condition: alim. auxiliaire externe Circuit d'intensité: $\leq I^2 \cdot 0,01 \Omega$

#### Augmentation permanente admissible des grandeurs d'entrée

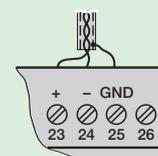
<b>Circuit d'intensité</b>	10 A	à 400 V dans réseau de courant alternatif monophasé à 693 V dans réseau de courant triphasé
<b>Circuit de tension</b>	480 V 831 V	Réseau de courant alternatif monophasé Réseau de courant triphasé

#### Augmentation temporaire admissible des grandeurs d'entrée

Grandeur d'entrée augmentée	Nombre d'augmentations de valeur	Durée des augmentations	Intervalle entre deux augmentations successives
<b>Circuit d'intensité</b>	à 400 V dans réseau de courant alternatif monophasé à 693 V dans réseau de courant triphasé		
100 A	5	3 s	5 min.
250 A	1	1 s	1 heure
<b>Circuit de tension à 1 A, 2 A, 5 A</b>			
Courant alternatif monophasé 600 V à $H_{\text{interne}} : 1,5 \text{ Ur}$	10	10 s	10 s
Courant triphasé 1040 V à $H_{\text{interne}} : 1,5 \text{ Ur}$	10	10 s	10 s

#### MODBUS® (bus informatique RS-485)

Connexions:	Bornes à visser 23, 24 et 25
Câble de raccordement:	Câble bifilaire torsadé et blindé
Distance max.:	Env. 1200 m (env. 4000 ft.)
Vitesse Baud:	1200 ... 9600 Bd (programmable)
Nombre de raccordements au bus:	32 (y compris station principale)



MODBUS® est une marque de commerce enregistrée par Schneider Automation Inc.

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

### Conditions de référence

Température ambiante:	15 ... 30 °C
Conditionnement préalable à la mise en service:	30 min. selon EN 60 688
Grandeur d'entrée:	Plage nominale d'utilisation
Alimentation auxiliaire:	$H = H_n \pm 1\%$
Facteur actif/réactif:	$\cos\phi = 1$ resp. $\sin\phi = 1$
Fréquence:	50 ... 60 Hz, 16 2/3 Hz
Forme de la courbe:	Sinusoïdale, fact. de forme 1,1107
Divers:	EN 60 688

### Caractéristiques de transmission

Classe de précision:	0,2 resp. 0,4 pour applications avec phase artificielle
Durée du cycle de mesure:	Env. 0,5 à 1,2 s pour 50 Hz, selon grandeur mesurée et programmation
Temps de réponse:	1 ... 2 durées du cycle de mesure

### Effets et grandeurs d'influence

Selon EN 60 688

### Sécurité

Classe de protection:	II (isolé de protection, EN 61 010-1)	
Protection:	IP 40, boîtier IP 20, bornes de raccordement	
Catégorie de surtension:	III	
Tension nominale d'isolement (contre la terre):	Entrée tension:	CA 400 V
	Entrée courant:	CA 400 V
	RS 485:	CC 40 V
	Alimentation auxiliaire:	CA 400 V CC 230 V
Résistance aux tensions transitoires:	5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 Ws	
Tensions d'essai:	50 Hz, 1 min. selon EN 61 010-1 5550 V, entrées contre tous les autres circuits et la surface extérieure 3250 V, circuits d'entrée entre eux 3700 V, alimentation auxiliaire contre RS 485 et SCI et contre la surface 490 V, RS 485 contre SCI et contre la surface	

### Alimentation auxiliaire

Bloc d'alimentation CC, CA (CC et 50 ... 60 Hz)

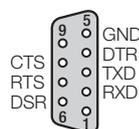
Tableau 1: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale $U_N$	Tolérance
24 ... 60 V CC, CA	CC - 15 ... + 33%
85 ... 230 V CC, CA	CA ± 10%

Consommation: ≤ 9 W resp. ≤ 10 VA

### Connecteur de programmation du convertisseur de mesure

Interface:	RS 232 C
Douille DSUB:	9-pôles



L'interface est galvaniquement séparée de tous les autres circuits.

### Présentation, montage, raccordement

Construction:	Boîtier <b>T24</b> Dimensions voir paragraphe «Croquis d'encombrements»
Matériau du boîtier:	Lexan 940 (polycarbonate), classe d'inflammabilité V-0 selon UL 94, à auto-extinction, ne goutte pas, exempt d'halogène
Montage:	Pour fixation sur rail à profil en chapeau (35×15 mm ou 35×7,5 mm) selon EN 50 022 ou avec languettes extraites pour montage mural par vis de fixation
Position d'utilisation:	Quelconque
Poids:	Env. 0,7 kg

### Bornes de raccordement

Éléments de raccordement:	Bornes à vis pour pression indirecte des fils
Section admissible pour fils de connexion:	≤ 4,0 mm <sup>2</sup> monoconducteur ou 2×2,5 mm <sup>2</sup> conducteur souple

### Tests d'environnement

EN 60 068-2-6:	Vibrations
Accélération:	± 2 g
Étendue de fréquence:	10 ... 150 ... 10 Hz, à cyclage complet à une allure de 1 octave/minute
Nombre de cycles:	10 dans chacun des 3 axes perpendiculaires
EN 60 068-2-27:	Chocs
Accélération:	3×50 g, 3 chocs dans 6 directions
EN 60 068-2-1/-2/-3:	Froid, chaleur sèche, chaleur humide

### Ambiance extérieure

Variations dues à la température ambiante:	± 0,2% / 10 K
Domaine nominal d'utilisation pour température:	0...15...30...45 °C (Groupe d'utilisation II)

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

Température de fonctionnement:        - 10 à + 55 °C	Humidité relative en moyenne annuelle:        ≤ 75%
Température de stockage:        - 40 à + 85 °C	Altitude:        2000 m max.
	Utiliser seulement dans les intérieurs

**Tableau 2: SINEAX DME 401 livrable sous forme de modèle standard (sans sorties analogiques)**

Les versions suivantes de convertisseurs de mesure avec configuration de **base** sont livrables du stock. Pour commander, il suffit d'indiquer le **numéro de commande**:

Caractéristiques / Configuration de base	Désignation	No de cde
1. Construction:	Boîtier T24 pour montage sur rail ou sur paroi	401-1
2. Fréquence nominale:	50 Hz	1
3. Alimentation auxiliaire:	<b>24 ... 60 V CC, CA</b>	<b>7</b>
	<b>85 ... 230 V CC, CA</b>	<b>8</b>
4. Alimentation auxiliaire / Raccordement:	Raccordement externe (standard)	1
5. Procès-verbal d'essai:	Sans procès-verbal d'essai	0
6. Configuration:	Configuration de base programmé	0
Voir tableau 3 «Références de commande»		
<b>Configuration de base</b>		
1. Application (réseau):	Courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées	A 44
2. Tension nominale d'entrée:	Valeur référence Ur = 100 V	U 21
3. Courant nominal d'entrée:	Valeur référence Ir = 2 A	V 2
4. Valeurs primaires:	Sans spécification des valeurs primaires	W 0
5. Compteur d'énergie 1:	Non utilisé	EA 00
6. Compteur d'énergie 2:	Non utilisé	FA 00
7. Compteur d'énergie 3:	Non utilisé	GA 00
8. Compteur d'énergie 4:	Non utilisé	HA 00
Voir tableau 4 «Programmation»		

**Tableau 3: Références de commande**

CARACTERISTIQUE	DESIGNATION
<b>1. Construction</b>	
Boîtier T24 pour montage sur rail ou sur paroi	401 - 1
<b>2. Fréquence nominale d'entrée</b>	
50 Hz (60 Hz possible sans erreur additionnelle; 16 2/3 Hz, erreur additionnelle 1,25)	1
60 Hz (50 Hz possible sans erreur additionnelle; 16 2/3 Hz, erreur additionnelle 1,25)	2
16 2/3 Hz (programmation par le client pas possible, 50/60 Hz possible, mais erreur additionnelle 1,25)	3
<b>3. Alimentation auxiliaire</b>	
Domaine nominal 24 ... 60 V CC, CA	7
Domaine nominal 85 ... 230 V CC, CA	8
<b>4. Alimentation auxiliaire, raccordement</b>	
Raccordement externe (standard)	1
Raccordement interne via entrée de mesure Pas combinable avec fréquence nominale 16 2/3 Hz et applications A15 / A16 / A24 (voir tableau 4)	2
Attention: La tension d'alimentation choisie doit correspondre à la tension d'entrée, voir tableau 4!	
<b>5. Procès-verbal d'essai</b>	
Sans procès-verbal d'essai	0
Avec procès-verbal d'essai en allemand	D
Avec procès-verbal d'essai en anglais	E

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

CARACTERISTIQUE	DESIGNATION
<b>6. Configuration</b>	
Configuration de <b>base</b> , programmé (non réalisable avec raccordement interne de l'alimentation via l'entrée de mesure)	0
Programmation selon spécification	9
<b>Le bulletin de commande W 2408 f (voir annexe) avec toutes les données de programmation fait partie intégrante de la commande!</b>	

**Tableau 4: Programmation**

CARACTERISTIQUE	Application		
	A11... A16	A34	A24/A44
<b>1. Application (réseau)</b>			
Courant alternatif monophasé	A11	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U: L1-L2, I: L1*	A12	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées	A13	—	—
Courant triphasé 4 fils à charges équilibrées	A14	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U: L3-L1, I: L1*	A15	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U: L2-L3, I: L1*	A16	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges déséquilibrées	—	A34	—
Courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées	—	—	A44
Courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées, open-Y	—	—	A24
<b>2. Tension nominale d'entrée</b>			
Valeur référence $U_r = 57,7 \text{ V}$	U01	—	—
Valeur référence $U_r = 63,5 \text{ V}$	U02	—	—
Valeur référence $U_r = 100 \text{ V}$	U03	—	—
Valeur référence $U_r = 110 \text{ V}$	U04	—	—
Valeur référence $U_r = 120 \text{ V}$	U05	—	—
Valeur référence $U_r = 230 \text{ V}$	U06	—	—
Valeur référence $U_r$ ( $U_r [\text{V}] 57 \text{ à } 400$ ) [M]	U91	—	—
Valeur référence $U_r = 100 \text{ V}$	U21	U21	U21
Valeur référence $U_r = 110 \text{ V}$	U22	U22	U22
Valeur référence $U_r = 115 \text{ V}$	U23	U23	U23
Valeur référence $U_r = 120 \text{ V}$	U24	U24	U24
Valeur référence $U_r = 400 \text{ V}$	U25	U25	U25
Valeur référence $U_r = 500 \text{ V}$	U26	U26	U26
Valeur référence $U_r$ ( $U_r [\text{V}] > 100 \text{ à } 693$ ) [M]	U93	U93	U93
Lignes U01 à U06: Seulement pour courant monophasé ou courant triphasé 4 fils à charges équilibrées			
<b>3. Courant nominal d'entrée</b>			
Valeur référence $I_r = 1 \text{ A}$	V1	V1	V1
Valeur référence $I_r = 2 \text{ A}$	V2	V2	V2
Valeur référence $I_r = 5 \text{ A}$	V3	V3	V3
Valeur référence $I_r$ ( $I_r [\text{A}] > 1 \text{ à } 6$ ) [A]	V9	V9	V9
<b>4. Valeurs primaires (transformateur de tension et du courant)</b>			
Sans spécification des valeurs primaires	W0	W0	W0
CT = _____ A VT = _____ kV			
Indiquer rapport des transformation primaire, p.ex.. 33 kV/1000 A Les valeurs secondaires doivent correspondre aux caractéristiques 2 de la tension d'entrée nominale resp. 3 du courant d'entrée nominal.	W9	W9	W9

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

CARACTERISTIQUE	Application		
	A11... A16	A34	A24/A44
<b>5. Compteur d'énergie 1</b>			
Non utilisé	EA00	EA00	EA00
I Réseau [Ah]	EA50	—	—
I1 L1 [Ah]	—	EA51	EA51
I2 L2 [Ah]	—	EA52	EA52
I3 L3 [Ah]	—	EA53	EA53
S Réseau [VAh]	EA54	EA54	EA54
S1 L1 [VAh]	—	—	EA55
S2 L2 [VAh]	—	—	EA56
S3 L3 [VAh]	—	—	EA57
P Réseau (reçu) [Wh]	EA58	EA58	EA58
P1 L1 (reçu) [Wh]	—	—	EA59
P2 L2 (reçu) [Wh]	—	—	EA61
P3 L3 (reçu) [Wh]	—	—	EA61
Q Réseau (ind.) [Varh]	EA62	EA62	EA62
Q1 L1 (ind.) [Varh]	—	—	EA63
Q2 L2 (ind.) [Varh]	—	—	EA64
Q3 L3 (ind.) [Varh]	—	—	EA65
P Réseau (fourni) [Wh]	EA66	EA66	EA66
P1 L1 (fourni) [Wh]	—	—	EA67
P2 L2 (fourni) [Wh]	—	—	EA68
P3 L3 (fourni) [Wh]	—	—	EA69
Q Réseau (cap.) [Varh]	EA70	EA70	EA70
Q1 L1 (cap.) [Varh]	—	—	EA71
Q2 L2 (cap.) [Varh]	—	—	EA72
Q3 L3 (cap.) [Varh]	—	—	EA73
<b>6. Compteur d'énergie 2</b>			
Idem au compteur d'énergie 1, mais les désignation commencent par la lettre F	FA ..	FA ..	FA ..
<b>7. Compteur d'énergie 3</b>			
Idem au compteur d'énergie 1, mais les désignation commencent par la lettre G	GA ..	GA ..	GA ..
<b>8. Compteur d'énergie 4</b>			
Idem au compteur d'énergie 1, mais les désignation commencent par la lettre H	HA ..	HA ..	HA ..

\* Précision de base 0,4 c

### Accessoires normaux

1 Mode d'emploi pour SINEAX DME 401 en trois langues: allemand, français, anglais

1 Plaquette signalétique vierge, pour noter les caractéristiques programmées

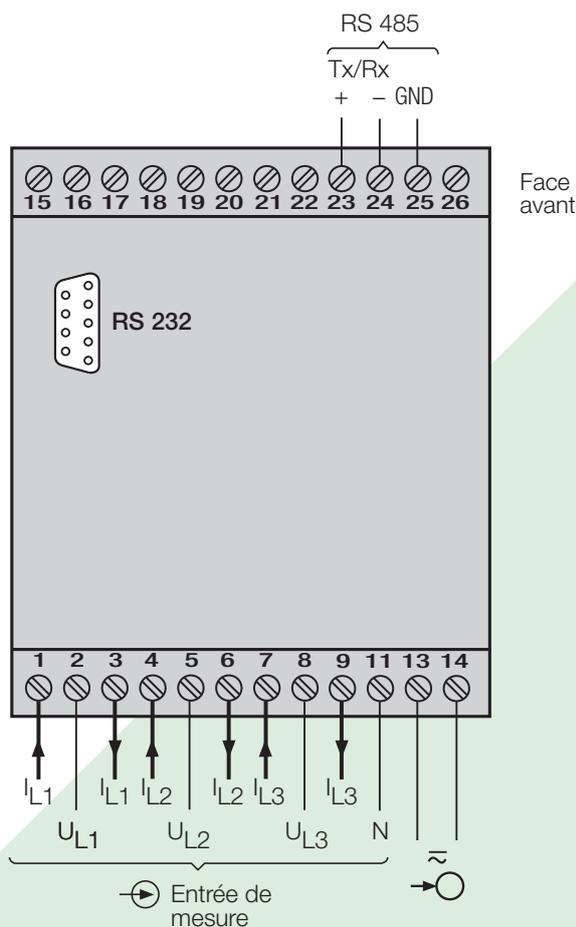
1 Définition de l'interface DME 401: allemand, français ou anglais

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

### Raccordements électriques

Fonction			Connexion
Entrée de mesure 	Courant alternatif	IL1	1 / 3
		IL2	4 / 6
		IL3	7 / 9
	Tension alternative	UL1	2
		UL2	5
		UL3	8
	N	11	
RS 485 (MODBUS)	Tx + / Rx +		23
	Tx - / Rx -		24
	GND		25
Alimentation auxiliaire 	CA	~	13
		~	14
	CC	+	13
		-	14

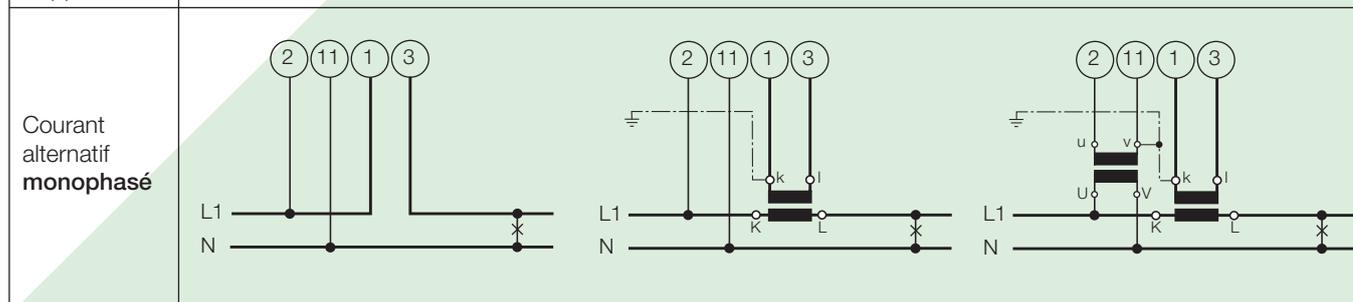


Si l'alimentation auxiliaire est raccordée de façon interne via tension d'entrée, les connexions seront les suivantes:

Application (réseau)	Racc. interne Borne / Réseau
Courant alternatif monophasé	2 / 11 (L1 - N)
Courant triphasé 4 fils à charges équilibrées	2 / 11 (L1 - N)
Tous les autres (exceptés A15 / A16 / A24)	2 / 5 (L1 - L2)

### Entrées de mesure

Disposition des bornes



# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

Entrées de mesure																			
Réseau / Application	Disposition des bornes																		
<p>Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées I: L1</p>	<p>Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Transf. de courant</th> <th colspan="2">Bornes</th> <th>2</th> <th>5</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table>	Transf. de courant	Bornes		2	5	8	L2	1	3	L2	L3	L1	L3	1	3	L3	L1	L2
Transf. de courant	Bornes		2	5	8														
L2	1	3	L2	L3	L1														
L3	1	3	L3	L1	L2														
<p>Dreileiter- Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées Phase artificielle U: L1 – L2 I: L1</p>	<p>Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Transf. de courant</th> <th colspan="2">Bornes</th> <th>2</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> </tbody> </table>	Transf. de courant	Bornes		2	5	L2	1	3	L2	L3	L3	1	3	L3	L1			
Transf. de courant	Bornes		2	5															
L2	1	3	L2	L3															
L3	1	3	L3	L1															
<p>Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées Phase artificielle U: L3 – L1 I: L1</p>	<p>Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Transf. de courant</th> <th colspan="2">Bornes</th> <th>8</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> </tbody> </table>	Transf. de courant	Bornes		8	2	L2	1	3	L1	L2	L3	1	3	L2	L3			
Transf. de courant	Bornes		8	2															
L2	1	3	L1	L2															
L3	1	3	L2	L3															

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

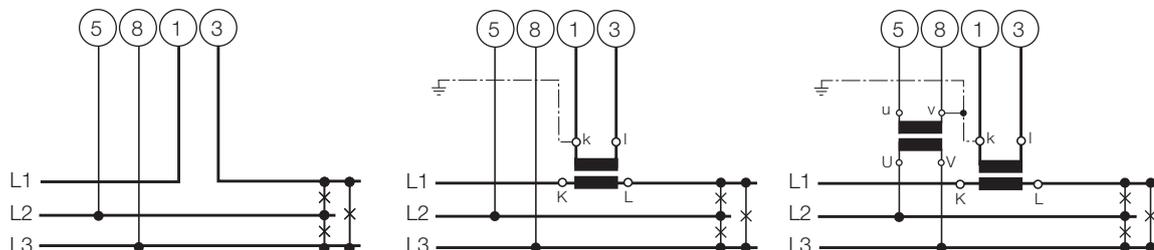
## Convertisseur de mesure multiple programmable

### Entrées de mesure

Réseau /  
Application

Disposition des bornes

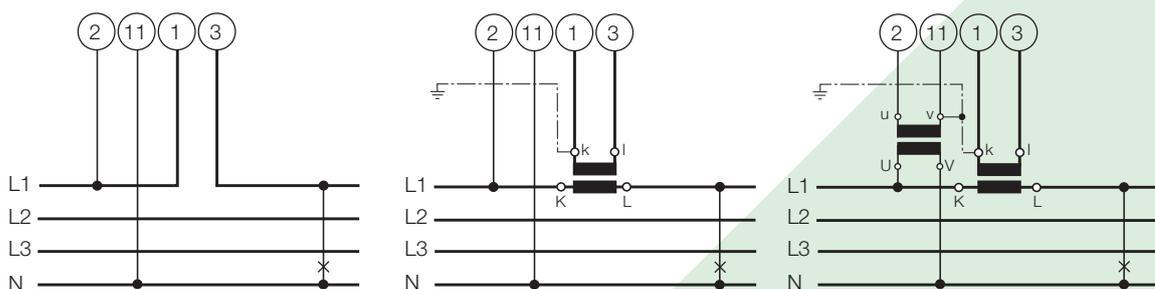
Courant  
triphasé **3 fils**  
à charges  
équilibrées  
Phase  
artificielle  
U: L2 – L3  
I: L1



Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

Transf. de courant	Bornes		5	8
	1	3		
L2	1	3	L3	L1
L3	1	3	L1	L2

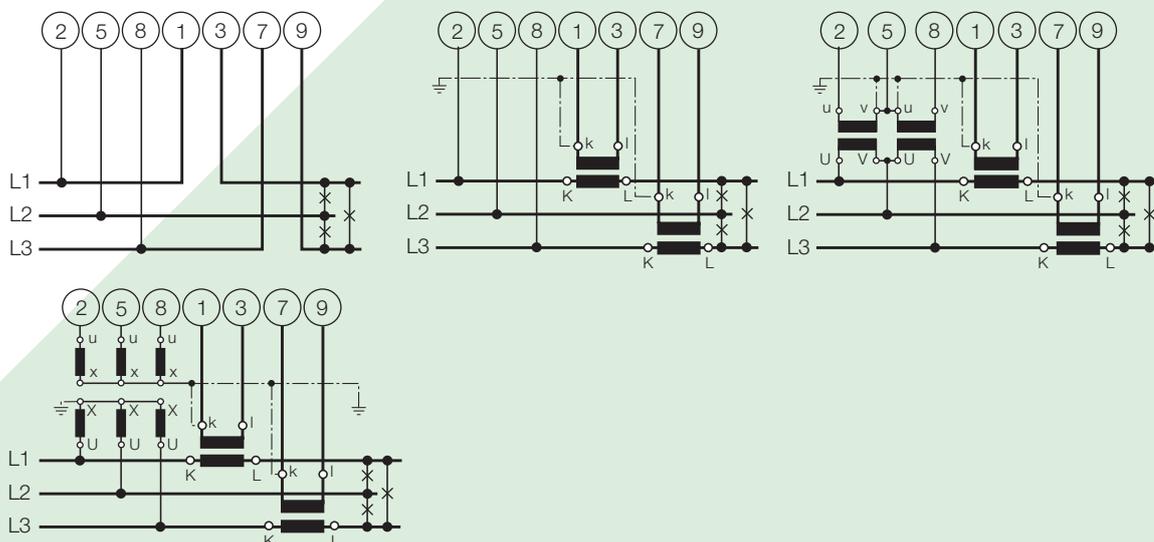
Courant  
triphasé **4 fils**  
à charges  
équilibrées  
I: L1



Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

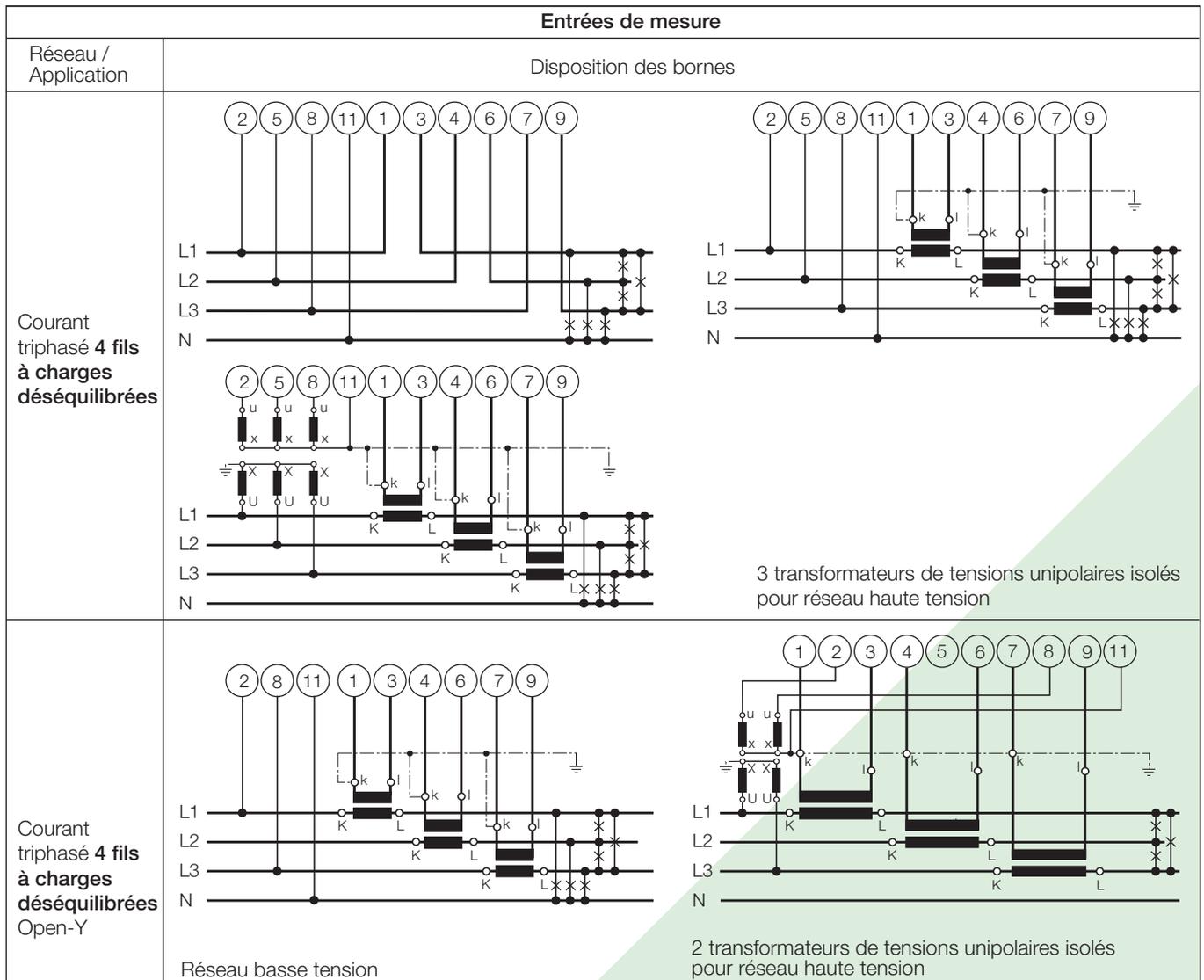
Transf. de courant	Bornes		2	11
	1	3		
L2	1	3	L2	N
L3	1	3	L3	N

Courant  
triphasé **3 fils**  
à charges  
déséquilibrées



# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable



### Détermination de PF, QF et LF

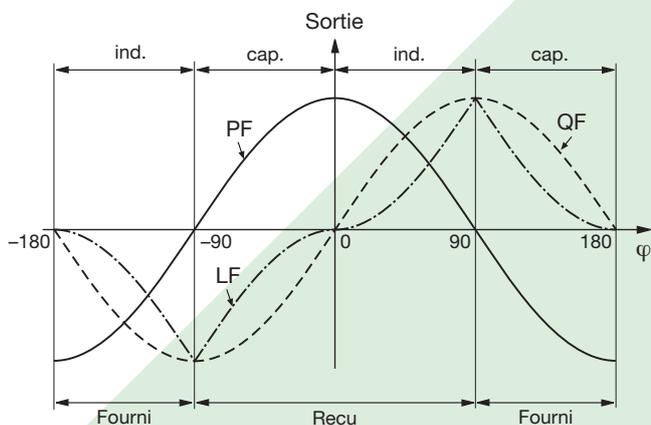


Fig. 3. Facteur actif PF —, facteur réactif QF -----, facteur de puissance LF - - - -.

### Raccordement des appareils au bus

L'interface RS 485 du DME 401 est séparée galvaniquement de tous les autres circuits. Pour une transmission de données optimale, il faut interconnecter les appareils par un câble bifilaire torsadé avec blindage. Ce blindage assure un équilibrage du potentiel entre les différents appareils raccordés au bus et diminue les interférences de perturbations. Le blindage doit être mis à terre.

Le bus permet le raccordement de jusqu'à 32 appareils, y compris le PC pilote «Master». Il est possible de raccorder tous les appareils de fabricants qui respectent le protocole standard MODBUS®. Les appareils non galvaniquement séparés ne doivent pas être connectés au blindage.

La meilleure configuration du bus est l'interconnexion selon «daisy chain», donc une structure en ligne d'un point d'interconnexion à l'autre avec des raccordements individuels aussi courts que possible. Des raccordements trop longs peuvent influencer négativement la qualité des signaux (par réflexion au bouts des lignes). Des structures de réseau en étoile ou en anneau ne sont pas permises.

Des résistances de bouclage ne sont pas nécessaires du fait d'une vitesse de transmission maximale relativement faible. Toutefois,

# SINEAX DME 401 avec interface RS 485

## Convertisseur de mesure multiple programmable

si des problèmes apparaissent pour des lignes très longues, le bus peut être bouclé aux deux extrémités par une valeur correspondante à l'impédance caractéristique (dans la plupart des cas 120 Ω). Les convertisseurs d'interface RS232↔RS485 ou RS485 comportent souvent une chaîne de résistances à intercaler. La deuxième impédance peut alors être connectée directement entre les raccordements du bus de l'appareil le plus éloigné.

Fig. 4 montre comment raccorder le convertisseur de mesure DME 401 au MODBUS. La réalisation de l'interface RS485 peut se faire à l'aide d'une carte d'interface incorporée ou par un convertisseur d'interface. La présentation ci-dessous est basée sur les interfaces 13601 et 86201 de W & T (Wiesemann & Theis Sàrl.).

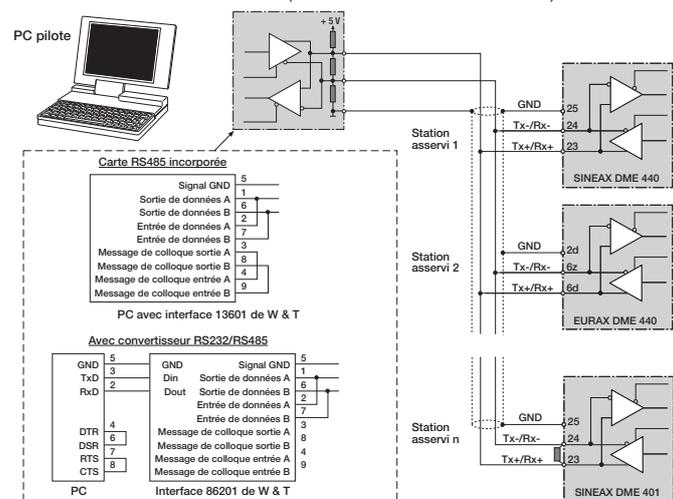


Fig. 4

### Important:

- Tous les appareils doivent avoir une adresse différente
- Tous les appareils doivent être réglés au même débit.

### Croquis d'encadrements

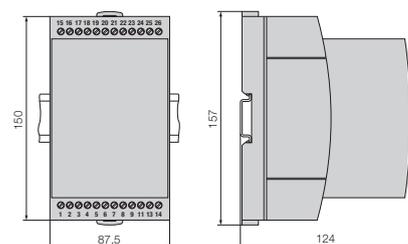


Fig. 5. SINEAX DME 401 en boîtier T24 encliqueté sur rail «à chapeau» (35 x 15 mm ou 35x7,5 mm, selon EN 50 022).

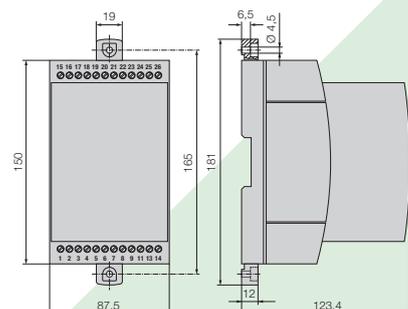


Fig. 6. SINEAX DME 401 en boîtier T24 avec languettes extraites pour montage mural direct.

### Tableau 5: Accessoires et pièces de rechange

Description	No. de cde
<b>Câble de programmation</b>	980 179
<b>Logiciel de configuration DME 4</b> pour SINEAX/EURAX DME 424, 440, 442, SINEAX DME 400, 401 et 406 Windows 3.1x, 95, 98, NT et 2000 sur CD en allemand, anglais, français, italien et néerlandais <b>(download sans frais sous</b> <b>http://www.camillebauer.com)</b>	146 557
<b>Mode d'emploi DME 401-1 B d-f-e,</b> en trois langues: allemand, français, anglais	146 804



Description	No. de cde.
<b>SINEAX A 200</b>	154 063
<b>Câble d'interconnexion</b> sub D 9 pol. mal/male 1,8 m	154 071

# CAMILLE BAUER

Rely on us.

Camille Bauer SA  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen / Suisse  
Téléphone: +41 56 618 21 11  
Téléfax: +41 56 618 35 35  
info@camillebauer.com  
www.camillebauer.com

# Annexe: PROGRAMMATION POUR SINEAX TYPE DME 401



**sans sorties analogiques, avec interface RS 485 (MODBUS®)**  
(voir liste technique DME 401-1 Lf, Tableau 4: «Programmation»)

Client / Agence: _____	Date: _____
Ordre No. / Pos.: _____	Date de livraison: _____
No. des appareils: _____	
Type d'appareil (désignation): _____	
_____	

## Indications concernant les chiffres-codes des caractéristiques 1 à 8:

Les caractéristiques 1 à 8 sont des données de configuration qui sont programmées par le logiciel.

<input type="text" value="A"/> <input type="text"/>	<b>1. Application</b> Réseau _____
<input type="text" value="U"/> <input type="text"/>	<b>2. Tension nominale d'entrée, valeur référence</b> Ur = _____ V _____
<input type="text" value="V"/> <input type="text"/>	<b>3. Courant nominal d'entrée, valeur référence</b> Ir = _____ A _____
<input type="text" value="W"/> <input type="text"/>	<b>4. Valeurs primaires</b> VT = _____ kV      CT = _____ A Indiquer rapport de transformation primaire, p.ex. 33 kV, 1000 A Les valeurs secondaires doivent correspondre aux caractéristiques 2 de la tension d'entrée nominale resp. 3 du courant d'entrée nominal.
<input type="text" value="E"/> <input type="text" value="A"/> <input type="text"/>	<b>5. Compteur d'énergie 1</b>
<input type="text" value="F"/> <input type="text" value="A"/> <input type="text"/>	<b>6. Compteur d'énergie 2</b>
<input type="text" value="G"/> <input type="text" value="A"/> <input type="text"/>	<b>7. Compteur d'énergie 3</b>
<input type="text" value="H"/> <input type="text" value="A"/> <input type="text"/>	<b>8. Compteur d'énergie 4</b>