

Mesure pour réseau courant fort

Camille Bauer

**Mesure pour réseau
courant fort**

**Mesure d'angle de
rotation**

**Technique de mesure
de process**

 **CAMILLE BAUER**
Rely on us.

La technique de mesure pour réseau courant fort Camille Bauer en un coup d'œil

Nous avons toujours eu pour habitude de travailler avec et pour les meilleurs: nos clients et le marché avec tous les défis et les nouveautés que cela implique. Cela suppose de bonnes capacités analytiques qui sont ensuite appliquées point par point lors de la fabrication de nos produits, et tout particulièrement en cas de solutions personnalisées. Nous agissons au niveau mondial en tenant compte des législations, des besoins et des événements locaux. Nous respectons nos délais et introduisons nos produits sur le marché selon la planification élaborée. Nous respectons strictement les délais de livraisons confirmés mais surtout notre travail ne s'arrête pas à la livraison des produits! Une manière de penser systématique et novatrice détermine notre action. Tous les groupes de produits sont conçus de façon globale et intégrée.

Ce faisant, nous accordons une attention toute particulière au matériel informatique et au logiciel.

Notre gamme de produits peut se résumer comme suit:

- **Produits relatifs à la mesure courant fort**
- **Mesure d'angle de rotation**
- **Technique de mesure de process**

Chez Camille Bauer, il y a deux façons de commander des produits:
Les produits polyvalents de Camille Bauer ont des caractéristiques de produits différentes.
Vous pouvez commander les produits à l'aide d'un code de commande ou en version stock.

Vous trouverez le code de commande sur les fiches de données dans notre page d'accueil

www.camillebauer.com.

Pour les applications standard, utilisez les références à 6 chiffres mentionnées dans le présent catalogue. Ces produits sont disponibles en stock et sont livrables sous 3 jours.

Vous pouvez aussi vous adresser au détaillant de votre pays lorsque vous désirez passer une commande (reportez-vous au troisième volet de la brochure ou à notre site internet).

Notre Area Sales Manager se fera un plaisir de vous aider si votre pays ne figure pas dans la liste.

Vous pouvez compter sur nous:
C'est pourquoi tous les produits Camille Bauer sont garantis 3 ans.

Mesure pour réseau courant fort

Mesure d'angle de rotation

Technique de mesure de process

Convertisseurs de mes. unifonctionnels

Appareils de mesure multifonctionnels

App. de mesure de puissance à affichage

Gestion de l'énergie

Logiciel, accessoires, bases

Dossiers



CAMILLE BAUER

Rely on us.

- ▲ Convertisseur de mesure de courant
- ▲ Convertisseur de mesure de tension

- ▲ Amplificateur de séparation haute tension pour grandeurs CC

- ▲ Convertisseur de mesure de puissance
- ▲ Fréquence et angle de phase

3

- ▲ Introduction
- ▲ Vue d'ensemble

- ▲ Convertisseur de mesure multiple M56x
- ▲ Gamme de convertisseurs de mesure multiple DME4

- ▲ Accessoires pour la gamme de convertisseurs multiples DME4

17

- ▲ Unité de mesure universelle CAM

- ▲ Vue d'ensemble

- ▲ Appareils de mesure de puissance à affichage, extensibles par module

- ▲ Accessoires relatifs à A210, A220, A230s, A230

29

- ▲ Appareil de mesure de puissance à affichage „Tout en un“

- ▲ Compteur d'énergie
- ▲ Energy Control System (ECS)

- ▲ Stations totalisatrices
- ▲ Composants supplémentaires pour stations totalisatrices
- ▲ Optimisation de charge

- ▲ Qualité du réseau

41

- ▲ Logiciel pour convertisseur de mesure de courant haute tension et appareils de mesure de puissance
- ▲ Logiciel de gestion de l'énergie

- ▲ Accessoires pour convertisseur de mesure de courant haute tension et appareils de mesure de puissance

- ▲ Compatibilité électromagnétique
- ▲ Contrôles environnementaux

59

- ▲ Produits relatifs à la mesure angulaire

- ▲ Index

- ▲ Nos détaillants

70

- ▲ Produits relatifs à la technique de mesure du processus



Sommaire Convertisseurs de mesure unifonctionnels

Convertisseurs de mesure de courant

Caractéristiques communes.....	4
I542.....	5
I538.....	5
I552.....	6

Convertisseurs de mesure de tension

Caractéristiques communes.....	7
U543.....	8
U539.....	8
U553.....	9
U554.....	9
U700, Différence de tension alternative.....	10

Amplificateur de séparation haute tension pour grandeurs CC

TV829.....	10
------------	----

Convertisseurs de mesure de puissance

Caractéristiques communes.....	11
P530/Q531, Puissance active ou réactive.....	11
P200, Puissance active ou réactive.....	12
P600, Puissance pour courant mixte.....	12

Fréquence et angle de phase

F534, Fréquence.....	13
F535, Différence de fréquence.....	14
G536, Angle de phase ou facteur de puissance.....	15
G537, Différence d'angle de phase.....	16

Camille Bauer

Convertisseurs de mesure de courant

4

Conv. pour courant alternatif: Caractéristiques communes

Pour la conversion d'un courant alternatif sinusoïdal en signal CC proportionnel.

Utilité client

- Détermination de la charge variable des puissances et des équipements
- Déterminer le degré de charge maximale par comparaison avec le courant nominal
- Signal de sortie utilisable pour l'affichage, l'enregistrement, la surveillance et la régulation
- Sécurité par séparation galvanique et bornes de raccordement (IP20) à contact sûr (IP20)

Utilisation

Les convertisseurs de mesure pour courant alternatif de la série P sont typiquement connectés par le biais d'un transformateur, mais ils peuvent également être utilisés en mesure directe. La mesure s'effectue à l'intérieur de l'appareil par des transformateurs qui garantissent la séparation galvanique. Les appareils sont conçus pour l'acquisition de signaux alternatifs sinusoïdaux. Les parties éventuelles de courant continu ne sont pas mesurées. Ils mettent à disposition un signal de sortie sous forme d'un signal de courant continu qui se comporte proportionnellement à la puissance électrique mesurée. Les appareils peuvent être simplement encliquetés sur un rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm).

Vue d'ensemble de l'appareil

O = optionnel, S = standard

Caractéristiques spéciales		1542	1538	1552
Entrée	Mesure de courants alternatifs déformés			•
	Mesure de valeur effective (standard)			•
	2 plages de mesure (standard)	•		•
	Valeur finale de plage de mesure paramétrable	O	O	S
	Sans énergie auxiliaire (standard)	•		
	Fréquence nominale 400 Hz (option)			•
Sortie	Temps de réglage 300 ms	•	•	•
	Temps de réglage 50 ms (option)			•
	Signal de sortie paramétrable (option)	•		•
	Signal de sortie live-zéro (option)		•	•
Energie aux.	Technique 2 fils avec sortie 4...20 mA (option)		•	

Pour la mesure de courant avec signe de polarité, on peut utiliser des convertisseurs programmables des gammes DME4 ou M56x.

Signal de sortie live-zéro

Par définition pour un signal d'entrée nul, le signal de sortie correspondant n'est pas égal à zéro, donc par exemple 4 mA pour un signal de sortie de 4...20 mA. Cela permet de surveiller très simplement le fonctionnement de l'appareil car une valeur de sortie de 0 mA indique clairement l'existence d'une erreur, par exemple la coupure de l'alimentation électrique ou l'absence d'un signal d'entrée due à l'interruption d'une ligne de transmission de signaux.

Technique 2 fils

Les convertisseurs en technique 2 fils n'ont pas besoin d'être connectés à une énergie auxiliaire séparée. L'alimentation s'effectue par le circuit de sortie. Les appareils, réalisés de cette manière, doivent se contenter d'un courant d'alimentation inférieur à 4 mA, mais ils n'ont pas besoin, à cet effet, d'un dispositif électronique séparé destiné à une alimentation auxiliaire en énergie.

Mise en court-circuit de transformateurs

Les transformateurs traditionnels sont munis d'un noyau de fer. Si le bobinage secondaire du transformateur est ouvert, une tension élevée peut y résider et pousser le transformateur à la saturation. Cela peut entraîner des inversions et une perte thermique dues à des courants de Foucault et des pertes par démagnétisation. Il peut en résulter une perte durable d'exactitude du transformateur. A l'extrême, il sera même détruit. La connexion de l'entrée du convertisseur de courant (et de tous les autres convertisseurs de mesure munis d'entrées de courant) doit, par conséquent, toujours intervenir par le biais de bornes de raccordement court-circuitables.

SINEAX I542



Convertisseur pour courant alternatif

Pour la mesure de courants alternatifs sinusoïdaux, sans connexion à une énergie auxiliaire.



Utilité client

- Sans connexion d'énergie auxiliaire, réduction du câblage
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: 0...1 A / 5 A, 0...1,2 A / 6 A ou personnalisation client (0...0,5 A à 0...7,5 A, plage de mesure unique), fréquence nominale 50/60 Hz

Sortie de mesure: 0...1 mA, 0...5 mA, 0...10 mA, 0...20 mA ou 0...10 V ou personnalisation client (0...1 V à 0...<10 V)

Précision: Classe 0,5 à 15...30 °C

H x L x P: 69,1 x 35 x 112,5 mm

Variantes en stock

Référence	Plage de mesure, adaptable par pont enfichable	Signal de sortie
129 595	0...1 A / 5 A	0...5 mA
129 602	0...1 A / 5 A	0...10 mA
129 610	0...1 A / 5 A	0...20 mA
136 417	0...1,2 A / 6 A	0...5 mA
136 425	0...1,2 A / 6 A	0...10 mA
136 433	0...1,2 A / 6 A	0...20 mA

Pour la mesure de courants comportant une part importante d'harmoniques ou une modification de la forme sinusoïdale, utiliser le SINEAX I552.

SINEAX I538



Convertisseur pour courant alternatif

Pour la mesure de courants alternatifs sinusoïdaux, avec connexion à une énergie auxiliaire.



Utilité client

- Disponible également en technique 2 fils à prix plus avantageux
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: 0...1 A, 0...5 A ou personnalisation client 0...0,8 A à 0...1,2 A ou 0...4 A à 0...6 A, fréquence nominale 50/60 Hz

Sortie de mesure: 0...20 mA, 4...20 mA, 4...20 mA techn. 2 fils, 0...10 V ou personnalisation client

Précision: Classe 0,5 à 15...30 °C

Energie auxiliaire: 24–60 V CA/CC, 85–230 V CA/CC ou

24 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 400 V CA 50/60 Hz ou

24 V CC ou 24 V CC par circuit de sortie pour une technique à 2 fils

H x L x P: 69,1 x 35 x 112,5 mm

Variantes en stock

Référence	Plage de mesure	Signal de sortie	Energie auxiliaire
137 431	0...1 A	4...20 mA	230 V CA, connexion 4 fils
137 449	0...5 A	4...20 mA	230 V CA, connexion 4 fils
146 979	0...1 A	4...20 mA	24 V CC, connexion 4 fils
136 590	0...1 A	4...20 mA	24 V CC, technique 2 fils
146 987	0...5 A	4...20 mA	24 V CC, connexion 4 fils
136 607	0...5 A	4...20 mA	24 V CC, technique 2 fils

Pour la mesure de courants comportant une part importante d'harmoniques ou une modification de la forme sinusoïdale, utiliser le SINEAX I552.

Camille Bauer

Convertisseurs de mesure de courant

6

Convertisseur pour courant alternatif

Pour la mesure de courants alternatifs sinusoïdaux ou déformés, avec connexion d'énergie auxiliaire.



Utilité client

- Mesure effective de valeur jusqu'au facteur de crête 6
- 2 plages de mesure
- Possibilité d'adaptation sur place de la valeur terminale de la plage de mesure
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau
- Utilisable également dans les réseaux 400 Hz

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: 0...1 A / 5 A, 0...1,2 A / 6 A ou
personnalisation client (0...0,1 / 0,5 A à 0...<1,2 / 6 A)
Fréquence nominale 50/60 Hz ou 400 Hz

Sortie de mesure: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 0...10 V ou personnalisation client
Temps de réglage 50 ms ou 300 ms

Précision: Classe 0,5 à 15...30 °C

Energie auxiliaire: 24–60 V CA/CC, 85–230 V CA/CC ou
24 V CA / 24–60 V CC, connexion du côté basse tension

H x L x P: 69,1 x 70 x 112,5 mm

Variantes en stock

Référence	Plage de mesure, adaptable par pont enfichable	Signal de sortie	Energie auxiliaire	Temps de réglage
133 760	0...1 / 5 A, 50/60 Hz	4...20 mA	85–230 V, CC ou 40–400 Hz	300 ms

SINEAX I552



Conv. de mesure pour tension alternative: Caractér. communes

Pour la transformation d'une tension alternative sinusoïdale en un signal CC proportionnel.

Utilité client

- Détermination du niveau de tension actuel
- Déterminer la charge des équipements en comparaison avec la tension de mesure
- Signal de sortie utilisable pour l'affichage, l'enregistrement, la surveillance et la régulation
- Sécurité par séparation galvanique et bornes de raccordement à contact sûr (IP20)

Utilisation

Les convertisseurs de mesure pour tension alternative de la gamme P peuvent être connectés par transformateur de tension alternative, mais également être mis en œuvre pour une mesure directe. Ils sont conçus pour la mesure d'une tension alternative sinusoïdale. Les parties éventuellement existantes de tension continue ne sont pas mesurées. Ils mettent à disposition un signal de sortie continu qui se comporte proportionnellement au niveau de tension mesuré.

Pour une meilleure détection des erreurs on peut utiliser des appareils munis d'un signal live-zéro. Si on ne s'intéresse qu'à certains domaines de l'ensemble du domaine de mesure, on peut utiliser le U554 avec loupe pour valeur principale ou inflexion.

Les appareils peuvent s'encliqueter simplement sur un rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm).

Vue d'ensemble de l'appareil

<i>Caractéristiques spéciales</i>		<i>U543</i>	<i>U539</i>	<i>U553</i>	<i>U554</i>
Entrée	Mesure de courants alternatifs déformés			•	•
	Mesure de valeur effective (standard)			•	•
	Fréquence nominale 400 Hz (option)			•	•
	Valeur finale de plage de mesure paramétrable (option)	•	•	•	
Sortie	Signal de sortie live-zéro (option)		•	•	•
	Temps de réglage 300 ms	•	•	•	•
	Temps de réglage 50 ms (option)			•	•
	Différentes courbes caractéristiques (loupe valeur principale, inflexion)				•
Energie auxiliaire	Sans énergie auxiliaire (standard)	•			
	Technique 2 fils avec sortie 4–20 mA (option)		•		

Camille Bauer

Convertisseurs de mesure de tension

8

Convertisseur de mesure pour tension alternative

Pour la mesure de tensions alternatives déformées, sans connexion d'énergie auxiliaire.



Utilité client

- Mesure avantageuse de tensions avec faible proportion d'harmoniques
- Sans connexion d'énergie auxiliaire, réduction du câblage

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: Différents domaines de 0...100/ $\sqrt{3}$ à 0...500 V ou personnalisation client
0...20 V à 0...600 V, tension nominale maximum du réseau 300 V par rapport à la terre
Fréquence nominale 50/60 Hz
Valeur finale de la plage de mesure fixée ou réglable par potentiomètre (environ $\pm 10\%$)

Sortie de mesure: 0...1 mA, 0...5 mA, 0...10 mA, 0...20 mA ou 0...10 V ou personnalisation client (0...1 V à 0...<10 V)

Précision: Classe 0,5 à 15 ...30°C

H x L x P: 69,1 x 35 x 112,5 mm

Variantes en stock

Référence	Description	Signal de sortie
129 785	0...100 V, 50/60 Hz	0...20 mA
137 142	0...120 V, 50/60 Hz	
129 842	0...250 V, 50/60 Hz	
136 459	0...500 V, 50/60 Hz	

Pour la mesure de tensions à forte proportion d'harmoniques ou une forme sinusoïdale modifiée, employer le SINEAX U553 ou U554.

Convertisseur de mesure pour tension alternative

Pour la mesure de tensions alternatives sinusoïdales, avec connexion d'énergie auxiliaire.



Utilité client

- Mesure avantageuse de tensions avec une faible proportion d'harmoniques
- Possibilité d'adaptation sur place de la valeur finale de la plage de mesure

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: 0...100 V, 0...250 V, 0...500 V ou personnalisation client 0...50 V à 0...600 V, Fréquence nominale 50/60 Hz

Sortie de mesure: 0...20 mA, 4...20 mA, 4...20 mA technique 2 fils, 0...10 V ou personnalisation client

Précision: Classe 0,5 à 15...30 °C, classe 1 si $U_n > 500$ V

Energie auxiliaire: 24-60 V CA/CC, 85-230 V CA/CC ou 24 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 400 V CA 50/60 Hz ou 24 V CC ou 24 V CC par circuit de sortie muni d'une technique à 2 fils

H x L x P: 69,1 x 35 x 112,5 mm

Variantes en stock

Référence	Plage de mesure	Signal de sortie	Energie auxiliaire
146 995	0...100 V, 50/60 Hz	4...20 mA	230 V CA, connexion 4 fils
147 000	0...250 V, 50/60 Hz	4...20 mA	
147 018	0...500 V, 50/60 Hz	4...20 mA	
136 699	0...100 V, 50/60 Hz	4...20 mA	24 V CC, connexion 2 fils
126 971	0...500 V, 50/60 Hz	4...20 mA	

Pour la mesure de tensions à forte proportion d'harmoniques ou une forme sinusoïdale modifiée, on emploiera le SINEAX U553 ou U554.

SINEAX U543



SINEAX U539



SINEAX U553



Convertisseur de mesure pour tension alternative

Pour la mesure de tensions alternatives sinusoïdales ou déformées, avec connexion d'énergie auxiliaire.



9

Utilité client

- Mesure de la valeur effective jusqu'au facteur de crête 6
- Possibilité d'adaptation sur place de la valeur finale de la plage de mesure
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau
- Egalement utilisable pour les réseaux 400 Hz

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: Différents domaines de 0...100/ $\sqrt{3}$ à 0...500 V ou personnalisation client
0...20 V à 0...690 V, valeur nominale maximum du réseau 400 V par rapport à la terre
Fréquence nominale 50/60 Hz ou 400 Hz
Valeur finale de la plage de mesure fixée ou réglable par potentiomètre (environ $\pm 15\%$)

Sortie de mesure: 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V ou personnalisation client
0...1 à 0...20 mA ou 0,2...1 à 4...20 mA ou
0...1 à 0...10 mA ou 0,2...1 à 2...10 V
Temps de réglage 50 ms ou 300 ms

Précision: Classe 0,5 à 15...30°C

Energie auxiliaire: 24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC (également à partir de l'entrée de mesure) ou
24 V CA / 24-60 V CC, connexion du côté basse tension

H x L x P: 69,1 x 70 x 112,5 mm

SINEAX U554



Convertisseur de mesure pour tension alternative

Pour la mesure de tensions alternatives sinusoïdales ou déformées, avec connexion d'énergie auxiliaire.

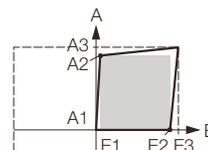
Utilité client

- Mesure de la valeur effective jusqu'au facteur de crête 6
- La plage de mesure recherchée peut être mise en évidence

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: Valeur initiale 0 V, valeur finale de plage de mesure $E3 = 20...690$ V,
Point d'inflexion $0,1 \cdot E3...0,9 \cdot E3$
Fréquence nominale 50/60 Hz ou 400 Hz

Sortie de mesure: Valeur finale $A3 = 1$ mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 10 V ou personnalisation client
1...20 mA ou 1...10 V

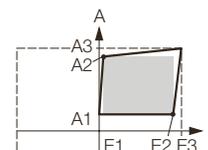


$$E1 = 0$$

$$0,1 \cdot E3 \leq E2 \leq 0,9 \cdot E3$$

$$A1 = 0$$

$$A1 \leq A2 \leq 0,9 \cdot A3$$



$$E1 = 0$$

$$0,1 \cdot E3 \leq E2 \leq 0,9 \cdot E3$$

$$A1 = 0,2 \cdot A3$$

$$A1 \leq A2 \leq 0,9 \cdot A3$$

Précision: classe 0,5 à 15...30°C

Energie auxiliaire: 24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC (également à partir de l'entrée de mesure)
24 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 400 V AC 50/60 Hz ou
24 V CA / 24-60 V CC, connexion du côté basse tension

H x L x P: 69,1 x 70 x 112,5 mm

Camille Bauer

Convertisseurs de mesure de tension

10

Convertisseur de mesure de différence de tension alternative

Mesure la différence de tension alternative de 2 réseaux galvaniquement séparés.

Utilité client

- Grandeur auxiliaire pour la synchronisation de deux réseaux
- La plage de mesure recherchée peut être mise en évidence

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: Tensions de $U_n = 10 \dots 500$ V, plage de mesure $\pm 20\%$ U_n
Fréquence nominale 50 ou 60 Hz

Sortie de mesure: $0 \dots 1$ mA à $0 \dots 20$ mA ou $1 \dots 5$ mA à $4 \dots 20$ mA
unipolaire, bipolaire, live-zero

Précision: Classe 0,5

Energie auxiliaire: CA: 115 V ou 230 V $\pm 20\%$, 42–70 Hz
CC: 24–110 V, -15%...+33%

H x L x P: 125 x 70 x 126 mm ou
Carte enfichable au format européen, largeur de la platine avant 7 TE (EURAX)

Rack 19" pour cartes enfichables EURAX se reporter à la page 28

SINEAX U700



EURAX U700



Amplificat. de séparation haute tension pour jusqu'à 3,6 kV CC

Pour mesure de tension et de shunt à haut potentiel.

Utilité client

- Séparation galvanique sûre selon DIN EN 61 010-1 et DIN EN 50 124 (cat. III)
- Tension d'essai élevée: 10 kV
- Commutation calibrée
- Réjection en mode commun élevée: 150 dB

Caractéristiques techniques

Entrée (commutable): ± 60 mV, ± 90 mV, ± 150 mV, ± 300 mV, ± 500 mV, ± 10 V¹
 ± 400 V, ± 600 V, ± 800 V, ± 1000 V, ± 1200 V
 ± 1400 V, ± 1600 V, ± 1800 V, ± 2000 V, ± 2200 V, ± 3600 V²

Entrée (commutable): $4 \dots 20$ mA, ± 10 mA, ± 10 V

Energie auxiliaire: 24–253 CA/CC

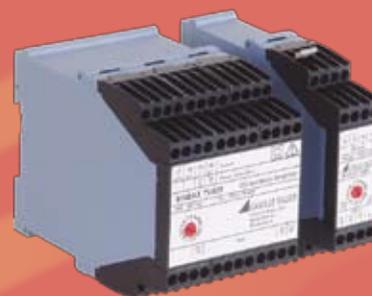
H x L x P: 90 x 22,5 x 118 mm (référence 158 312)
90 x 67,5 x 118 mm (référence 158 320 à 164 004)

Variantes en stock

Référence	Description
158 312	Mesure de shunt: ± 60 mV, ± 90 mV, ± 150 mV, ± 300 mV, ± 500 mV, ± 10 V ¹
158 320	Mesure de tension: ± 400 V, ± 600 V, ± 800 V, ± 1000 V, ± 1200 V
158 338	Mesure de tension: ± 1400 V, ± 1600 V, ± 1800 V, ± 2000 V, ± 2200 V, ± 3600 V
159 807	Mesure de tension: $0 \dots 1500$ V
163 981	Mesure de tension: ± 3600 V, sortie de mesure: ± 10 V
163 999	Mesure de tension: ± 3600 V, sortie de mesure: ± 20 mA
164 004	Mesure de tension: ± 3600 V, sortie de mesure: $4 \dots 20$ mA

¹ Uniquement avec sortie ± 10 V

SINEAX TV829



Conv. de mesure de puissance: Caractéristiques communes

Pour la transformation d'une puissance active ou réactive en un signal CC proportionnel.

Utilité client

- Détermination de l'évolution temporelle de la consommation
- Evitement des situations de surcharge et de sous-charge, régulation de la charge
- Surveillance des machines en rotation
- Surveillance du blocage, par exemple dans les installations de transport
- Surveillance de la répartition de l'énergie
- Signal de sortie utilisable l'affichage, l'enregistrement, la surveillance et la régulation
- Sécurité par séparation galvanique et bornes de raccordement à contact sûr (IP20)

Utilisation

Les convertisseurs de mesure pour puissance active et réactive peuvent être connectés par transformateur de tension et de courant, mais également être mis en œuvre pour une mesure directe. Ils mettent à disposition un signal de sortie continu qui se comporte proportionnellement à la puissance mesurée. Selon l'utilisation, différentes versions sont disponibles pour la mesure en réseaux monophasés ou triphasés, équilibrés ou déséquilibrés. Les appareils peuvent s'enclencher simplement sur un rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm).

Variantes en stock

Caractéristiques spéciales	P530	Q531	P200	P600
Grandeur de mesure puissance active	•		•	
Grandeur de mesure de la puissance réactive		•	•	
Grandeur de mesure puissance courant mixte				•
Grandeur de mesure puissance courant continu				•

SINEAX P530/Q531



Pour réseau monophasé



Pour triphasé 3, 4 fils

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive

Pour la mesure de la puissance active/réactive d'un courant alternatif monophasé ou triphasé.



Utilité client

- Surveillance de la consommation dans la distribution de l'énergie et la technique de processus
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure: Courant alternatif monophasé, courant triphasé équilibré/ déséquilibré ou Courant 4 fils, équilibré (uniquement P530) / déséquilibré
Tension nominale U_n 100...115 V, 200...230 V, 380...440 V, 600...690 V ou 100...690 V

Courant nominal I_n 1 A, 5 A ou personnalisation client (1...6 A)
Valeur finale de la plage de mesure $\geq 0,75$ jusqu'à 1,3 · puissance nominale, unipolaire ou bipolaire. Fréquence nominale 50/60, sinusoïdale

Plage de mesure: P530: Valeur finale de la plage de mesure $\leq 0,75$ jusqu'à 1,3 · puissance nominale, unipolaire ou bipolaire
Q531: Valeur finale de la plage de mesure $\leq 0,5$ jusqu'à 1,0 · puissance nominale, unipolaire ou bipolaire

Sortie de mesure: Valeur finale de sortie 1 mA, 2,5 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 10 V ou personnalisation client 1...20 mA ou 1...10 V
Signal de sortie unipolaire, bipolaire ou live zero
Temps de réglage <300 ms

Principe de mesure: Procédé TDM

Précision: classe 0,5 à 15...30°C

Energie auxiliaire: 24–60 V CA/CC, 85–230 V CA/CC, ≥ 85 –230 V CA à partir de l'entrée de mesure ou 24 V CA / 24–60 V CC, connexion du côté basse tension

H x L x P:

69,1 x 70 x 112,5 mm (monophasé)

69,1 x 105 x 112,5 mm (courant triphasé/quadrphasé)

Camille Bauer

Convertisseurs de mesure de puissance

12

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive

Pour la mesure de puissance d'un courant alternatif monophasé ou triphasé.

Utilité client

- Mesure de puissance très rapide, convient à la régulation et à la protection
- Possibilité d'adaptation sur place de la valeur finale de la plage de mesure (via Hyper-Terminal)
- Utilisable également pour les réseaux 16 $\frac{2}{3}$ -Hz

Données techniques

Entrée de mesure: Tension d'entrée 5...300 V CA (phase zéro)
Courant d'entrée 0,5...6 A
Fréquence nominale 16 $\frac{2}{3}$, 50, 60 Hz
Valeur finale de la plage de mesure 0,3 jusqu'à 2.0 x puissance nominale, unipolaire ou bipolaire

Formes de réseau: Courant alternatif monophasé
Courant 3/4 fils, équilibré/ déséquilibré

Sortie de mesure: Valeur finale de sortie 0...1 à 0...20 mA ou 0...1 à 0...10 V
Signal de sortie unipolaire, bipolaire ou live zéro

Temps de réglage: T99 (block Mode filter): ½, 1, 2, 4, 8 ou jusqu'à 64 périodes de réseau
T63 (exponential mode): 3...200 ms
T99 (exponential mode): 4,6 x T63

Principe de mesure: Procédé TDM

Précision: Classe 0,5

Energie auxiliaire: CA: 115 V ou 230 V \pm 15%, 45–65 Hz
CC: 20–135 V

H x L x P: 125 x 70 x 126 mm

Convertisseur de mesure de puissance pour courant mixte

Acquisition des composants de puissance d'un courant mixte (courant présentant des parties alternatives et des parties continues).

Utilité client

- Mesure de la valeur effective jusqu'au facteur de crête 2
- Possibilité d'adaptation sur place de la valeur finale de la plage de mesure
- Egalement utilisable pour les réseaux 400 Hz

Données techniques

Entrée de mesure: Tension d'entrée entre 0...300 mV et 800 V ou \pm 150 mV et \pm 800 V
Courant d'entrée continu 0...1 mA et 0...50 mA ou \pm 1 et \pm 500 mA ou à partir de shunt 0...300 mV et 0...3 V ou \pm 150 mV et \pm 3 V
Fréquence nominale CC / 10...70...400 Hz
Valeurs finales de la plage de mesure 0,75...1,5 · Un · In, domaines bipolaires également possibles

Sortie de mesure: Valeur finale de sortie sélectionnable de 1...20 mA ou de 1...15 V
Signal de sortie unipolaire, bipolaire ou live zéro
Temps de réglage 300 ms
disponible également avec 2 sorties séparées galvaniquement

Types de mesure: Uniquement mesure de puissance de courant continu (filtre CC) ou courant mixte non filtré ou avec partie CC éliminée ou mesure CA, groupes d'impulsion

Principe de mesure: Procédé TDM

Précision: Classe 0,5

Energie auxiliaire: CA: 115 V ou 230 V 50/60 Hz ou
CC: Un 24–110 V

H x L x P: 130 x 70 x 126 mm

SINEAX P200



SINEAX P600



SINEAX F534



Convertisseur de mesure pour fréquence

Pour la transformation de la fréquence d'un réseau en un signal CC proportionnel.



13

Utilité client

- Détermination de l'évolution et de la stabilité de la fréquence de base d'un réseau électrique
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau (uniquement construction SINEAX)
- Signal de sortie utilisable pour l'affichage, l'enregistrement, la surveillance et la régulation
- Sécurité par séparation galvanique et bornes de raccordement à contact sûr (IP20)

Utilisation

La fréquence est une grandeur de réglage importante des réseaux électriques ou des répartitions d'énergie. Les variations de la fréquence de réseau apparaissent avant tout dans des situations de sous-charge ou de surcharge des réseaux. Elles doivent être décelées rapidement de façon à y remédier à temps. Les variations de fréquence ont une influence disproportionnée sur la performance des machines connectées. Cela peut être utilisé pour des convertisseurs de fréquence dans la technique d'entraînement et également dans l'amélioration du comportement de démarrage et de régime, la fréquence servant de grandeur de réglage.

La mesure de la fréquence se fait par le biais d'un conducteur de phase zéro ou d'une tension composée, connectée directement ou par un transformateur. L'appareil convient également pour des tensions déformées à onde de base dominante. Un signal continu proportionnel à la puissance mesurée est mis à disposition en sortie.

Données techniques

Entrée de mesure:	Tension nominale d'entrée 10...230 V ou 230...690 V
Plage de mesure:	45...50...55 Hz, 47...49...51 Hz, 47,5...50...52,5 Hz, 48...50...52 Hz, 58...60...62 Hz ou personnalisation client entre 10 et 1500 Hz
Sortie de mesure:	Valeur finale de sortie 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V ou personnalisation client sur la plage 1...20 mA ou 1...10 V Signal de sortie unipolaire, symétriquement bipolaire ou live zéro Temps de réglage sélectionnable 2, 4, 8 ou 16 périodes de la fréquence d'entrée
Précision:	Classe 0,2 à 15...30°C
Energie auxiliaire:	24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC (également en interne à partir de l'entrée de mesure) 24 V CA / 24-60 V CC, connexion du côté basse tension
H x L x P:	69,1 x 70 x 112,5 mm (SINEAX), Montage sur rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm)

Camille Bauer

Fréquence et angle de phase

14

Convertisseur de mesure de différence de fréquence

Acquisition de la différence de fréquence de deux réseaux à synchroniser.



Utilité client

- Détermination de la différence de fréquence comme grandeur pilote pour la synchronisation
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau
- Signal de sortie utilisable pour l'affichage, l'enregistrement, la surveillance et la régulation
- Sécurité par séparation galvanique et bornes de raccordement à contact sûr (IP20)

Utilisation

L'égalité de la tension, de la phase et de la fréquence sont des présupposés fondamentaux pour le branchement parallèle de générateurs sur une barre collectrice.

La différence de fréquence est déterminée par la mesure simultanée des tensions de la barre collectrice et de l'unité de générateurs à brancher. L'appareil convient également pour des tensions déformées à onde de base dominante. Un signal continu proportionnel à la différence de fréquence mesurée est mis à disposition en sortie.

Données techniques

Entrée de mesure: Tension nominale d'entrée 10...230 V ou 230...690 V

Plage de mesure: $f_S = 50$ Hz: $f_G = 49,5...50...50,5$ Hz, $f_G = 47,5...50...52,5$ Hz,
 $f_G = 47,5...50...52,5$ Hz, $f_G = 40...50...60$ Hz, $f_G = 60$ Hz:
 $f_G = 57,5...60...62,5$ Hz ou personnalisation client entre 10 et 1500 Hz
[f_S =fréquence barre collectrice, f_G =fréquence générateur]

Sortie de mesure: Valeur finale de sortie 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V ou personnalisation client sur la plage 1...20 mA ou 1...10 V
Signal de sortie unipolaire, symétriquement bipolaire ou live zéro
Temps de réglage sélectionnable 2, 4, 8 ou 16 périodes de la fréquence d'entrée

Précision: Classe 0,2 à 15...30°C

Energie auxiliaire: 24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC (également en interne à partir de l'entrée de mesure)

24 V CA / 24-60 V CC, connexion du côté basse tension

H x L x P: 69,1 x 70 x 112,5 mm (SINEAX),
Montage sur rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm)

SINEAX F535



SINEAX G536



Conv. de mesure pour angle de phase ou facteur de puissance

Acquisition de l'angle de phase ou du facteur de puissance entre courant et tension d'un réseau monophasé ou d'un réseau triphasé symétriquement chargé.



15

Utilité client

- Surveillance du besoin en puissance réactive dans la distribution de l'énergie et la technique de processus
- Paramètre de compensation de la puissance réactive
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau
- Signal de sortie utilisable pour l'affichage, l'enregistrement, la surveillance et la régulation
- Sécurité par séparation galvanique et bornes de raccordement à contact sûr (IP20)

Utilisation

L'appareil sert à l'acquisition des parties perdues qui sont dues à des utilisateurs non linéaires ou à des réactances. Au cours de la journée elles peuvent se modifier fortement, ce qui rend difficile une compensation statistique de la puissance réactive car la surcompensation n'est pas licite.

Le convertisseur de mesure pour angle de phase ou facteur de puissance peut être connecté par transformateur de tension et de courant ou directement. L'appareil convient également pour des grandeurs d'entrée déformées à onde de base dominante. Un signal continu proportionnel à l'angle de phase ou au facteur de puissance entre courant et tension est mis à disposition en sortie.

Données techniques

- Entrée de mesure: Courant alternatif monophasé ou courant $\frac{3}{4}$ fils équilibré
Tension nominale 100 V, 230 V, 400 V ou personnalisation client 10...690 V
Courant nominal I_n 1 A, 5 A ou personnalisation client 0,5...6 A
Fréquence nominale 50/60 Hz ou 10...400 Hz
- Plage de mesure: Angle de phase $-60^\circ \dots 0^\circ \dots +60^\circ$ el ou dans la plage $-180^\circ \dots 0^\circ \dots +180^\circ$ el
Facteur de puissance 0,5...cap...0...ind...0,5 ou dans la plage $-1 \dots \text{ind} \dots \text{cap} \dots 1 \dots \text{ind} \dots 0 \dots \text{cap} \dots -1$
Intervalle de mesure $\geq 20^\circ$ el, affichage sûr uniquement jusqu'à $-175^\circ \dots 0^\circ \dots +175^\circ$ el
- Sortie de mesure: Valeur finale de sortie 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V ou personnalisation client sur la plage 1...20 mA ou 1...10 V
Signal de sortie unipolaire, symétriquement bipolaire ou live zéro
Temps de réglage sélectionnable 2, 4, 8 ou 16 périodes de la fréquence d'entrée
- Précision: Classe 0,5 à 15...30°C
- Energie auxiliaire: 24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC (y compris en interne à partir de l'entrée de mesure)
24 V CA / 24-60 V CC, connexion du côté basse tension
- H x L x P: 69,1 x 70 x 112,5 mm (SINEAX),
Montage sur rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm)

Camille Bauer

Fréquence et angle de phase

16

Convertisseur de mesure pour différence d'angle de phase

Acquisition de la différence d'angle de phase de deux réseaux à synchroniser.



Utilité client

- Détermination de la différence d'angle de phase comme grandeur pilote pour la synchronisation
- Selon la norme GL (Germanischer Lloyd), transportable par bateau
- Signal de sortie utilisable pour l'affichage, l'enregistrement, la surveillance et la régulation
- Sécurité par séparation galvanique et bornes de raccordement protégés (IP20)

Utilisation

L'égalité de la tension, de la phase et de la fréquence sont des présupposés fondamentaux pour le branchement parallèle de générateurs sur une barre collectrice.

La différence d'angle de phase est déterminée par la mesure simultanée de la tension de la barre collectrice et de l'unité de générateur à brancher. L'appareil de mesure convient également pour des tensions déformées à onde de base dominante. Un signal continu proportionnel à la différence d'angle de phase est disponible en sortie.

Données techniques

- Entrée de mesure: Tension nominale d'entrée 10...230 V ou 230...690 V
Fréquence nominale 50 Hz, 60 Hz ou personnalisation client 10...400 Hz
- Plage de mesure: $-120^\circ \dots 0^\circ \dots 120^\circ$ el ou personnalisation client au sein de la plage $-180^\circ \dots 0^\circ \dots 180^\circ$ el,
l'intervalle de mesure étant $\geq 20^\circ$ el, affichage sûr uniquement jusqu'à $-175^\circ \dots 0^\circ \dots +175^\circ$ el
- Sortie de mesure: Valeur finale de sortie 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V ou personnalisation client sur la plage 1...20 mA ou 1...10 V
Signal de sortie unipolaire, symétriquement bipolaire ou live zéro
Temps de réglage sélectionnable 2, 4, 8 ou 16 périodes de la fréquence d'entrée
- Précision: Classe 0,2 à 15 ...30°C
- Energie auxiliaire: 24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC (y compris en interne à partir de l'entrée de mesure)
24 V CA / 24-60 V CC, connexion du côté basse tension
- H x L x P: 69,1 x 70 x 112,5 mm (SINEAX),
Montage sur rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm)

SINEAX G537



Sommaire Appareils de mesure multifonctionnels

Introduction	18
Vue d'ensemble	19
Convertisseur de mesure multiple M56x	
M561 / M562 / M563	20
Gamme de convertisseurs de mesure multiple DME4	
Vue d'ensemble	21
DME424/442	22
DME401/DME440 Modbus	23
DME406 Profibus DP	24
DME400 LON	24
Unité de mesure universelle CAM	
CAM	25
EDS-CAM	26
Accessoires pour gamme de convertisseurs de mesure DME4	
A200, unité d'affichage pour gamme de convertisseurs de mesure multiple DME4	28
Rack 19" EURAX BT901	28

Introduction

Introduction

Les convertisseurs de mesure conventionnels pour grandeurs de courant fort sont un moyen appréciable pour l'acquisition de grandeurs électriques isolées dans la distribution de l'énergie, l'automatisation ou le processus technique et pour la poursuite de leur traitement selon les besoins. S'il s'agit, par contre, d'acquérir plusieurs grandeurs, les appareils multifonctionnels basés sur microcontrôleurs constituent la solution la plus efficace et la moins onéreuse:

Moins de montage et de câblage

- Moins de cuivre
- Moins de temps d'installation
- Diminution des erreurs éventuelles

Flexibilité

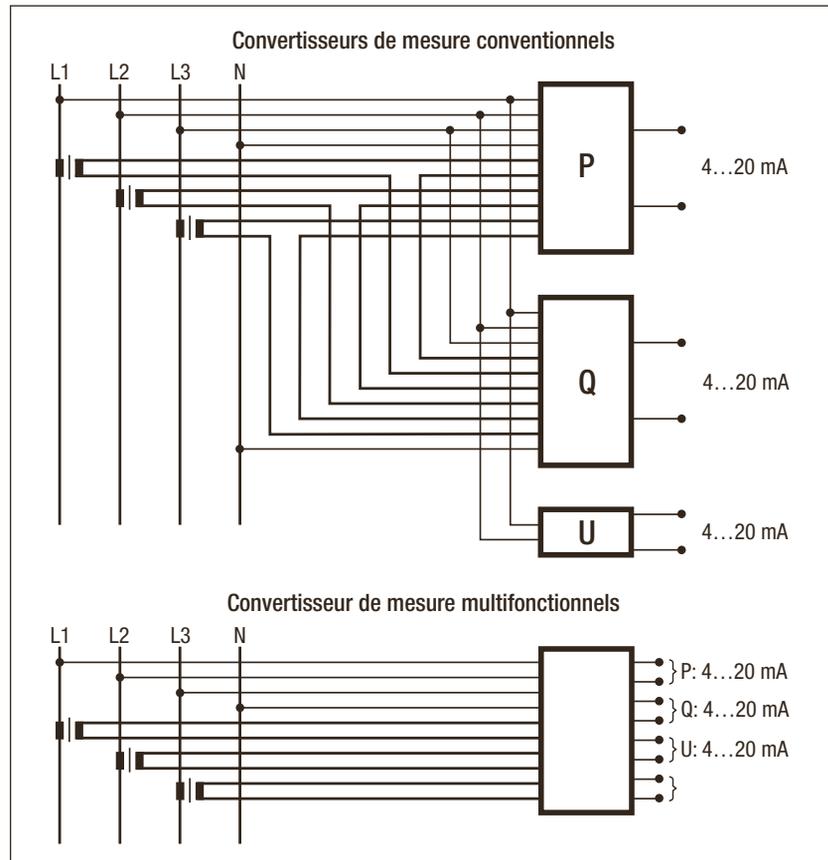
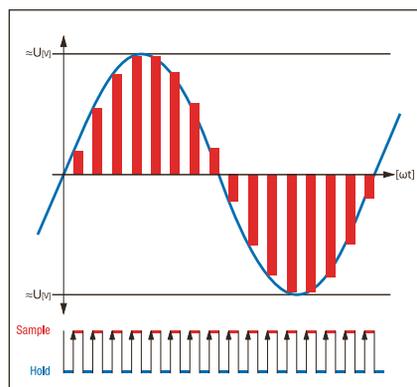
- Plusieurs grandeurs de mesure par appareil
- Diminution des coûts de planification car il y a moins de composants
- Adaptable à l'application par logiciel
- Possibilités d'analyse et de surveillance
- Pas de plages de mesure fixes
- Quasiment pas de variantes matérielles
- Stockage réduit

Risque

- En cas de défaillance des appareils, l'ensemble des informations est perdu

Principe de fonctionnement des systèmes à balayage

1. Mesure de la fréquence de base du réseau
Les appareils les plus simples supposent une fréquence de réseau constante ce qui peut entraîner des erreurs assez importantes.
2. Balayage des grandeurs d'entrée tension et courant de toutes les phases se fondant sur la fréquence de base mesurée. Les critères de qualité sont ici le nombre de balayages par période de réseau et la résolution reproductible du système de mesure. Le timing correct du processus d'échantillonnage



3. Calcul des grandeurs de mesure nécessaires, se basant sur les grandeurs relevées au balayage.
4. Mise à la disposition du processus des valeurs de mesure Il peut s'agir de valeurs analogiques pour un SPS ou d'un indicateur analogique, d'états d'une surveillance de valeurs limites ou de valeurs de mesure numériques par interface bus.
5. Analyses plus poussées. Les possibilités sont limitées par la performance du système uC utilisé. Camille Bauer met à disposition des systèmes dans différentes classes de puissance.

Utilisation

Le tableau ci-contre constitue une aide au choix de la famille d'appareils. Il s'agit d'une vue d'ensemble, les détails sur les différentes variantes d'appareils se trouvent dans les pages suivantes.

Les convertisseurs de mesure multifonctionnels peuvent être connectés par le biais d'un transformateur de courant et de tension ou

directement. Toutes les gammes de Camille Bauer peuvent être utilisées universellement. L'application (forme de réseau) et les valeurs nominales du courant et de la tension sont librement programmables, sans variantes matérielles. L'attribution des grandeurs de mesure aux sorties et la fixation des limites des plages de mesure s'effectue également à l'aide du logiciel PC adapté que nous fournissons gratuitement. L'utilisateur est assisté lors de la mise en marche par des fonctions de service. On peut ainsi simuler les valeurs de sorties analogiques ou numériques pour tester des circuits montés en aval, sans que l'entrée de mesure soit connectée ou implémentée.

La réalisation des appareils avec connexion bus met à disposition toutes les valeurs de mesure acquises par le biais de l'interface numérique correspondante. La documentation correspondante est jointe à l'appareil ou peut être téléchargée sur notre page d'accueil <http://www.camillebauer.com>.

Accessoires

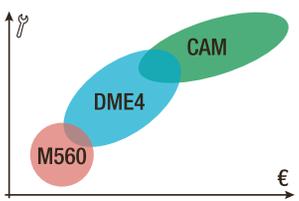
Logiciel de configuration se reporter à la page 60

Camille Bauer

Appareils de mesure multifonctionnels, vue d'ensemble

Vue d'ensemble

Vue d'ensemble des familles d'appareils

			
	SINEAX M56x	SINEAX DME4	SINEAX CAM
			
Système de mesure			
Valeurs de balayage par pér. de réseau	24	32	128 (en continu)
Classe de précision	0,5	Sorties analogiques: 0,25 Grandeurs de mesure bus: 0,2	Appareil de base: 0,2 Modules I/O: 0,1
Temps de réglage (à 50 Hz)	≥ 1,0s, selon la forme de réseau et les grandeurs de mesure choisies	≥ 0,3s, selon la forme de réseau et les grandeurs de mesure choisies	≥ 0,06s
Fréquence nominale	50/60 Hz	16,7 Hz, 50/60 Hz	45...65 Hz, 10...70 Hz, 10...140 Hz
Courant nominal	1...6 A	1...6 A	1...5 A, dépassement jusqu'à 10 A
Tension nominale	57,7...400 V (Ph-N) 100...693 V (Ph-Ph)	57,7...400 V (Ph-N) 100...693 V (Ph-Ph)	57...400 V (Ph-N) 100...693 V (P-P)
Grandeurs de mesure			
Grandeurs de base du réseau ¹	•	•	•
Mes. du courant du conduct. neutre			•
Compteur		•	•
Changement de tarif du compteur			•
Déséquilibre			•
THD, TDD, harmoniques			jusqu'à la 50e harmonique
Val. extrêmes avec timbre horaire			•
Acquisition de la valeur moyenne			•
Enregistreur pour tracés de valeurs de mesure			En option
Listes d'alarmes/d'événements/d'opérateurs			En option
Affichage de valeurs de mesure et de listes, relevé d'alarmes		Valeurs de mesure + compteurs avec accessoires SINEAX A200	Option (interne ou externe)
Interface I/O	fixe	fixe	Modulaire (jusqu'à 4 modules)
Sorties analogiques	1, 2 ou 3	2 ou 4	2 par module
Entrées analogiques			2 par module
Sorties numériques		4 ou 2	3 par module
Entrées numériques			3 par module
Entrée HV 110/230 VCA			1 par module
Connexions bus possibles		RS485 (Modbus), Profibus, LON	De façon standard: RS485 (Modbus) + USB En option: Ethernet IEC 61 850 ou Modbus/TCP
Fonctions logicielles spéciales			
Vérification système		•	•
Contrôle de connexion			•
Module logique			•

¹ Les grandeurs de base du réseau sont toutes les grandeurs individuelles et réseaux de la tension, du courant, du courant bimétallique, des puissances active, réactive, apparente, des facteurs de performance, réactif et de puissance ainsi que la fréquence

Camille Bauer

Convertisseur de mesure multiple M56x

Convertisseurs de mesure multiples programmables

Pour la mesure de jusqu'à 3 valeurs sélectionnables dans un réseau courant haute tension.



Utilité client

- Une unité de mesure pour jusqu'à trois grandeurs de courant fort
- Quasiment pas de variante produit, étant donné le caractère entièrement programmable. Stockage réduit
- Idéal pour la modernisation d'installations existantes
- Résistance CEM nettement supérieure aux limites légales
- Logiciel PC protégé par mot de passe pour la configuration et la mise en marche
- Signal (signaux) de sortie utilisable(s) pour affichage et enregistrement et surveillance
- Sécurité par séparation galvanique de tous les circuits et bornes de raccordement à contact sûr

Utilisation

Les appareils de la gamme des convertisseurs de mesure programmables M56x sont conçus pour la mesure dans des réseaux électriques de distribution ou des installations industrielles. A l'aide de jusqu'à 3 sorties analogiques bipolaires, galvaniquement séparées, il est possible de représenter autant de grandeurs de mesure que souhaité qui peuvent être utilisées pour l'affichage sur place ou la liaison avec un système supérieur (SPS par exemple). La fonction loupe permet de mettre en évidence la zone d'intérêt.

Le système de mesure des convertisseurs est équipé pour l'acquisition de signaux de courants alternatifs sinusoïdaux avec un faible taux d'harmoniques. On tient compte de parties jusqu'à la 11e harmonique. Les appareils ne conviennent que sous condition à la mesure après des commandes déphasées ou des convertisseurs de fréquence. Pour les signaux fortement déformés ou après des commandes à ondes pleines on recommande l'emploi de SINEAX CAM.

Pour la programmation, on connecte le convertisseur à l'interface RS232 du PC par le biais du câble de programmation PRKAB560. Pendant la mise en marche, on peut simuler les signaux de sortie par le logiciel PC et on peut appeler et enregistrer les valeurs de mesure.

Vue d'ensemble de l'appareil

Caractéristiques	M561	M562	M563
Nombre de sorties analogiques	1	2	3

Données techniques

Entrée de mesure:	Tension nominale 57,7...400 V (Ph-N) ou 100...693 V (Ph-Ph) Courant nominal 1...6 A, fréquence nominale 50 ou 60 Hz
Formes de réseau:	Courant alternatif monophasé, courant triphasé 3 / 4 fils équilibré/ déséquilibré, également en circuit artificiel (2 tensions, 1 courant)
Sortie de mesure:	Valeur finale de sortie 20 mA ou personnalisation client 1...20 mA ou 5...10 V Signal de sortie unipolaire, bipolaire, live zéro Comportement de transmission: Inversible, avec/sans inflexion (fonction loupe) Cycle de mesure 0,6...1,6 s, selon grandeur(s) de mesure et programmation
Précision:	Classe 0,2 (tension et courant), classe 0,5 (autres grandeurs) Applications avec circuit artificiel: classe double
Energie auxiliaire:	24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC (également en interne à partir de l'entrée de mesure)
H x L x P:	69,1 x 105 x 112,5 mm, montage sur rail à chapeau

Variantes en stock

Référence	Type	Energie auxiliaire (externe)	Signal de sortie
158 411	M561 avec	24-60 V CA/CC	±20 mA
158 429	1 sortie analogique	85-230 V CA/CC	
158 437	M562 avec	24-60 V CA/CC	
158 445	2 sortie analogique	85-230 V CA/CC	
146 458	M563 avec	24-60 V CA/CC	
146 440	3 sorties analogiques	85-230 V CA/CC	

Accessoires

Logiciel de configuration M560, se reporter à la page 60, câble de programmation PRKAB560, se reporter à la page 66

SINEAX M561/M562/M563



Gamme de convertisseurs de mesure multiples programmables DME4

Pour l'acquisition simultanée de plusieurs grandeurs d'un réseau haute tension quelconque.

Utilité client

- Une seule unité de mesure pour plusieurs grandeurs de courant fort, classe 0,2
- Quasiment pas de variantes du produit, étant donné le caractère entièrement programmable. Stockage réduit
- Jusqu'à 693 V tension nominale (interconnectée) dans CAT III
- Compteur d'énergie intégré avec grandeur de mesure programmable
- Logiciel PC protégé par mot de passe pour la configuration et la mise en marche
- Signal (signaux) de sortie utilisable(s) pour l'affichage, l'enregistrement, le décompte et la surveillance
- Sécurité par séparation galvanique de tous les circuits et bornes de raccordement à contact sûr (SINEAX)

Vue d'ensemble de l'appareil

Type	DME442	DME424	DME406	DME400	DME401	DME440
Entrée	100...693 V (Ph-Ph), 1...6 A, 16,7 /50/60 Hz					
Précision	Sorties analogiques: 0,25%, grandeurs de mesure bus: 0,2%					
Sorties analogiques	4 bipolaires [mA ou V]	2 bipolaires [mA ou V]	—	—	—	4 bipolaires [mA ou V]
Sorties numériques	2	4	—	—	—	—
Compteur	jusqu'à 2	jusqu'à 4	4	4	4	4
Bus	—	—	Profibus DP	LON	Modbus	Modbus

Application générale

Les appareils de la gamme de convertisseurs de mesure programmables DME4 sont conçus pour la mesure dans des réseaux de répartition ou des installations industrielles. Ils sont employés là où sont exigées une grande précision et une grande flexibilité. Selon le type d'appareil, des grandeurs de mesure au choix sont représentées au niveau de sorties analogiques ou numériques ou toutes les grandeurs peuvent être appelées par le biais du bus.

Le système de mesure des convertisseurs est prévu pour l'acquisition des signaux de courant alternatif variables avec une faible teneur en harmoniques. On prend en compte jusqu'à la 15e harmonique. Les appareils ne conviennent qu'imparfaitement à la mesure après des commandes déphasées, pour l'utilisation après des convertisseurs de fréquence. Pour les signaux fortement déformés ou après commandes en ondes pleines, on recommande l'utilisation de SINEAX CAM.

Pour un affichage global des valeurs de mesure sur place, on peut connecter sur tous les types d'appareil de la gamme DME4 l'unité d'affichage SINEAX A200 à l'interface série RS232 du convertisseur. On peut donc

afficher toutes les valeurs momentanées ou toutes les valeurs du compteur. Pour la programmation, on relie le convertisseur à l'aide d'un câble de liaison 1:1 à l'interface RS232 du PC. Lors de la mise en service, il est

possible de simuler d'éventuels signaux de sortie grâce à un logiciel PC. L'interface RS232 ou une éventuelle interface bus de l'appareil permet d'appeler l'image complète du réseau, par exemple pour contrôler la liaison correcte.

Caractéristiques techniques communes

Entrée de mesure: Tension nominale 57,7...400 V (Ph-N) et 100...693 V (Ph-Ph), tension nominale 1...6 A, fréquence nominale 50, 60 ou 16 $\frac{2}{3}$ Hz

Formes de réseaux: Courant alternatif monophasé, courant triphasé 3 / 4 fils équilibré/ déséquilibré ou courant 3 fils équilibré en circuit artificiel (2 tensions, 1 courant)

Sortie de mesure: Selon le type d'appareil, la durée du cycle de mesure 0,13...0,99 s, selon le type d'appareil et la programmation

Précision: Paramètres d'état via interface bus: Classe 0,2, grandeurs de mesure sur sorties analogiques: classe 0,25
Compteurs pour énergie active: Classe 1, compteur pour énergie réactive: classe 2
Applications avec circuit artificiel: classe double

Energie auxiliaire: 24–60 V CA/CC ou 85–230 V CA/CC ou alimentation CA 100, 110, 230, 400, 500, 693 V CA (uniquement DME400, 424, 442), également en interne à partir de l'entrée de mesure

H x L x P: 69,1 x 105 x 112,5 mm, montage sur rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm) ou
Carte enfichable au format européen, largeur de la platine avant 14 TE (EURAX DME 442, 440)

Accessoires

Logiciel de configuration DME4, se reporter à la page 60
Câble de programmation RS232 (1:1 câble de liaison), se reporter à la page 66
Rack 19" pour cartes enfichables EURAX, se reporter à la page 28
SINEAX A200, unité d'affichage pour la gamme DME4, se reporter à la page 28

Camille Bauer

Gamme de convertisseurs multiples DME4

Convertisseur de mesure multiple programmable

Pour l'acquisition simultanée de plusieurs grandeurs d'un réseau courant fort quelconque.

Données générales se reporter à «Gamme de convertisseurs de mesure multiples programmables DME4», page 21



uniquement
SINEAX

Vue d'ensemble de l'appareil

Caractéristiques	DME424	DME442
Nombre de sorties analogiques	2	4
Nombre de sorties numériques	4	2

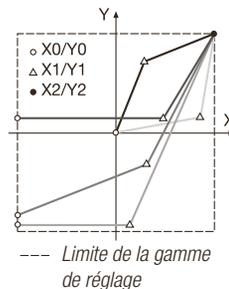
Utilisation

Les convertisseurs de mesure multiples programmables DME424/442 peuvent reproduire plusieurs mesures programmables au choix sur des sorties analogiques et numériques. L'attribution des grandeurs de mesure aux sorties s'effectue à l'aide du logiciel PC DME4. Des sorties analogiques peuvent être utilisées pour l'affichage sur place ou la liaison avec un système supérieur (SPS, par exemple). La fonction loupe (inflexion) permet de mettre en évidence la zone d'intérêt. La suppression complète des zones initiales ou terminales est également possible. Des sorties numériques sont utilisables pour la délivrance d'impulsions à des compteurs externes. A cet effet, une position interne du compteur est constituée qui peut être lue par le biais de l'interface RS232. Des sorties numériques sont utilisables pour surveiller si les valeurs limites sont dépassées ou ne sont pas atteintes. Deux des sorties permettent, de plus, la liaison (ET/OU) de jusqu'à 3 valeurs limites. Lors de la mise en service, les signaux de sortie peuvent être simulés par logiciel PC de façon à tester des circuits montés en aval, même sans brancher une entrée. En cas de sorties numériques, le statut peut être imposé lors de l'utilisation comme valeur limite, en cas d'emploi comme sortie d'impulsions, une proportion du taux d'impulsion réglé peut être imposée.

Données techniques

Sorties analogiques

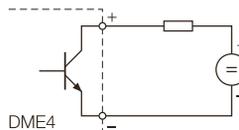
- Valeur finale de sortie 20 mA ou personnalisation client 1...20 mA ou 1...10 V
- Signal de sortie unipolaire, bipolaire, live-zéro
- Comportement de transmission: avec/sans inflexion (fonction de loupe)
- Durée de cycle de mesure 0,13...0,47 s, selon la (les) grandeur(s) de mesure et la forme de réseau,
Temps de réglage 1...2 · durée de cycle de mesure
- Précision 0.25c. facteur $c > 1$, si courbe infléchie ou si on utilise uniquement des parties de la plage d'entrée ou de sortie.



Si les valeurs finales d'entrée des appareils ne correspondent pas à l'utilisation souhaitée, elles peuvent être réduites par voie logicielle (erreur supplémentaire possible). Les valeurs finales peuvent également être adaptées en agissant sur le matériel ou en basculant de la sortie courant à la sortie tension (ou inversement). A cet effet, les résistances doivent être changées dans l'appareil et il faut pratiquer un réaligement des sorties à l'aide du logiciel PC.

Sorties numériques

- Sorties Open Collector, 8...40 V alimentation externe
- Courant de sortie 10...27 mA (ENTREE) et 2 mA (SORTIE)
- En cas d'utilisation comme sortie d'impulsions: Durée et pause de pulsation ≥ 100 ms, convient à la commande de dispositifs de comptage mécaniques. La durée d'impulsion n'est pas programmable.



La précision de la délivrance d'impulsion correspond à la classe des compteurs internes (se reporter aux données générales).

Variantes en stock

Référence	Type	Energie auxiliaire (externe)	Signaux de sortie
129 206	DME442	230 V CA	±20 mA
129 214		85–230 V CA/CC	
142 175		24–60 V CA/CC	

Réalisations pour fréquence nominale 50/60 Hz, sans protocole d'essai avec configuration de base

Accessoires

Accessoires pour la gamme de convertisseurs DME4 page 21

SINEAX DME424



SINEAX DME442



EURAX DME442



Camille Bauer

Gamme de convertisseurs multiples DME4

SINEAX DME401



SINEAX DME440



EURAX DME440



Convertisseur de mesure multiple programmable

Pour l'acquisition de toutes les grandeurs d'un réseau courant fort quelconque.

Données générales se reporter «Gamme de convertisseurs de mesure multiples programmables DME4», page 21



Vue d'ensemble de l'appareil

Caractéristiques	DME401	DME440
Nombre de sorties analogiques	0	4
Liaison Modbus	oui	oui
Disponible avec rack 19"	non	oui

Utilité client

Les convertisseurs de mesure multiples programmables DME401/440 peuvent reproduire toutes les mesures d'un réseau courant fort quelconque. Sur le DME440, quatre grandeurs de mesure au choix peuvent être, de plus, éditées sur des sorties analogiques.

L'attribution des grandeurs de mesure aux sorties analogiques du DME440 ainsi que le réglage des paramètres d'entrée s'effectuent à l'aide du logiciel PC DME4. Des sorties analogiques peuvent être utilisées pour l'affichage sur place ou la liaison avec un système supérieur (SPS, par exemple). Lors de la mise en service, les signaux de sortie peuvent être simulés par logiciel PC, ce qui permet un test complet des circuits montés en aval.

Données techniques

Sorties analogiques

Se reporter DME442, mais cycle de mesure jusqu'à 0,99 s, au cas où toutes les grandeurs de mesure d'un réseau 4 fils déséquilibré doivent être appelables par le biais du Modbus

Modbus

Fonctions: Appel des valeurs de mesure et de la configuration du convertisseur, rétrogradage des compteurs et des aiguilles entraînés

Protocole: Modbus RTU

Physique: RS-485, longueur maximum de ligne 1200 m (4000 ft)

Débit en bauds: 1200, 2400, 9600 Bd

Nombre de participants: Maximum 32 (y compris master)

Modbus

Le Modbus est «seulement» un protocole, donc une prescription, qui indique quelle suite de signes doit être émise pour une fonction souhaitée et quelle est la structure de la réponse correspondante. Il est donc en général utilisable pour tout moyen de transmission. Normalement, on emploie une interface RS232 car elle est peu onéreuse et permet la formation d'une structure de bus à plusieurs participants. Le protocole Modbus est un protocole single-master. Ce master (normalement un PC ou un SPS) commande l'ensemble de la transmission et surveille l'apparition d'éventuels timeouts (pas de réponse de l'appareil connecté). Les appareils connectés ne doivent émettre des télégrammes que sur demande du master.

Variantes en stock

Référence	Type	Energie auxiliaire (externe)	Signaux de sortie
138 372	DME440 avec	85–230 V CA/CC	±20 mA
142 183	4 sorties analogiques	24–60 V CA/CC	
146 515	DME401 sans	85–230 V CA/CC	—
146 523	sorties analogiques	24–60 V CA/CC	

Modèles pour fréquence nominale 50/60 Hz, sans protocole d'essai avec configuration de base

Accessoires

Accessoires pour la gamme de convertisseurs DME4 page 21

Camille Bauer

Gamme de convertisseurs multiples DME4

Convertisseur de mesure multiple programmable

Pour l'acquisition de toutes les grandeurs d'un réseau courant fort quelconque avec liaison Profibus DP.



Données générales se reporter «Gamme de convertisseurs de mesure multiples programmables DME4», page 21

Utilisation

Le SINEAX DME406 est un convertisseur de mesure librement programmable à l'aide de l'interface PROFIBUS-DP. Le Profibus DP V0 utilisé pour le DME406 est optimisé pour un échange rapide de données au niveau terrain. Toutes les données et informations nécessaires à l'installation de l'appareil sont incluses dans le CD Profibus joint à chaque appareil.

Données techniques (Profibus DP-V0)

Raccordement du bus: Raccord vissé aux bornes 15 à 21
 Taux de transmission: 9,6 kbaud ... 12 Mbaud ou reconnaissance automatique du débit en bauds
 Longueur de bus max.: 100...1200 m, en fonction du débit en bauds et selon le câble utilisé
 Interface: RS 485, séparé galvaniquement (500 V)
 Configuration: Via PC sur place ou par master bus

Variantes en stock

Référence	Type	Energie auxiliaire (externe)
146 911	DME406	85–230 V CA/CC
146 896		24–60 V CA/CC

Modèles pour fréquence nominale 50/60 Hz, sans protocole d'essai avec configuration de base

Accessoires

Accessoires pour la gamme de convertisseurs DME4 page 21

Convertisseur de mesure multiple programmable

Pour l'acquisition de toutes les grandeurs d'un réseau fort quelconque avec liaison LON.



Données générales se reporter «Gamme de convertisseurs de mesure multiples programmables DME4», page 21

Utilisation

Le SINEAX DME400 est un convertisseur de mesure librement programmable à l'aide de LONWORKS® Interface. Les appareils munis d'une interface LON sont essentiellement utilisés dans l'automatisation des bâtiments.

Données techniques LONWORKS® Interface

Protocole réseau: LONTALK®
 Moyen de transmission: Echelon FTT-10A Transceiver, couplé au transmetteur, ligne torsadée à deux fils à polarisation irréversible
 Vitesse de transmission: 78 kbits/s

LON (Local Operating Network)

LON est un bus de terrain développé par l'entreprise américaine Echelon Corporation vers 1990. La technologie LON permet l'échange d'informations neutres entre des installations et des appareils de différents fabricants.

Autres appareils avec interface LON

EMMOD205, module d'extension gamme A, se reporter à la page 39
 A2000, convertisseur de mesure de puissance multifonctionnel, se reporter à la page 33

Accessoires

Accessoires pour la gamme de convertisseurs de mesure DME4 page 21

SINEAX DME406



SINEAX DME400



Unité de mesure universelle pour grandeurs de courant fort

Pour l'analyse globale d'un réseau de courant fort quelconque.

Utilité client

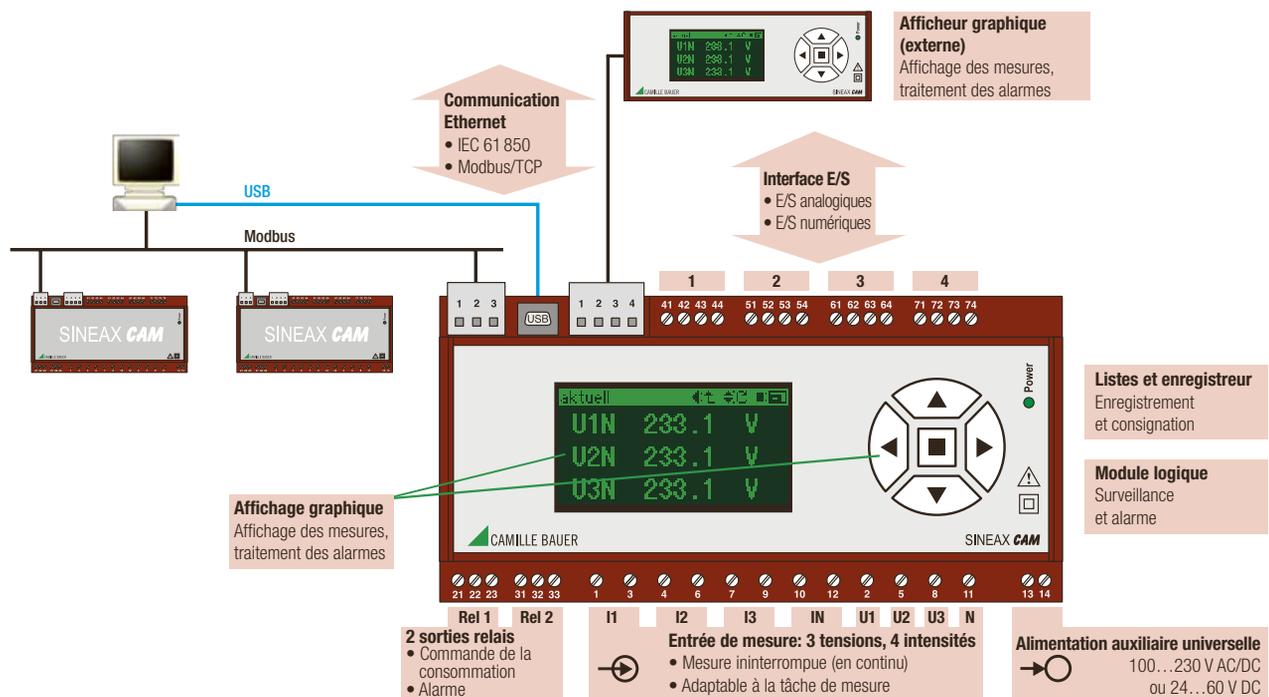
- Mesure ininterrompue (en continu)
- Convient aux réseaux fortement perturbés, aux commandes par ondes pleines ou par déphasage
- Interfaces I/O adaptables aux besoins individuels
- Paramétrage et lecture par interfaces USB et Modbus
- Acquisition de valeurs minimales et maximales horodatées
- Analyse du réseau (harmoniques et déséquilibre)
- Horloge temps réel synchronisable comme base de temps et compteur d'heures de fonctionnement
- Ecran graphique avec valeur d'affichage et traitement de l'alarme librement composables (option)
- Enregistreur pour enregistrement longue durée de tracés de valeurs de mesure (option)
- Listes pour l'enregistrement des événements, des alarmes et des messages du système (option)

Utilisation

Le SINEAX CAM est conçu pour des mesures dans des réseaux électriques de répartition ou des installations industrielles. Outre l'état actuel du réseau, il est possible de déterminer la contamination due aux utilisateurs non-linéaires ainsi que la charge totale du réseau. La mesure ininterrompue garantit, de plus, l'acquisition fiable de

toute modification dans le réseau et sa prise en compte dans les données de mesure. Ce système performant convient également aux réseaux fortement déformés, aux commandes par ondes pleines ou par déphasage. L'interface I/O peut être composée en fonction des besoins. On peut utiliser jusqu'à 4 modules munis de fonctions sélectionnables. L'enregistreur permet des enregistrements sur

le long terme de tracés des valeurs de mesure, par exemple pour la surveillance d'une charge variable de transformateur ainsi que pour des relevés automatiques du compteur. Des listes enregistrent les événements définissables et les messages système dans l'ordre chronologique pour une analyse ultérieure des événements dans le réseau.



L'afficheur graphique 7 langues proposé en option (interne, externe ou les deux) est prévu pour visualiser sur place les données de mesure et les enregistrements de listes. L'affichage de données de mesure peut être paramétré quasiment librement par l'utilisateur en fonction de

ses besoins. En cas de besoin, il est possible de définir une préférence d'affichage ou une séquence automatique d'affichage des valeurs de mesure. Avec le clavier, il est possible de sélectionner l'affichage des valeurs de mesure, la rétrogradation des compteurs ou des valeurs extrêmes mais également la quittance

d'alarmes. L'autorisation pour l'exécution de telles fonctions peut être limitée à un système de sécurité intégré à l'appareil. Si le système est activé, l'utilisateur doit se connecter d'abord par l'écran.

Camille Bauer

Unité de mesure universelle CAM

Unité de mesure universelle pour grandeurs de courant fort

Interface E/S flexible

Les modules E/S peuvent être composés en fonction des besoins. Jusqu'à 4 modules munis de fonctions sélectionnables peuvent être utilisés. 6 modules hardware sont proposés.

Sorties analogiques ± 20 mA oder 0/4...20 mA, 2 sorties par module

- Affichage sur site avec écrans analogiques
- Mesures de courant fort pour SPS

Entrées analogiques 0/4...20 mA, 2 entrées par module

- Enregistrement de grandeurs externes (température, par exemple)
- Création automatique de compteur pour les valeurs d'entrée
- réglable, par ex. 4 à 20 mA sur 0 à 100 °C, Valeur réglée affichable sur l'écran et interrogeable via l'interface

Sorties numériques SO, 12/24 VDC, 3 sorties par module (commutables sur les entrées)

- Sortie d'alarme du module logique
- Information de statut
- Émission d'impulsions (SO) vers des compteurs externes

Entrées numériques, 3 entrées par module: 12/24 VDC (commutables sur les sorties)

Entrées numériques, 3 entrées par module: 48/125 VDC (possible uniquement sur le slot 4)

- Enregistrement d'une information d'état d'un appareil
- Signaux de déclenchement/libération pour le module logique
- Entrée des impulsions pour compteurs

Entrée HV, 110/230 VAC, 1 entrée par module (possible uniquement sur le slot 4)

- Synchronisation de l'horloge sur la fréquence du réseau
- Surveillance de la disponibilité de tension (MARCHE/ARRÊT)

Communication Ethernet (Option)

Afin de pouvoir analyser en temps réel l'immense volume de données de mesures, un moyen de transmission avec une large bande passante se révèle nécessaire. Ethernet offre ces performances élevées.

Option 1: protocoles Ethernet, Modbus/TCP

Modbus/TCP est un protocole très répandu pour un accès simple aux données de configuration et de mesure. Il est pris en charge par de nombreux utilitaires de visualisation et permet une implémentation rapide de l'appareil. La synchronisation horaire par NTP (Network time Protocol) est possible via Ethernet.

Option 2: protocoles Ethernet, IEC 61 850

La norme de communication IEC 61 850 représente la nouvelle norme pour l'automatisation de sous-stations. Tous les types possibles de fonctions d'appareils ou de systèmes sont normalisés et représentés dans des nœuds logiques (LN's). Le CAM propose les nœuds logiques suivants:

MMXU / MMXN: valeurs instantanées de tensions, intensités, fréquences, puissances et facteurs de puissances ainsi que les valeurs maximales et minimales. Le MMXU est applicable pour les réseaux asymétriques à trois et quatre conducteurs, le MMXN pour les réseaux monophasés ou les réseaux triphasés à charge équilibrée.

MHAI / MHAN: Taux d'harmoniques pour tensions et intensités, THD (total harmonic distortion) et TDD (total demand distortion) ainsi que leurs extremums. Le MHAI est applicable pour les réseaux asymétriques à trois et quatre conducteurs, le MHAN uniquement pour les réseaux monophasés ou les réseaux triphasés à charge équilibrée.

MMTR: compteur d'énergie active et réactive pour production et consommation. Avec index plein tarif et tarif réduit.

MSTA: moyennes de tension, intensité, puissances actives, réactives et apparentes, ainsi que leurs valeurs instantanées maximales et minimales pendant le même intervalle. Les valeurs de chaque conducteur sont également mises à disposition.

MSQI: asymétrie de tension ou d'intensité selon deux méthodes différentes

GGIO: représente l'information du module d'entrée équipé analogique ou numérique. Par entrée, une instance GGIO traite un état, une mesure ou des impulsions de compteur d'un appareil externe.

SINEAX CAM



Module de sortie analogique



Unité de mesure universelle pour grandeurs de courant fort

Enregistreur de données: enregistrements de longue durée (option)

L'enregistreur de données permet l'enregistrement sur le long terme de tracés de valeurs de mesure ou de profils de charge, pour surveiller par exemple les variations de charge des transformateurs, des sorties et des lignes de transmission. Outre l'enregistrement de tracés de moyennes, il est possible d'enregistrer les variations des valeurs instantanées de façon à détecter précocement les pics de charge. À l'aide de la lecture automatique des compteurs, de façon hebdomadaire, mensuelle ou trimestrielle par exemple, il est possible de procéder à un relevé synchronisé de tous les appareils. Ces valeurs peuvent être conservées aussi longtemps que vous le souhaitez et permettent de calculer les besoins énergétiques en fonction du temps à des fins de facturation.

Listes: consignation des alarmes et des événements (Option)

Les listes permettent l'enregistrement chronologique d'événements, d'alarmes et de messages système. Chaque modification de l'état du réseau et chaque intervention sur l'appareil peuvent ainsi être ultérieurement reconstituées correctement dans leur déroulement chronologique et analysées. Chaque entrée est munie d'une référence temporelle.

Module logique (standard):

Le module comprend jusqu'à 32 fonctions logiques ayant chacune 3 états d'entrée numériques. Comme grandeurs d'entrée, on peut utiliser des valeurs limites mesurées, des états d'entrées numériques, des préconisations de statut via interface bus ou des résultats d'autres fonctions logiques. Des applications typiques sont la surveillance de la valeur limite de grandeurs individuelles (surintensité d'une phase, par exemple) ou de combinaisons (disparition de phase, par exemple). L'interface I/O permet de surveiller également des fonctions extérieures aux appareils. Les résultats des fonctions logiques permettent de déclencher des actions. Il peut s'agir de donner l'alarme par l'intermédiaire de sorties numériques ou de relais mais également de la mention dans une liste d'alarmes ou d'événements ou de l'affichage d'un texte d'alarme sur l'écran graphique.

Données techniques

Entrée de mesure:	Tension nominale jusqu'à 693 V (Ph-Ph), courant nominal jusqu'à 5 A, dépassements programmables, fréquence nominale 45...65 Hz, 10...70 Hz ou 10...140 Hz, l'appareil est également disponible avec des entrées courants pour des enroutements de Rogowski
Formes de réseaux:	Courant alternatif monophasé, phase split, courant triphasé 3 / 4 fils équilibré / déséquilibré, réseaux dextrogyre et lévogyre
Compteur d'énergie:	Energie active acquisition + délivrance, énergie réactive acquisition + délivrance + inductif + capacitif pour le réseau mesuré ainsi que 12 compteurs au max. pour des grandeurs autres via entrées numériques ou analogiques. Tous les compteurs présentent des tarifs heures pleines et heures creuses, si le basculement du tarif est activé
Précision:	Tension et courant 0,1%, puissance et déséquilibre de tension 0,2% Harmoniques, THD et TDD 0,5%, facteur de puissance $\pm 0,1^\circ$, fréquence $\pm 0,01$ Hz Classe d'énergie active 1 (EN 62053-21), énergie réactive classe 2 (EN 62053-23) Entrées analogiques/sorties $\pm 0,1\%$
Dimensions:	90 x 186 x 63 mm, montage sur rail à chapeau (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm)

Interfaces standards (pour la configuration, l'entretien, la consultation des valeurs mesurées)

- Connexion Modbus/RTU, 32 participants maximum (maître compris), vitesses de communication jusqu'à 115,2 kBd
- Connexion USB (USB Mini-B, 5 pôles), protocole USB 2.0

Variantes en stock

Référence	Type	Energie auxiliaire (externe)	Interface I/O
158 726	SINEAX CAM	100...230 V AC/DC	sans
158 734			4 sorties anal., unipolaires

Modèles pour fréquence nominale 50/60 Hz, sans protocole d'essai avec configuration de base

Accessoires

157 968	Afficheur EDS-CAM pour montage sur tableau de commande externe
168 949	Câble de raccordement 2 m EDS-CAM <> CAM, autres longueurs sur demande
163 189	Convertisseur d'interface USB <> RS485 (Modbus)

Équipement standard

Logiciel de confirmation CB-Manager, se reporter à la page 61

Logiciel d'analyse CB-Analyzer pour enregistrer et listes, se reporter à la page 61

EDS-CAM



Unité d'affichage pour gamme de conv. de mesure DME4

Visualisation de toutes les grandeurs de mesure des convertisseurs DME4.

Utilité client

- Affichage sur place de toutes les grandeurs mesurables d'un convertisseur DME4
- Reset de compteurs et d'aiguilles entraînés sans PC ni logiciel
- Remplace un grand nombre de compteurs analogiques
- Type de charge sous forme d'affichage 4 quadrants
- Disponible également avec adaptateur pour rail à chapeau
- Affichage DEL au contraste riche, de 14 mm de hauteur, bonne lisibilité même à assez grande distance

Utilisation

L'unité d'affichage A200 permet d'afficher sur place toutes les données de mesure d'un convertisseur de mesure DME4. C'est spécialement intéressant pour les appareils purement à bus (Modbus, Profibus, LON, Ethernet) car les valeurs de mesure peuvent être contrôlées sans qu'un outil spécifiquement bus ne soit nécessaire. Sur les versions à sorties analogiques et numériques, il est possible, avec cette unité, d'afficher les valeurs de mesure qui ne sont pas représentées au niveau des sorties.

Dès qu'un A200 est connecté à l'interface série d'un DME4, l'afficheur commence cycliquement à lire les valeurs de mesure. La liaison directe des appareils et la transmission purement numérique permet d'atteindre une précision d'affichage élevée de 0,1 % (U, I) ou 0,2 % (P, Q, S).

Selon que l'unité d'affichage est nécessaire seulement pendant l'installation ou qu'elle doit être installée définitivement comme affichage peu onéreux sur place, deux modèles sont disponibles: L'appareil d'insertion de tableau de commande SINEAX A200 et le modèle portable A200-HH.

Données techniques

Energie auxiliaire: SINEAX A200: Bloc secteur à vaste plage 20–265 V CA/CC

A200-HH: batterie lithium rechargeable,

24...90 h durée d'exploitation selon la clarté de l'affichage

Dimensions: SINEAX A200: 96 x 96 x 46 mm, possibilité de montage sur rail à chapeau via adaptateur

A200-HH: 260 x 120 x 65 mm

Variantes en stock

Référence	Type	Energie auxiliaire (externe)
154 063	SINEAX A200	20–265 VCA/CC
154 972	A200-HH complet	–

Accessoires

Câble de liaison sub 9 pôles mâle/mâle, référence 154 071 (inclus dans la livraison du A200-HH), se reporter à la page 66

Adaptateur pour rail à chapeau pour SINEAX A200, référence 154 055

Rack 19"

pour cartes enfichables au format européen.

Utilité client

- Connexion par brasage, wire-wrap ou bornes vissables
- Version personnalisée, entièrement ou partiellement équipée

Données techniques

Energie auxiliaire: 24–60 V CA/CC ou 85–230 V CA/CC

SINEAX A200



SINEAX A200-HH



EURAX BT901



Sommaire Appareils de mesure de puissance à affichage

Vue d'ensemble	30
Appareils de mesure à affichage, extensibles par modules	
A210/A220	31
A230/A230s.....	32
Appareil de mesure à affichage, «Tout en un»	
A2000	33
<i>APLUS</i>	34
Accessoires relatifs à A210, A220, A230s, A230	
Vue d'ensemble.....	36
EMMOD201: Interface RS232/RS485 + enregistreur de données	37
EMMOD202: 2 sorties analogiques	37
EMMOD203: Interface Ethernet + enregistreur de données	38
EMMOD204: Interface Profibus-DP	39
EMMOD205: Interface LON	39
EMMOD206: Interface-M-Bus.....	40

Vue d'ensemble

Les appareils de mesure de puissance à affichage pour grandeurs de courant fort sont des unités de mesure universelles, complètement programmables. Ils fournissent un grand nombre

de valeurs de mesure et permettent d'acquérir complètement l'état d'un réseau courant fort. Comme pour les convertisseurs de mesure multiples, un principe de mesure de balayage

est appliqué (se reporter à la vue d'ensemble des convertisseurs de mesure multiples). Le tableau ci-dessous constitue une aide au choix de l'appareil à utiliser.

	 A210/A220 Appareil d'affichage + module d'extension optionnel	 A230s/A230 Appareil d'affichage + module d'extension optionnel	 A2000 „Tout en un“	 A PLUS „Tout en un“
Système de mesure				
Tension, courant	±0,5 %	±0,2 %	±0,25 %	±0,1 %
Puissance apparente, active, réactive	±1 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,2 %
Énergie active/réactive (CEI 62053)				Classe 0.5S / 2
Intervalle de mesure	200 ms	200 ms	200 ms	2...1024 périodes
Mesure ininterrompue				✓
Tension nominale (max.) L-L	500 (600) V	500 (600) V	500 (550) V	690 (832) V
Courant nominal (max.)	1 ou 5 A (6 A)	1 ou 5 A (6 A)	1 et 5 A (6 A)	1 et 5 A (7.5 A)
Grandeurs de mesure				
Grandeurs de base du réseau ¹⁾	✓	✓	✓	✓
Valeurs moyennes	1...60 min	1...60 min	1...60 min	1 s...60 min
Valeurs min/max avec référence temporelle	avec EMMOD203	avec EMMOD203	✓	✓
Analyse des harmoniques		2. à 15.	2. à la 15.	2. à la 50.
Analyse étendue de la puissance réactive				✓
Angle de phase des tensions				✓
Asymétrie du réseau		U (4L)		U + I (3L+4L)
Compteur d'énergie P/Q (HP/HC)	réseau	réseau	réseau, phase ou HP/HC	réseau, phase (acquisition)
Compteur universel via E/S				✓ (max. 7)
Compteurs d'heures de fonctionnement				3+1
Fonctions de surveillance				
Valeurs limites	2	2	2	jusqu'à 16
Logique booléenne (module logique)				4 fonctions
Fonctions d'enregistrement				
	avec EMMOD...	avec EMMOD...	(en option)	(en option)
Courbe de charge (moyennes)	201/203	201/203	✓	✓
Valeurs min/max par intervalle		203	max	✓
Événements/alarme				✓
Enregistrement de perturbation (RMS)			✓ (valeurs ≥ 300 ms)	✓ valeurs ≥ 2 périodes
Lecture de compteurs autom.				✓
Interfaces				
	avec EMMOD...	avec EMMOD...		
Ethernet	203	203	COM Server	✓ (en option)
Profibus DP	204	204	✓	
Modbus	1,2...19,2 kBd	1,2...19,2 kBd	1,2...19,2 kBd	2,4...115,2 kBd
LON	205	205	✓	
M-Bus	206	206	✓	
Entrées/sorties				
	avec EMMOD...	avec EMMOD...		
Entrées numériques	0, 1, 2	0, 1, 2	0, 1	1...7
Sorties numériques	2	2	0, 2	1...7
Sorties analogiques	0, 2	0, 2	2, 4	0, 4
Relais			2	1, 3
Affichage				
Affichages définis par l'utilisateur		✓		✓
Affichage états valeurs limites				4 LED's + texte en clair
Avant L x H [mm]	96 x 96 / 144 x 144	96 x 96 / 144 x 144	144 x 144	96 x 96
Profondeur de montage (avec module)	46 (65)	46 (65)	59	105

¹⁾ Toutes les grandeurs de conducteurs et de réseaux de tension, courant, puiss. active, réactive, apparente, facteur de puiss. ainsi que la fréquence

Appareils de mesure de puissance à affichage, extensibles par module

SINEAX A210



SINEAX A220



SINEAX A210-HH



Analyseur de puissance multifonctionnel avec affichage

Pour l'acquisition complète de l'état d'un réseau courant fort triphasé.

Utilité client

- Toutes les grandeurs utiles d'un réseau courant fort avec un seul appareil
- Remplace un grand nombre d'afficheurs analogiques
- Grand affichage DEL lisible de loin
- 2 sorties numériques pour l'alarme ou la commande de compteurs externes
- Compteurs intégrés pour énergie act. et réact., à chaque fois 5 valeurs d'intervalle pour P, Q et S
- Fonctionnalité extensible à l'aide de modules enfichables (liaison bus, enregistreur, sorties analogiques)

Utilisation

Les appareils sont conçus pour la mesure dans des réseaux de répartition ou des installations industrielles. Tous les paramètres peuvent être réglés par le biais de l'écran. La configuration peut également être effectuée à l'aide du logiciel A200plus au cas où on enficherait un module d'extension EMMOD201 (Modbus) ou EMMOD203 (Ethernet) temporairement ou durablement sur l'appareil de base.

Les sorties numériques peuvent être employées non seulement pour la commande de compteurs externes mais également pour l'alarme en cas de violations de valeurs limites. Si on teste, par exemple, le dépassement d'une valeur limite par la valeur de mesure courant, l'appareil répond dès qu'au moins un des courants de phase dépasse la valeur limite. Une valeur limite sur le conducteur neutre contribue à minimiser le danger qu'un conducteur neutre sous-dimensionné soit à l'origine de lésions d'isolation voire d'incendies. Pour la liaison à des systèmes supérieurs ou l'interconnexion des app. via Modbus, Profibus, LON ou Ethernet, il est possible d'enficher un module d'extension. Pour l'utilisation mobile, le A210 est également disponible en modèle handheld.

Le A210-HH avec enregistreur est livré dans un coffret qui comprend les câbles de tension et de mesure, le logiciel, la batterie et l'adaptateur secteur. Des pinces ampèremétriques sont également disponibles sur demande.

Données techniques

Entrée de mesure: Tension nom. 500 V (Ph-Ph), courant nominal 1/5 A, fréquence nom. 50/60 Hz
 Formes de réseaux: Courant alternatif monophasé, courant triphasé 3 / 4 fils équilibré / déséquilibré
 Affichage: 3 chiffres + signe de polarité, fréquence 4 chiffres, compteur 8 chiffres
 Précision: Tension et courant $\pm 0,5\%$, performances, fact. de puissance, énergie $\pm 1,0\%$
 Fréquence $\pm 0,02$ Hz (absolu). Toutes les indications se réfèrent aux vall noml
 Energie auxiliaire: 100-230 V CA/CC ou 24-60 V CA/CC
 Dimensions: A210: 96 x 96 x 46 mm, A220: 144 x 144 x 46 mm
 Montage sur rail à chapeau possible avec adaptateur (référence 154 055)

Variantes en stock

Référence A210	Référence A220	Entrée	Energie auxiliaire	Protocole d'essai	Module d'extension adjoint
149 783	152 546	500 V / 5 A	100-230 V CA/CC	sans	sans
150 300	152 554		24-60 V CA/CC		
150 318	152 562	500 V / 5 A	100-230 V CA/CC	avec	
150 326	152 570		24-60 V CA/CC		
152 447	152 588	500 V / 1 A	100-230 V CA/CC	sans	
152 702	152 736		24-60 V CA/CC		
152 710	152 752	500 V / 1 A	100-230 V CA/CC	avec	
152 728	152 744		24-60 V CA/CC		
159 451		500 V / 5 A	100-230 V CA/CC	sans	EMMOD201 (Modbus)
159 469					EMMOD203 (Ethernet)
158 635	158 643				EMMOD204 (Profibus)

Accessoires

Modules d'extension EMMOD20x, se reporter aux pages 36-40
 Logiciel de configuration A200plus, se reporter à la page 60
 Câble adaptateur d'interfaces RS232, se reporter à la page 66

Analyseur de puissance multifonctionnel avec affichage

Acquisition et analyse complètes de l'état d'un réseau courant fort triphasé.

Utilité client (en plus du A210 / A220)

- Le déséquilibre des tensions du réseau peut être analysé
- Détermination des parties individuelles d'harmoniques et de THD
- 3 modes différents pour affichages spécifiques de valeurs de mesure
- Valeurs moyennes supplémentaires, y compris pour les grandeurs ne dépendant pas de la puissance, avec analyse de tendance

Application (se reporter également A210/A220)

Les réseaux de répartition et les installations industrielles électriques sont aujourd'hui de plus en plus chargés par des consommateurs non-linéaires tels les ordinateurs ou les moteurs à réglage électronique. Il peut en résulter le déclenchement prématuré de sécurités, la surcharge du conducteur neutre ou des dysfonctionnements d'appareils. Le A230s/A230 est en mesure de déterminer cette charge supplémentaire.

L'analyse d'harmoniques permet d'évaluer la nécessité d'une correction active permettant d'améliorer la qualité du réseau. A cet égard, il est nécessaire de considérer en particulier les 3e, 9e et 15e harmoniques qui s'additionnent au niveau du conducteur neutre. A l'aide du déséquilibre du réseau, il est possible d'analyser, par exemple, la charge d'un transformateur. Si la charge de celui-ci n'est pas symétrique à charge nominale, cela entraîne des courants de compensation et ainsi un échauffement supplémentaire. Cela peut entraîner une détérioration de l'isolation ou même la destruction du transformateur. Pour l'utilisation mobile, le A230s est également disponible en version handheld. Les A230-HH (Modbus) ou A230E-HH (Ethernet) sont fournis dans une mallette comprenant également le cordon de mesure de tension, le logiciel, les piles rechargeables et l'adaptateur secteur.

Données techniques

Entrée de mesure: Tension nom. 500 V (Ph-Ph), courant nom. 1/5 A, fréquence nom. 50/60 Hz

Formes de réseaux: Courant alternatif monophasé, courant triphasé 3 / 4 fils équilibré / déséquilibré, y compris en circuit aron ou open-Y

Affichage: 4 chiffres + signe de polarité, compteur 8 chiffres, modes d'affichage progr.

Précision: Tension et courant $\pm 0,2\%$, puissances, facteur de puissance, énergie $\pm 0,5\%$
Fréquence $\pm 0,02$ Hz (abs.). Toutes les indications se réfèrent à des val. nom.

Energie auxiliaire: 100-230 V CA/CC ou 24-60 V CA/CC

Dimensions: A230s: 96 x 96 x 46 mm, A230: 144 x 144 x 46 mm

Montage sur rail à chapeau possible avec adaptateur (référence 154 055)

Variantes en stock

Référence A230s	Référence A230	Entrée	Energie auxiliaire	Protocole d'essai	Module d'extension adjoint	
154 782	152 942	500 V / 5 A	100-230 V CA/CC	sans	sans	
154 766	152 926		24-60 V CA/CC	sans		
154 790	152 950	500 V / 5 A	100-230 V CA/CC	avec		
154 774	152 934		24-60 V CA/CC	avec		
154 740	152 900	500 V / 1 A	100-230 V CA/CC	sans		
154 724	152 885		24-60 V CA/CC	sans		
154 758	152 918	500 V / 1 A	100-230 V CA/CC	avec		
154 732	152 893		24-60 V CA/CC	avec		
161 472	Détection de défaut à la terre dans réseau informatique 500 V		24-60 V AC/DC	sans		
159 477	152 968	500 V / 5 A	100-230 V CA/CC	sans		EMMOD201 (Modbus)
155 657	155 649				EMMOD203 (Ethernet)	
158 669	158 651				EMMOD204 (Profibus)	
161 480	161 472 avec EMMOD205 (156 647)				EMMOD205 (LON)	

Accessoires

Modules d'extension EMMOD20x, se reporter aux pages 36-40

Logiciel de configuration A200plus, se reporter à la page 60

Câble d'adaptateur interfaces RS232, se reporter à la page 66

SINEAX A230s



SINEAX A230



SINEAX A230-HH
SINEAX A230E-HH

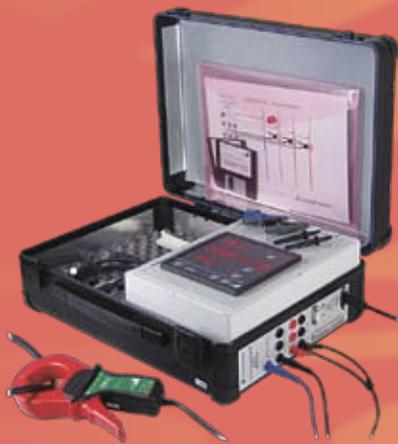


Appareil de mesure de puissance à affichage, „Tout en un“

SINEAX A2000



A2000 Mobil-Set



Analyseur de puissance multifonctionnel avec affichage

Acquisition et analyse complètes de l'état d'un réseau courant fort triphasé.

Utilité client

- Toutes les grandeurs utiles d'un réseau courant fort avec un seul appareil
- Mesure d'harmoniques et du taux de distorsion harmonique
- Détermination du conducteur neutre
- Enregistrement continu des val. de mesure pour profils de charge et objectifs statistiques (option)
- Fonction perturbographe avec enregistrement rapide d'événements et antécédents (option)

Utilisation

L'appareil de mesure sert à l'analyse de réseaux de courant alternatif et est utilisé là où les appareils de mesure traditionnels dans les installations de répartition ne satisfont plus aux exigences accrues. Cela s'applique particulièrement dans les cas où, en plus du courant, de la tension et de la puissance, le facteur de distorsion des harmoniques et les harmoniques ont de l'importance.

Autres domaines d'application: lorsqu'il s'agit de remplacer des enregistreurs et des dét. de dysfonctionnement en plus des app. de mesure. En liaison avec les transformateurs de tens. et de courant, l'appareil effectue les mesures les plus importantes dans des installations basse et moyenne tension. Des sorties analogiques, des valeurs limites et des interfaces sont disponibles pour la surveillance et la poursuite du traitement des valeurs de mesure. Le modèle intégrant un enregistreur sauvegarde l'évolution temporelle de jusqu'à 12 valeurs de mesure simultanées, sans risque pour le réseau. Des valeurs de mesure importantes peuvent être au choix enregistrées en continu pendant une longue période ou bien l'enregistrement est déclenché par un événement pour une durée déterminée.

En cas d'événement entraînant un enregistrement commandé, il existe la possibilité d'enregistrer, à la même vitesse, les antécédents ayant conduit à l'événement. En cas de dysfonctionnements, vous obtenez ainsi une très bonne vue d'ensemble des antécédents à l'origine du dysfonctionnement. L'appareil de mesure remplit donc nettement mieux la fonction d'un détecteur de dysfonctionnement que n'importe quel enregistreur papier traditionnel n'a été en mesure de le faire.

Le A200 existe également **en set mobile** pour un emploi mobile. L'appareil mesureur de puissance A2000 est présenté en coffret rigide et portable et comprend des pinces crocodile destinées aux entrées de mesure de tension, une interface RS232 et un logiciel de paramétrage et d'analyse METRAWin 10 pour A2000. Dans le coffret, il y a encore de la place pour des pinces ampèremétriques livrables en option.

Données techniques

Entrée de mesure: Tension nom. 500 V (Ph-Ph), courant nom. 1+5 A, fréquence nom. 40...70 Hz

Formes de réseaux: Courant triphasé 3 / 4 fils équilibré/ déséquilibré, y compris en circuit aron

Affichage: 4 chiffres + signe de polarité, compteur 9 chiffres

Précision: Tension et courant $\pm 0,25\%$, puiss., énergie $\pm 0,5$, facteur de puissance $\pm 0,02$, Fréquence $\pm 0,02$ Hz (abs.). Toutes les indications se réfèrent à des val. nom.

Energie auxiliaire: 230/115 V CA ou 20-69 V CA / 20-72 V CC ou 73-264 V CA / 73-276 V CC ou 20-27 V CA, 20-36 V CC

Dimensions: Platine avant 144 x 144 mm, profondeur d'encastrement 59,1 mm
Montage sur rail à chapeau possible avec adaptateur

Variantes en stock

Référence	I/O	Interface	Enreg. de données
A2000-V001	2 sorties analogiques	RS232 + RS485	sans
A2000-V002	4 sorties analogiques, 2 sorties d'imp.,		RS232 + LON
A2000-V003	1 entrée de synchronisation	RS232 + Profibus DP	
A2000-V004	2 sorties analogiques, 2 sorties d'imp.,		
A2000-V005	1 entrée de synchronisation		

Toutes les variantes pour 500 V / 1 + 5 A, énergie auxiliaire 230/115 V CA, avec logiciel, sans protocole d'essai

Accessoires

Logiciel de configuration METRAWin10 / A2000 (inclus dans la livraison)

COM Server

Adaptateur d'interfaces RS232-USB Z501L

Analyseur de puissance multifonctionnel avec affichage

Mesure, surveillance et analyse de la qualité des réseaux de courant fort.

Champs d'application

Le *APLUS* est un appareil complet pour la mesure, la surveillance et l'analyse universelles de la qualité des réseaux de courant fort. Il se distingue par une qualité supérieure suisse et une utilité maximale pour le client.

Cet appareil a été conçu pour les applications du secteur de la distribution d'énergie au sein des réseaux fortement perturbés des environnements industriels et de l'automatisation des bâtiments.

Les tensions nominales à concurrence de 690 V peuvent directement être raccordées.

La connexion à l'environnement des processus s'effectue au moyen de l'interface de communication, d'entrées et de sorties numérique et de sorties analogiques.

Possibilités d'applications au sein de réseaux de courant fort

- Enregistrement et contrôle de l'état actuel du réseau
- Surveillance du comportement en service
- Analyseurs de la qualité du réseau
- Détermination des profils de charge et de la consommation d'énergie
- Enregistrement des fluctuations de la charge du réseau
- Mesure en amont et en aval des convertisseurs de fréquences
- Consignation du déroulement du fonctionnement

Mesure de grandeurs de courant fort.

APLUS s'adapte facilement et rapidement aux différentes tâches de mesure. Le système de mesure universel de l'appareil est prêt à l'emploi et peut directement être utilisé avec tous types de réseaux, du réseau monophasé aux 4 conducteurs à charge non continue maxi, sans qu'il ne soit nécessaire d'adapter le matériel. Il atteint toujours les mêmes performances, toutes tâches de mesure et influences extérieures confondues.

La mesure est effectuée dans tous les quatre cadrans et peut être adaptée de manière optimale au réseau à surveiller. La durée de la mesure ainsi que la charge maximale escomptée du système peuvent être paramétrées.

Module logique: Surveillance du comportement en service.

Pour protéger efficacement les équipements, il faut pouvoir garantir que plusieurs réseaux de tension se trouvent tous constamment dans la plage admissible. Le module logique offre une fonction confortable qui permet de combiner différentes valeurs limites. Les actions disponibles sont le déclenchement d'une alarme, l'enregistrement de l'évènement et l'enregistrement de l'incident.

Pour la surveillance de la durée de service des consommateurs, il est également possible de définir trois compteurs horaires qui réagissent aux valeurs limites et aux retours numériques.

Ci-après quelques possibilités d'applications du module logique:

- Fonctions du relais de surveillance (par ex. surintensité, défaillance de phase ou asymétrie)
- Commutation des conditions de service actuelles telles que par ex. commande locale ou à distance (fonctionnement de jour ou de nuit)
- Gestion de l'enregistrement des alarmes, des événements et des quittances, etc.
- Surveillance d'appareils externes: états de commutation ou signaux d'autosurveillance

Analyse de la qualité du réseau plutôt qu'analyse des incidents.

Mais en principe, surveiller la qualité du réseau signifie déterminer si les équipements employés peuvent être exploités sans dysfonctionnement sous conditions réelles.

C'est la raison pour laquelle le *APLUS* ne se fie pas à des statistiques. Il examine en fait l'environnement réel pour pouvoir réaliser une analyse de compatibilité adéquate. Il est ainsi quasiment possible d'enregistrer et d'évaluer l'intégralité des critères essentiels en vue de définir la qualité d'un réseau:

- Variation de la charge du réseau
- Asymétrie du réseau
- Charge résultant des oscillations harmoniques
- Dépassement des valeurs limites
- Puissance réactive des ondes de base et des perturbations

APLUS



Camille Bauer

Appareil de mesure de puissance à affichage, „Tout en un“

Analyseur de puissance multifonctionnel avec affichage

L'affichage

Le *APLUS* remplit toutes les exigences auxquelles un appareil d'affichage doit satisfaire:

- excellente lisibilité à partir de quasiment n'importe quelle distance et angle
- affichage clair et sûr des valeurs mesurées
- les affichages des valeurs de mesure se configurent librement
- libre affectation des alarmes aux DEL d'état
- définition en toute liberté de l'affichage des alarmes en texte clair
- affichage par défaut et mode défilement

Combinaison libre des fonctions nécessaires

le modèle *APLUS* de base dispose déjà d'un vaste équipement.

Pour les applications plus exigeantes, les extensions d'entrées et de sorties 1 et 2 sont disponibles en option:

- Extension E/S 1: 2 relais, 4 x ± 20 mA (séparation galvanique), 2 E/S numériques 12/24 V CC
- Extension E/S 2: 2 relais, 6 E/S numériques 12/24 V CC

Les E/S numériques des extensions E/S peuvent être configurées séparément en tant qu'entrée ou sortie.

Paramétrage, service et interrogation des valeurs mesurées

Le logiciel CB-Manager fourni permet d'implémenter ces fonctions. Un codage de sécurité à activer permet de restreindre l'accès aux données de l'appareil. Cela permet par ex. d'empêcher toute modification des valeurs limites directement sur l'appareil, sans pour autant désactiver le réglage par le biais de l'interface de configuration.

Pour la communication, soit une interface Modbus/RTU (RS485) soit une interface Ethernet optionnelle avec protocole Modbus/TCP sont disponibles.

Enregistreur de données (en option)

L'enregistreur de données optionnel permet l'enregistrement non volatile des courbes des valeurs mesurées (profils de charge par ex.), des événements, des alarmes, des relevés des compteurs et des enregistrements d'incidents. La carte SD insérée se remplace facilement. Le logiciel CB-Analyzer est fourni pour l'exploitation graphique ou sous forme de tableau des données enregistrées.

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure:	Tension nominale jusqu'à 693 V (phase Ph), courant nominal jusqu'à 5 A, dépassements programmables jusqu'à 7,5 A, fréquence nominale 50/60 Hz
Types de réseaux:	Courant alternatif monophasé, phases split, courant triphasé 3/4 fils équilibré/déséquilibré, réseaux horaire et anti-horaire
Compteurs d'énergie:	Energie active production + consommation, énergie réactive production + consommation + inductif + capacitif pour le réseau mesuré ainsi qu'acquisition d'énergies active et réactive par phase, 7 compteurs max. pour des grandeurs externes via entrées numériques. Tous les compteurs avec tarifs heures pleines et heures creuses, si le basculement du tarif est activé.
Précision:	Tension et courant 0,1 %, puissance et déséquilibre de tension 0,2 % Harmoniques, THD et TDD 0,5 %, facteur de puissance $\pm 0,1^\circ$, fréquence $\pm 0,01$ Hz Energie active classe 0.5S (EN 62053-22), énergie réactive classe 2 (EN 62053-23) Sorties analogiques $\pm 0,2$ %
Dimensions:	96 x 96 x 105 mm

Accessoires

Référence	Description
163 189	Adaptateur pour interface USB <> RS485 (modbus)

Équipement standard

Logiciel de confirmation CB-Manager, se reporter à la page 61

Logiciel d'analyse CB-Analyzer pour enregistrer et listes, se reporter à la page 61

Vue d'ensemble

Les modules d'extension augmentent la fonctionnalité des appareils de mesure de puissance A210, A220, A230s et A230. Ils sont simplement enclenchés à l'arrière de l'appareil de base et alimentés par ce dernier en énergie auxiliaire.

Fonctions EMMOD...	201	202	203	204	205 type A	205 type E	206
Interface							
• RS232/RS485 (Modbus/RTU)	•						
• Ethernet (Modbus/TCP)			•				
• Profibus DP (RS485)				•			
• LON (communication avec U160x)					•		
• LON (standard)						•	
• M-Bus							•
Enregistreur							
• Valeurs moyennes	≤ 2		≤ 14				
• Valeurs min/max d'intervalle (seulement pour A230s / A230)			≤ 9				
• Temps de référence via l'ordinateur	•						
• Temps de référence via horloge en temps réel			•				
Sorties							
• Sorties analogiques 0/4...20 mA		2					
• Sortie numérique 125 V DC					1		
Entrées logiques							
• Synchronisation pour valeurs moyennes			1				
• Commutation haut-bas tarif			1				
• Synchronisation ou commutation haut-bas	1					1	1
Configuration du module							
• via logiciel A200plus	•						
• via l'appareil de base		•			•	•	•
• via DMF par le système de pilotage				•			
• via logiciel A200plus et navigateur			•				

Tous les appareils de la série A (A210, A220, A230s, A230) peut être équipé avec un adaptateur pour montage sur rail à chapeau. Si l'appareil de base est également équipé avec un module d'extension, en plus une set avec clips de fixation est nécessaire, pour permettre la fixation de l'adaptateur pour rail à chapeau.

Accessoires

Adaptateur pour rail à chapeau pour A210, A220, A230s, A230, référence 154 055

Set avec clips de fixation (4 pièces) pour adaptateur pour rail à chapeau avec module d'extension, référence 154 394

EMMOD201



Mod. Modbus, enregist. de données, entrée de synchronisation

Pour les appareils de mesure de puissance A210, A220, A230s, A230.

Utilité client

- Interface commutable RS232 / RS485 (Modbus) pour config. et affichage de la valeur de mesure
- Possibilité d'interconnexion de jusqu'à 32 appareils par RS485
- Entrée numérique pour basculement de tarif ou synchronisation externe des intervalles de calcul
- Sauvegarde du profil de charge. Enregistrement possible des valeurs moyennes toutes les 15 min jusqu'à 166 jours
- Enregistreur pour tracé des moyennes (uniquement avec A230 et A230s)

Utilisation

Le module d'extension EMMOD201 est tout simplement enfiché dans la platine arrière de l'appareil de mesure de puissance A210, A220, A230 ou A230s et alimenté par son énergie. Le paramétrage peut s'effectuer complètement par le logiciel PC A200plus.

Données techniques

Raccordements: Bornes à vis enfichables
 Enreg. de données: 16 000 moyennes, jusqu'à 166 jours (1 moyenne avec 15 min d'intervalle)
 A210/A220: Moyenne de puissance active reçue, fournie, moyenne puissance réactive inductive + capacitive
 A230s/A230: Réception, émission moyenne de puissance active, moyenne puissance réactive inductif/capacitif, moyenne puissance apparente réception/émission, jusqu'à 9 autres moyennes à choisir librement

Référence	Désignation
150 285	Module d'extension EMMOD201

Pour ajout ultérieur. Modèle avec ajout se reporter à l'appareil de base correspondant.

EMMOD202



Module d'extension 2 sorties analogiques

Pour appareils de mesure de puissance A210, A220, A230s, A230.

Utilité client

- 2 sorties analogiques, par exemple pour la liaison à un SPS

Utilisation

Le module d'extension EMMOD202 est tout simplement enfiché dans la platine arrière de l'appareil de mesure de puissance A210, A220, A230 ou A230s et alimenté par son énergie. La programmation des sorties analogiques est effectuée par les touches de l'appareil lui-même.

Données techniques

Nombre de canaux: 2, séparés galvaniquement
 Sortie: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, avec inversion
 Raccordements: Bornes à vis enfichables
 Limitation: 0/3,7 mA ou 21 mA
 Tension apparente: 8 V
 Précision: $\pm 0,1\%$ (sans A2xx)
 Grandeurs de mesure: A210/A220: U, I, Iavg, In, P, Q, S, F, PF
 A230s/A230: de plus, moyenne de tension et de courant, tension de déplacement du point neutre, facteur de déséquilibre, THD U, THD I

Référence	Désignation
155 574	Module d'extension EMMOD202

Pour ajout ultérieur.

Module d'extension, Ethernet, enregistreur, horloge temps réel

Pour appareils de mesure de puissance A210, A220, A230s, A230.

Utilité client

- Communication rapide par Ethernet (intranet ou internet)
- Données de mesure appelables par Modbus/TCP
- Interface browser pour paramétrage de réseau et appel de valeur de mesure
- Enregistreur de données avec référence temporelle synchronisable
- 2 entrées numériques pour cadence synchrone et basculement de tarif
- Installation des appareils, configuration des appareils, affichage des valeurs de mesure, exploitation graphique de l'enregistreur à l'aide du logiciel PC A200plus

Utilisation

Le module d'extension EMMOD203 est tout simplement enfiché dans la platine arrière de l'appareil de mesure de puissance A210, A220, A230 ou A230s et alimenté par celui-ci en énergie auxiliaire. Le module est extensible sans intervenir au niveau de l'appareil de base.

Le module EMMOD203 complète la fonctionnalité de l'appareil de base A2xx en ajoutant une interface Ethernet, un enregistreur ainsi qu'une horloge temps réel comme référence temporelle. Il permet un échange de données avec un système de commande à l'aide de MODBUS/TCP et HTTP. L'enregistreur de données permet la sauvegarde définitive des évolutions de moyennes ou valeurs minimum/maximum (RMS) pendant l'intervalle de calcul de la moyenne avec indication de temps. La référence temporelle permet de faire des enregistrements longue durée du profil de charge, synchronisés sur l'intervalle de calcul du fournisseur d'énergie. Cette référence n'est pas perdue même en cas de coupure de l'énergie auxiliaire. Il en va tout au contraire sur un EMMOD201 où la référence temporelle des valeurs acquises est rapportée a posteriori au temps actuel du PC.

Le EMMOD203 est équipé de 2 sorties numériques qui sont utilisées pour le basculement du tarif (heures pleines/heures creuses) et pour la synchronisation de l'horloge temps réel sur la fréquence du réseau ou pour un signal de télécommande centralisée.

Le logiciel A200plus ainsi qu'un PC apte à fonctionner en réseau sont nécessaires pour configurer l'appareil de base A2xx. Certains paramètres de réglage du réseau, mais aussi la source pour la synchronisation de l'horloge temps réel peuvent être réglés par l'interface browser du EMMOD203.

Données techniques

Raccordements

Ethernet: 10/100 Base Tx, RJ45-Port
Entrée de synchr.: 5 V...300 V AC, 1...500 Hz, bornes à vis enfichables
Changement de tarif: 5 V...300 V AC/CC, bornes à vis enfichables

Enregistreur de données

Cap. de la mémoire: Au maximum 37'500 moyennes, jusqu'à 390 jours (1 moyenne avec 15 mn d'intervalle)

Format: Binaire (ASN. 1 BER)

Grandeurs de mesure:

A210/A220: Moyenne de puissance active reçue/fournie, moyenne puissance réactive inductive + capacitive

A230s/A230: Réception, émission moyenne de puissance active, moyenne puissance réactive inductive/capacitive, moyenne puissance apparente réception/émission, jusqu'à 9 autres moyennes à choisir librement

Horloge temps réel

Tamponnage avec batterie, réserve de marche 2 ans

Synchronisation Par le réseau via TIMEP (RFC738) ou SNTP (RFC2030), entrée de synchronisation sur la fréquence de réseau (50/60 Hz) ou un signal de télécommande externe centralisé. Configuration via page WEB.

Référence	Désignation
155 582	Module d'extension EMMOD203

Pour ajout ultérieur. Modèle avec ajout se reporter à l'appareil de base correspondant.

Autres appareils avec interface Ethernet

APLUS avec en option, une interface Ethernet, page 34

SINEAX CAM avec Modbus/TCP ou IEC 61 850, page 26

A2000 avec COM Server, convertisseur de mesure de puissance avec affichage, voir page 33

EMMOD203



EMMOD204



Module d'extension Profibus DP

Pour les appareils de mesure de puissance A210, A220, A230s, A230.

Utilité client

- Transmission cyclique de la copie souhaitée du processus ou de l'état du réseau
- Mise en service simple et rapide

Utilisation

Le module d'extension EMMOD204 est tout simplement enfiché dans la platine arrière de l'appareil de mesure de puissance A210, A220, A230 ou A230s et alimenté par son énergie auxiliaire. Le paramétrage s'effectue à l'aide de GSD. Tous les appareils sont projetables dans le système maître. Seule l'adresse esclave est réglée sur place. Les données de mesure nécessaires sont rassemblées lors de la projection comme copie fixe de processus (jusqu'à 34 modules de valeurs de mesure). On peut choisir les valeurs de mesure dans toutes les valeurs momentanées ainsi que les positions du compteur. Après prise en compte de la configuration, l'appareil transmet la copie du processus cycliquement au système maître.

Données techniques

Raccordement: Connecteur D-Sub 9 pôles, norme EIA RS485, protection ESD 15 kV

Type: DPVO, SPC4-2. Débit en bauds automatique ou 9600 bits/s à 12 Mbits/s

Référence	Désignation
158 510	Module d'extension EMMOD204

Pour ajout ultérieur. Modèle avec ajout se reporter à l'appareil de base correspondant.

Autres appareils avec interface Profibus DP

DME406, convertisseur de mesure multiple programmable avec interface Profibus-DP, voir page 24

A2000, convertisseur de mesure de puissance multifonctionnel avec affichage, voir page 33

EMMOD205



Module d'extension LON

Pour les appareils de mesure de puissance A210, A220, A230s, A230.

Utilité client

- Valeurs momentanées et compteur appelables à l'aide du protocole LONTALK
- Liaison directe possible avec le totalisateur U160x de Gossen-Metrawatt

Utilisation

Le module d'extension EMMOD205 est tout simplement enfiché dans la platine arrière de l'appareil de mesure de puissance A210, A220, A230 ou A230s et alimenté par son énergie auxiliaire. Le paramétrage des appareils de base est effectué par les touches de l'appareil lui-même. Alternativement, on peut commencer par enficher un EMMOD201 ou un EMMOD203 pour permettre la programmation par le biais d'un PC et ensuite passer à un EMMOD205.

Données techniques LONWORKS® Interface

Protocole réseau: LONTALK®

Moyen de transmission: Echelon FTT-10A Transceiver, couplé au transmetteur, ligne torsadée à deux fils à polarisation irréversible

Vitesse de transmission: 78 kbits/s

Raccordements: Bornes à vis enfichables

Référence	Désignation
156 639	Module d'extension EMMOD205 avec entrée de synchronisation
156 647	Module d'extension EMMOD205 avec sortie numérique 125 V, possibilité de liaison à U160x de Gossen-Metrawatt

Pour ajout ultérieur. Modèle avec ajout se reporter à l'appareil de base correspondant.

Autres appareils avec interface LON

DME400, convertisseur de mesure multiple programmable avec interface LON, voir page 24

A2000, convertisseur de mesure de puissance multifonctionnel, voir page 33

Camille Bauer

Accessoires pour A210, A220, A230s, A230

Module d'extension M-Bus

Pour les appareils de mesure de puissance A210, A220, A230s, A230.



Votre avantage

- Valeurs de consommation d'énergie et valeurs instantanées consultables via le protocole M-Bus
- Entrée numérique avec basculement du tarif ou synchronisation externe des intervalles de facturation

Application

Le module d'extension EMMOD206 se branche simplement à l'arrière de l'appareil de mesure de puissance A210, A220, A230 ou A230s et est alimenté par celui-ci. Les appareils de base peuvent être paramétrés au moyen des touches de l'appareil lui-même ou via le M-Bus.

Valeurs de mesure disponibles

Les données de mesure à transmettre via le protocole M-Bus peuvent être collectées à partir des grandeurs de mesure disponibles, indiquées ci-après.

- compteur d'énergie active production/consommation
- compteur d'énergie réactive production/consommation ou inductif/capacitif
- moyennes de puissance, acquisition de puissance active et puissance réactive
- valeurs instantanées tension, courant, puissance, facteur de puissance et fréquence

Caractéristiques techniques

Protocole réseau:	M-Bus selon EN 13 757
Support de transmission:	M-Bus selon EN 13 757
Vitesse de transmission:	300 bauds à 38,2 kbauds
Raccordements:	bornes à vis enfichables

N° de cde	Désignation
168 965	Module d'extension EMMOD206

Pour ajout ultérieur.

Autres appareils avec interface M-Bus

U128x et U138x – compteur d'énergie active, voir page 43

EMMOD206



Sommaire Gestion de l'énergie

Compteur d'énergie

Vue d'ensemble	42
U1281	43
U1381	43
U1387	43
U1289	43
U1389	43
U398A	45
U398B	45

ECS Energy Control System

Vue d'ensemble	46
----------------------	----

Stations totalisatrices

Vue d'ensemble stations totalisatrices	47
U1600	48
U1601	49
U1602	50
U1603	51
Vue d'ensemble ECS avec SMARTCONTROL	52
U200, SMARTCONTROL ECS	53

Composants supplémentaires pour stations totalisatrices

Composants supplémentaires	55
----------------------------------	----

Optimisation de charge

U1500	56
-------------	----

Qualité du réseau

Mavolog 10	57
Mavosys 10	58

Logiciel de gestion de l'énergie

Z302B, Z302C, Z302B	62
ECSwin, logiciel de configuration pour les stations totalisatrices U160x	62
ECSopt, module d'optimisation de charge pour ECSwin	63
U1600 macro Excel	63
EMC, logiciel de gestion de l'énergie avec système	64
Encore Series	65

Gossen Metrawatt

Compteur d'énergie

Vue d'ensemble compteur d'énergie

Désignation		Référence / Caractéristique						
Compteur d'énergie active pour réseau 2 fils, direct, classe 1				U1281				
Compteur d'énergie active pour réseau 4 fils, direct, charge quelconque, classe 1		U389A			U1289			
Compteur d'énergie active pour réseau 2 fils, transformateur, classe 1						U1381		
Compteur d'énergie active pour réseau 3 fils, transformateur, charge quelconque, classe 1							U1387	
Compteur d'énergie active pour réseau 4 fils, transformateur, charge quelconque, classe 1			U389B					U1389
Fréquence du réseau	50 Hz	•	•	F0	F0	F0	F0	F0
	60 Hz	–	–	F1	F1	F1	F1	F1
Tension auxiliaire externe 24 V CC	sans	–	–	H0	H0	H0	H0	H0
	avec	–	–	H1	H1	H1	H1	H1
Modèle multifonctionnel avec mesure supplémentaire de U, I, P, Q, S, PF, f	sans	–	–	M0	M0	M0	M0	M0
	avec	–	–	M1	M1	M1	M1	M1
Valeur de calcul de la tension d'entrée Ur	100–110 V L–L	–	–	–	–	–	U3	U3
	230 V L–N	–	–	U5	–	U5	–	–
	400 V L–L	•	•	–	U6	–	U6	U6
	500 V L–L	–	–	–	–	–	U7	–
Étalonnage	sans	•	•	P0	P0	P0	P0	P0
	Homologation D, étalonnage	–	–	P1	P1	P1	P1	P1
	Homologation D, étalonnage et certificat d'étalonnage	–	–	P2	P2	P2	P2	P2
	Homologation CH	–	–	P3	P3	P3	P3	P3
	Homologation AT	–	–	–	P4	–	P4	P4
	Homologation CZ	–	–	P5	P5	P5	P5	P5
	plaque signalétique anglaise	–	–	P6	P6	P6	P6	P6
Sortie d'impulsions		–	–	V0	V0	V0	V0	V0
	S0, 1000 impulsions/kWh, étalonnable	–	•	V1	V1	V1	V1	V1
S0, 100 impulsions/kWh	S0 standard	•	–	–	–	–	–	–
S0, débit, durée programmable	S0 programmable	–	–	V2	V2	V2	V2	V2
Sortie comm. jusqu'à 230 V, 1000 imp./kWh, étalonnable (non H1)	Impulsion 230 V standard	–	–	V3	V3	V3	V3	V3
Sortie de commutation jusqu'à 230 V, débit, durée progr. (non H1)	Impulsion 230 V programmable	–	–	V4	V4	V4	V4	V4
Raccordement de bus	sans	•	•	W0	W0	W0	W0	W0
	LON	–	–	W1	W1	W1	W1	W1
	M-Bus	–	–	W2	W2	W2	W2	W2
	L-Bus	–	–	W3	W3	W3	W3	W3
Conditions des transformateurs								
	Courant/tension stable, affichage principal étalonnable	CT=VT=1	–	•	–	–	Q0	Q0
	Courant/tension programmable, affichage secondaire étalonnable	CT, VT programmable	–	–	–	–	Q1	Q1
Courant/tension à réglage fixe Affichage principal étalonnable CT=1...10000, VT=1...1000, CTxVT ≤ 1 million	CT, VT fixés	–	–	–	–	Q9	Q9	

Vue d'ensemble des autorisations de construction

Pays	Autorité	N° d'homologation	U1281	U1289	U1381	U1387	U1389
D	PTB Physikalisch Technische Bundesanstalt (Office fédéral physico-technique)	20.15 04.27	•	•	•	•	•
A	BEV Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Bureau fédéral de métrologie)	OE05 E040 OE05 E050		•		•	•
CH	metas metrologie und akkreditierung schweiz (Office de métrologie et d'accréditation suisse)	EC2 06570-00	•	•	•	•	•
CZ	CMI Český Metrologický Institut	TEU 221/04-4127	•	•	•	•	•
HR	DZNM Croatian State Office for Standardization and Metrology	HR F-6-1057	•	•	•	•	•

Obligation d'étalonnage pour les compteurs d'énergie

Les compt. d'énergie utilisés dans les échanges commerciaux ou officiels sont soumis à l'obligation d'étalonnage. La base légale est la Loi d'étalonnage relative à la protection des consommateurs. Elle règle l'obligation d'homologation et d'étalonnage des appareils de mesure et doit toujours être respectée lorsque l'acquisition de l'énergie électrique sert de base

de calcul des coûts d'énergie par rapport à des tiers. La répartition des coûts au sein d'une entreprise en est exceptée.

Compteur et étalonnage issus d'une source unique

Gossen-Metrawatt possède un laboratoire d'essai reconnu par l'Etat pour les instruments de mesure de l'électricité qui lui permet de fournir des solutions complètes comprenant compteurs d'énergie et étalonnages pour l'Allemagne.



Marque d'étalonnage



U1281, U1381



Courant alternatif, réseau 2 fils

U1387



Courant alternatif, réseau 3 fils

U1289, U1389



Courant alternatif, réseau 4 fils

Compteur d'énergie électrique avec affichage de puissance

Acquisition de l'énergie active dans les réseaux triphasés 4 fils selon EN 61 036.



Utilité client

- Mesure précise de l'énergie active selon EN 61 036, classe 1
- Etalonnable, convient à un décompte officiel
- Affichage de la puissance momentanée
- Extensible à des grandeurs de mesure réseau supplémentaires
- Raccordement direct 5(65) A, sans transformateurs de courant supplémentaires
- Raccordement de transformateur 5//1 A
- Conditions de raccordement réglables et étalonnables
- Modèle disponible pour fréquence de réseau 60 Hz
- Affichage des erreurs d'installation sans moyens de mesure supplémentaire
- Sortie d'impulsion S0 ou 230 V
- Taux d'impulsions et durée d'impulsion réglables
- Faible encombrement grâce à la forme compacte
- En option, interface LON, M-Bus, L-Bus
- En option, lecture même si le circuit est déconnecté

Utilisation

Les compteurs d'énergie sont utilisables universellement pour l'acquisition et la facturation de l'énergie pour les artisans, les ménages, l'industrie et le bâtiment. L'évaluation de la charge actuelle des circuits électriques est possible à tout moment par l'affichage supplémentaire de la puissance momentanée. Les modèles destinés au raccordement direct (U1281, U1289) sont équipés pour des courants jusqu'à 65 A sans insertion de transformateurs supplémentaires. Pour les modèles destinés au raccordement de transformateurs (U1381, U1387, U1389), il est possible de raccorder aussi bien des transformateurs $\times/1$ A que $\times/5$ A. La *détection intégrée des erreurs* concernant le mauvais sens de champ tournant, les phases manquantes, les transformateurs de courant à polarisations inversées, la surcharge de domaines de mesure et les mauvaises liaisons de bus permet d'économiser un temps précieux ainsi que des moyens de contrôle lors de la recherche des erreurs.

Plus de transparence en mode exploitation

Le modèle multifonctionnel (M1) affiche, en plus de l'énergie active et de la *puissance momentanée*, différents *courants, tensions, puissances active, réactive, apparente, facteurs de puissance et fréquences* sur simple pression d'une touche. En mode exploitation, il est ainsi possible d'évaluer en permanence le niveau de tension, la charge des différentes phases, la partie de puissance réactive et la compensation.

Liaison bus universelle

Les compteurs d'énergie fournissent par le biais d'interfaces optionnelles des positions du compteur et d'autres données aux systèmes d'acquisition, de facturation et d'optimisation, à l'automatisation des bâtiments et à la technique de commande.

- LON interface avec FTT-10A Transceiver (W1)
- M-Bus interface selon EN 1434-3 (W2)
- L-Bus interface pour module radio (W3) fonctionnant sur pile HYDRO-RADIO 868

Etalonnabilité multiple – Homologation pour facturation officielle

Pour la facturation officielle d'énergie, les compteurs d'énergie peuvent être livrés déjà étalonnés (P1) et, en plus, avec le certificat d'étalonnage (P2). Selon la prescription légale, le certificat d'étalonnage ne doit pas comporter des écarts de mesure. Selon les exigences, les variantes suivantes sont possibles

- *Affichage principal étalonné pour énergie primaire*, sortie d'impulsions étalonnée rapportée à l'énerg. prim. avec taux d'imp. fixe 1000 impulsions/kWh (V1, V3) – modèle à mesure directe
- *Affichage principal étalonné pour énergie primaire*, les conditions de transformateur (Q9) indiquées à la commande sont fixées et étalonnées, la sortie d'impulsions étalonnée rapportée à l'énergie primaire avec taux d'impulsion (V1, V3) fixe dépendant de CT \times VT
- *Affichage principal étalonné pour énergie secondaire*, conditions de transformateur fixes CT=VT=1 (Q0), sortie d'impulsions étalonnée rapportée à l'énergie secondaire avec taux d'impulsions fixe 1000 impulsions/kWh (V1, V3)
- *Affichage principal non étalonné pour énergie prim.*, les conditions de transformateur (Q1) sont réglables en liaison avec un affichage secondaire étalonné pour énergie secondaire, sortie d'imp. étalonnée rapportée à l'énergie secondaire avec taux d'imp. fixe 1000 impulsions/kWh (V1, V3)

Gossen Metrawatt

Compteur d'énergie

Compteur d'énergie électrique avec affichage de puissance

Lecture et fonctionnement du bus même si le circuit est déconnecté

En option, le compteur peut être muni d'une entrée de tension auxiliaire 24 V CC (H1) pour une tension sécurisée permettant une lecture directe ou à distance par des équipements bus, même si le circuit est déconnecté. En liaison avec la pile UBAT-24V, il est possible d'effectuer une lecture même en cas d'absence de tension permanente.

Données techniques

Entrée de mesure:	Tension nominale 100–110 V (L–L), 230 V (L–N), 400 V (L–L), 500 V (L–L) Fréquence nominale 50 Hz ou 60 Hz Direct: Courant nominal 5(65) A Transformateur de tension: Courant nominal 1(6) A et 5(6) A
Forme de réseau:	Courant alternatif 2 fils, courant triphasé 3 ou 4 fils
Grandeurs de mesure:	Energie active, puissance momentanée en standard, courants, tensions, puissances active, réactive, apparente, facteur de puissance, fréquence en option
Affichage:	LCD, affichage principal à 7 chiffres, affichage secondaire à 8 chiffres
Sortie S0:	Sortie d'impulsions selon EN 62 053-31 ou 230 V Taux d'impulsion et durée d'impulsion fixes ou réglables
Interface:	En option, interface LON, M-Bus ou L-Bus
Précision:	Classe 1 selon EN 61 036
Homologation:	Homologations de construction D, A, CH, CZ, HR
Montage:	Rails DIN selon EN 50 022

Variantes en stock

Référence	Description
U1281-V001	Réseau à 2 fils, 230 V, 5(65) A, S0, taux d'impulsions programmable
U1289-V001	Réseau à 4 fils, 3 x 230/400 V, 5(65) A, S0, 1000 impulsions/kWh
U1289-V002	Réseau à 4 fils, 3 x 230/400 V, S0, 5(65) A, S0, 1000 impulsions/kWh, étalonné
U1289-V003	Réseau à 4 fils, 3 x 230/400 V, S0 5(65) A, S0, taux d'impulsion programmable
U1381-V001	Réseau à 2 fils, 230 V, 5//1 A, S0, CT/VT/taux d'impulsion programmable
U1381-V002	Réseau à 2 fils, 230 V, 5//1 A, S0, 1000 impulsions/kWh, CT=VT=1, étalonné
U1387-V001	Réseau à 3 fils, 3 x 100 V, 1 A, S0, CT/VT taux d'impulsion programmable
U1387-V002	Réseau à 3 fils, 3 x 100 V, 5//1 A, S0, 1000 impulsions/kWh, CT=VT=1, étalonné
U1387-V003	Réseau à 3 fils, 3 x 400 V, 5//1 A, S0, CT/VT taux d'impulsion programmable
U1389-V001	Réseau à 4 fils, 3 x 230/400 V, 5//1 A, S0, CT/VT taux d'impulsion programmable
U1389-V002	Réseau à 4 fils, 3 x 230/400 V, 5//1 A, S0, 1000 impulsions/kWh, CT=VT=1, étalonné
U1389-V003	Réseau à 4 fils, 3 x 230/400 V, 5//1 A, S0, CT/VT taux d'impulsion programmable, LON
U1389-V004	Réseau à 4 fils, 3 x 230/400 V, 5//1 A, S0, CT=VT=1, LON, étalonné

Accessoires

Pile destinée à la lecture du compteur hors tension UBAT-24V
Set d'insertion pour montage porte U270A
Transformateur à enficher ASK 31.3, ASK 63.4, ASK 105.6, ASK 412.4
Transformateur de courant bobiné WSK 30, WSK 40, WSK 70.6N

U389A



U389B



Compteur d'énergie électrique avec compteur à rouleaux

Acquisition de l'énergie active dans les réseaux triphasés 4 fils selon EN 61 036.

Utilité client

- Mesure précise de l'énergie active selon EN 61 036, classe 1
- Connexion directe 5(65) A, sans transformateur de courant supplémentaire
- Raccordement de transformateur 5//1 A
- Lecture possible même si le circuit est déconnecté
- Détection des erreurs de sens du courant à polarité inversée
- Sortie d'impulsions S0
- Faible encombrement grâce à la forme compacte

Utilisation

Les compteurs d'énergie sont utilisables universellement pour l'acquisition et la facturation interne de l'énergie pour les artisans, les ménages, l'industrie et le bâtiment. Le U389A à mesure directe est équipé pour des courants jusqu'à 65 A et ne nécessite pas l'insertion de transformateurs supplémentaires. Les transformateurs de courant x/1 A et x/5 A peuvent être raccordés au modèle U389B du raccordement de transformateur. La liaison à des systèmes d'acquisition, de facturation et d'optimisation, à l'automatisation de bâtiments et à la technique de commande s'effectue par la sortie d'impulsions série. La détection d'erreurs intégrée pour transformateurs à inversion de polarité ou pour les raccordements directs à inversion de polarité signale une erreur du sens du courant.

Données techniques

Entrée de mesure:	Tension nominale 230/400 V (L-N/L-L), Fréquence nominale 50 Hz, Direct: Courant nominal 5(65) A Transformateur de tension: Courant nominal 1(6) A et 5(6) A
Forme de réseau:	Courant alternatif, réseau 4 fils
Affichage:	Compteur à rouleaux à 7 chiffres
Sortie S0:	Sortie d'impulsions selon EN 62 053-31 Direct: 100 impulsions/kWh Transformateur: 1000 impulsions/kWh
Précision:	Classe 1 selon EN 61 036
Montage:	Rails DIN selon EN 50 022

Variantes en stock

Référence	Description
U389A	Réseau à 4 fils, 3 x 230 V, 5(65) A, S0, 100 impulsions/kWh
U389B	Réseau à 4 fils, 3 x 230 V, 5//1 A, S0, 1000 impulsions/kWh

Accessoires

Set d'insertion pour montage porte U270A
Transformateur à enficher ASK 31.3, ASK 63.4, ASK 105.6, ASK 412.4
Transformateur de courant bobiné WSK 30, WSK 40, WSK 70.6N

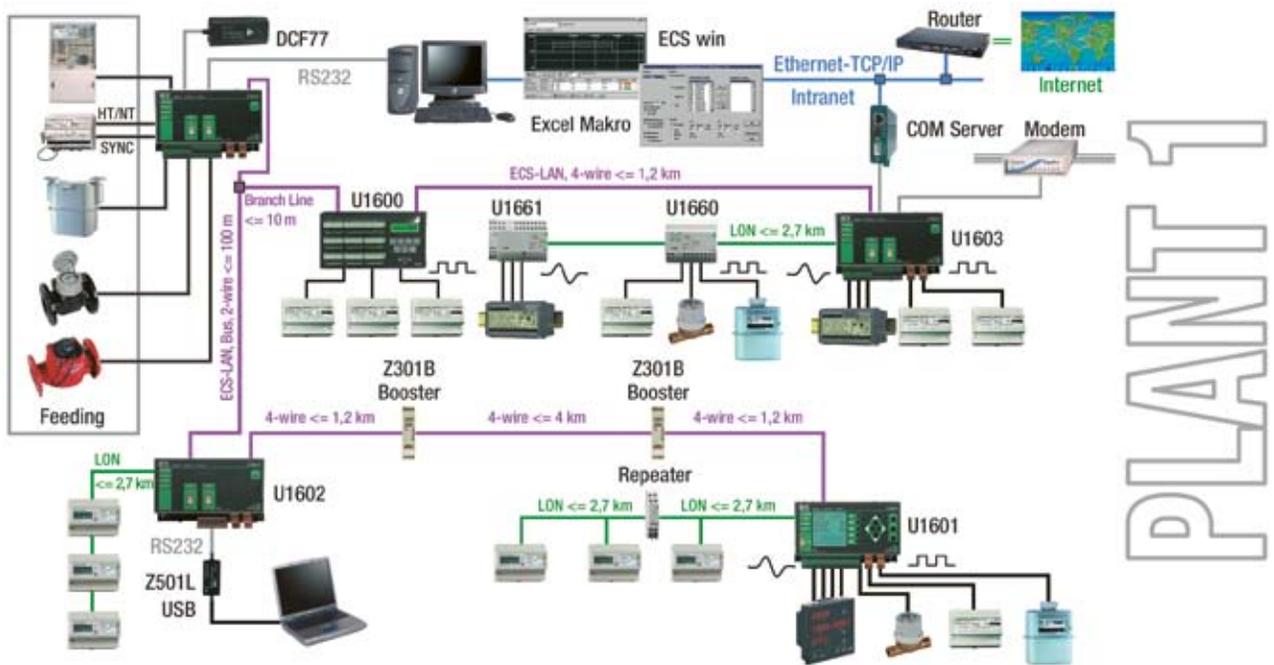
Gossen Metrawatt Energy Control System (ECS)

Vue d'ensemble

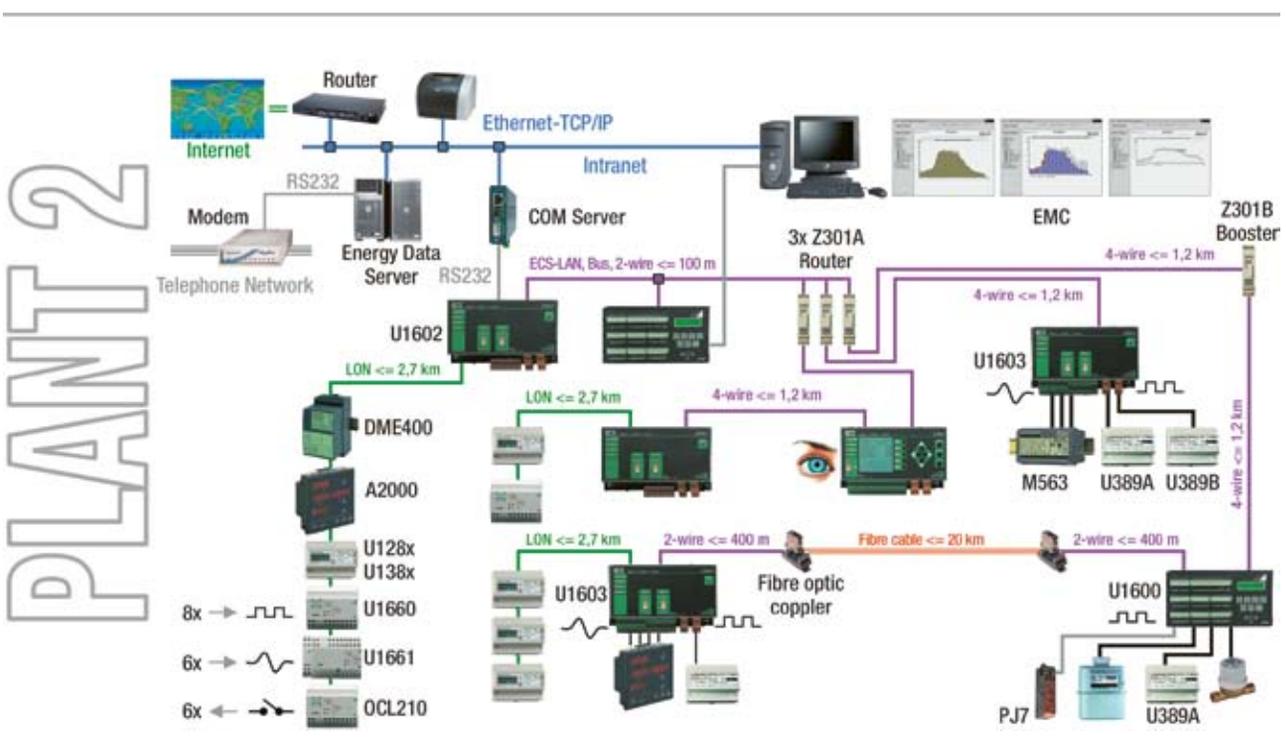
Energy Control System (ECS) – La solution professionnelle pour les applications industrielles

Le système Energy Control est la solution professionnelle d'acquisition de l'énergie industrielle et donne les bases d'une optimisation de la consommation et de la charge ainsi que d'une facturation par centres de coûts. A cet effet, le système satisfait aux exigences les plus élevées:

- Synchronisation sur l'intervalle de mesure du fournisseur d'énergie
- Résumé flexible des compteurs selon le type et la densité d'installation
- Evaluation en autarcie et sauvegarde des données dans les stations totalisatrices
- Topologie du réseau adaptable en utilisant des câbles déjà installés
- Transmission rapide des données pour les grandes installations
- Logiciel de sélection de données, d'analyse et de calcul orienté internet



PLANT 1



PLANT 2

Vue d'ensemble des stations totalisatrices

Les stations totalisatrices du système Energy Control collectent les données des compteurs par le biais de diverses interfaces et les évaluent sur des canaux de calcul internes. Les valeurs de travail ou de consommation ainsi déterminées sont totalisées, en synchronisation avec l'intervalle de mesure du fournisseur d'énergie, sur des périodes définies et un intervalle programmable et sauvegardées avec les maxima respectifs. A l'aide de cette base de données d'énergie en autarcie, toutes les énergies et consommations électriques et non électriques peuvent être acquises, visualisées, optimisées et calculées par rapport aux centres de coût.

La vaste interconnexion des différentes stations totalisatrices s'effectue sur le ECS-LAN à plusieurs maîtres possibles selon une topologie de réseau libre. Chaque participant au réseau a un accès illimité à toutes les données existant dans le réseau et les met à disposition au niveau de son interface RS232. Des progiciels d'évaluation peuvent alors avoir accès directement ou via l'utilisation d'un adaptateur réseau Ethernet TCP/IP par le biais du réseau d'entreprise. En utilisant des modems, possibilité d'interrogation à distance par le biais du réseau public de téléphone.

Par sa haute intelligence propre et le langage de programmation propre au système ECL, chaque station totalisatrice est en mesure de réaliser des calculs spécifiques au client, des évaluations, des surveillances et des optimisations. La commande de processus externes s'effectue par programmes de fond spécifiques à l'utilisateur à l'aide des sorties de commutation ou analogiques parfois disponibles.

Pour le paramétrage des stations totalisatrices et pour la prise en compte simple des données, on peut utiliser le logiciel ECSwin (se reporter à la page 62). Le progiciel EMC (se reporter à la page 64) met à disposition des fonctions confortables de lecture des données, d'analyse et de facturation.

				
	<i>U1600</i>	<i>U1601</i>	<i>U1602</i>	<i>U1603</i>
Ecran	LCD, 2 lignes à 16 signes	LCD, 16 lignes à 21 signes	–	–
Entrées	24	12	–	6
Signaux d'entrée	S0 pulsations	S0 pulsations, signaux analogiques $\pm 10\text{ V}, \pm 20\text{ V}$	–	S0 pulsations, Signaux analogiques $\pm 10\text{ V}, \pm 210\text{ mA}$
Sorties	4	8	–	8
Signaux de sortie	Contact par relais (Basculeur)	2 contacts par relais 2 sorties analogiques ($\pm 20\text{ mA}$) 4 commutateurs MOS	–	2 contacts par relais 2 sorties analogiques ($\pm 20\text{ mA}$) 4 commutateurs MOS
Canaux de calcul	32	64	64	64
LON-Bus	–	FTT-1078 k/bits/s		
2x RS232	19 200 bits/s (câble de split nécessaire)	115 kbits/s		

Gossen Metrawatt

Stations totalisatrices

Station totalisatrice– 24 entrées d'impulsions

Utilité client

- Acquisition en autarcie, calcul et sauvegarde de données d'énergie et de consommation pour jusqu'à 32 canaux d'entrée librement attribuables
- Détermination de profils de charge avec compteurs d'énergie simples
- 24 entrées d'impulsions destinées à la liaison de compteurs d'énergie
- Synchronisation sur l'intervalle de mesure du fournisseur ECS-LAN
- Interconnexion simple par ECS-LAN en technique 2/4 fils
- Traitement local des données à l'aide du langage de programmation ECL
- Affichage confortable et programmation sur place

Utilisation

La station totalisatrice U1600 est équipée pour le raccordement direct de 24 compteurs d'énergie et de consommation avec sortie d'impulsions. Elle convient particulièrement à l'acquisition d'un grand nombre de compteurs avec sortie d'impulsions, installés sur un espace exigu. Par l'écran et les éléments de commande, on peut modifier directement les réglages des appareils et les paramètres des canaux et voir les valeurs acquises sur place.

Données techniques

Entrées:	24 entrées d'impulsions, S0
Sorties:	5 relais, inverseur, 50 VCC/0,5 A 24 VCC source de tension auxiliaire, max. 0,4 A
Interfaces:	2 RS232, 19,2 kbits/s 2 ECS-LAN, RS485, 62,5 kbits/s, technique 2/4 fils
Capacité de la mémoire:	10 jours à 32 canaux @ 15 minutes d'intervalle En option, extension de la mémoire à 70 jours
Affichage:	LCD, 2 lignes à 16 signes, rétro-éclairage
Energie auxiliaire:	80–250 CA/CC, 19 VA En option 20–80 VCC, 15 W
Dimensions:	240 mm x 125 mm x 80 mm
Montage:	Rails DIN selon EN 50 022

Variantes en stock

Référence	Description
GTU1600000E0001	80–250 V CA/CC
GTU1600000E0002	20–80 V CC

Accessoires

Logiciel de configuration ECSwin, se reporter à la page 62

Module d'optimisation ECSopt, se reporter à la page 63

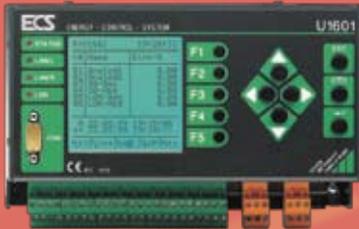
Logiciel de gestion de l'énergie EMC avec système, se reporter à la page 64

U1600 macro Excel, se reporter à la page 63

U1600



U1601



Station totalisatrice à 12 entrées universelles et LON

Utilité client

- Acquisition en autarcie, calcul et sauvegarde de données d'énergie et de consommation pour les jusqu'à 64 canaux d'entrée librement attribuables
- Détermination de profils de charge avec compteurs d'énergie simples
- 12 entrées configurables pour signaux analogiques ou numériques
- Liaison de jusqu'à 63 compteurs d'énergie par LON
- Entrées extensibles avec modules d'extension externes par LON
- Synchronisation sur l'intervalle de mesure du fournisseur ECS-LAN
- Interconnexion simple par ECS-LAN en technique 2/4 fils
- Traitement local des données à l'aide du langage de programmation ECL
- Affichage confortable et programmation sur place

Utilisation

La station totalisatrice U1601 est équipée pour le raccordement direct de 12 compteurs d'énergie et de consommation avec sortie d'impulsions ou sortie analogique. Chaque entrée peut être réglée par commutateur DIP sur le signal requis. La station totalisatrice convient particulièrement bien aux applications exigeant un ordonnancement flexible de l'entrée ou un affichage et une programmation confortables sur place.

L'interface LON permet le raccordement direct des compteurs d'énergie électrique des séries U128x (W1) et U138x (W1). La même interface permet d'effectuer une extension d'entrée locale ou éloignée pour la station totalisatrice, le module d'acquisition du compteur U1660 offre à ce propos 8 entrées d'impulsion et le module d'acquisition analogique U1661 six entrées analogiques.

64 canaux physiques d'entrée sont possibles au total pour la station totalisatrice, ils peuvent être attribués librement aux canaux de calcul.

Données techniques

Entrées:	12 entrées universelles, ± 5 mA, ± 20 mA, ± 10 V, Impulsion S0 réglable
Sorties:	sorties analogiques, ± 20 mA ou réglables de ± 10 V 3 relais, inverseur, 250 VCA/8 A 4 relais MOS, inverseur, 50 VCC/0,2 A 24 VCC source de tension auxiliaire, max. 0,15 A
Interfaces:	LON, FTT-10A, 78 kbits/s 2 RS232, 115 kbits/s 2 ECS-LAN, RS485, 62,5 kbits/s, technique 2/4 fils
Capacité de la mémoire:	40 jours à 64 canaux @ 15 minutes d'intervalle
Affichage:	LCD 128x128 pixel, 16 lignes à 21 signes, Rétro-éclairage
Energie auxiliaire:	85–264 VCA / 100–280 VCC, < 15 W (25 VA) En option 20–72 VCC, < 15 W
Dimensions:	212 mm x 125 mm x 85 mm
Montage:	Rails DIN selon EN 50 022

Accessoires

Logiciel de configuration ECSwin, se reporter à la page 62

Logiciel de gestion de l'énergie EMC avec système, se reporter à la page 64

U1600 macro Excel, se reporter à la page 63

Gossen Metrawatt

Stations totalisatrices

Micro-station totalisatrice avec LON

Utilité client

- Acquisition en autarcie, calcul et sauvegarde de données d'énergie et de consommation pour jusqu'à 64 canaux d'entrée librement attribuables
- Détermination de profils de charge avec compteurs d'énergie simples
- Liaison de jusqu'à 63 compteurs d'énergie par LON
- Entrées éloignées avec modules d'extension externes par LON
- Synchronisation sur l'intervalle de mesure du fournisseur ECS-LAN
- Interconnexion simple par ECS-LAN en technique 2/4 fils
- Traitement local des données à l'aide du langage de programmation ECL

Utilisation

La micro-station totalisatrice U1602 est équipée pour le raccordement direct de compteurs d'énergie électriques des séries U128x (W1), U138x (W1) et U168x (W1) par le biais de l'interface LON.

Outre la formation de systèmes destinés à l'acquisition d'énergie purement électrique, elle convient également très bien au rassemblement de compteurs d'énergie et de consommation répartis dans l'espace.

A cet effet, il est possible d'effectuer une extension d'entrée locale ou éloignée pour la station totalisatrice. Le module d'acquisition du compteur U1660 offre huit entrées d'impulsion et le module d'acquisition analogique U1661 six entrées analogiques.

64 canaux physiques d'entrée sont possibles au total pour la station totalisatrice et peuvent être attribués librement aux canaux de calcul.

Données techniques

Sorties:	1 relais, inverseur, 250 VCA/8 A 24 VCC source de tension auxiliaire, max. 0,15 A
Interfaces:	LON, FTT-10A, 78 kbits/s 2 RS232, 115 kbits/s 2 ECS-LAN, RS485, 62,5 kbits/s, technique 2/4 fils
Capacité de la mémoire:	40 jours à 64 canaux @ 15 minutes d'intervalle
Energie auxiliaire:	85–264 VCA / 100–280 VCC, < 15 W (25 VA) En option 20–72 VCC, 15 W
Dimensions:	212 mm x 125 mm x 85 mm
Montage:	Rails DIN selon EN 50 022

Accessoires

Logiciel de configuration ECSwin, se reporter à la page 62

Logiciel de gestion de l'énergie EMC avec système, se reporter à la page 64

U1600 macro Excel, se reporter à la page 63

U1602



U1603



Mini-station totalisatrice à 6 entrées universelles et LON

Utilité client

- Acquisition en autarcie, calcul et sauvegarde de données d'énergie et de consommation pour jusqu'à 64 canaux d'entrée librement attribuables
- Détermination de profils de charge à l'aide de compteurs d'énergie simples
- 6 entrées configurables pour signaux analogiques ou numériques
- Liaison de jusqu'à 63 compteurs d'énergie par LON
- Entrées extensibles avec modules d'extension externes par LON
- Synchronisation sur l'intervalle de mesure du fournisseur ECS-LAN
- Interconnexion simple par ECS-LAN en technique 2/4 fils
- Traitement local des données à l'aide du langage de programmation ECL

Utilisation

La mini-station totalisatrice U1603 est équipée pour le raccordement direct de 6 compteurs d'énergie et de consommation avec sortie d'impulsions ou sortie analogique. Chaque entrée peut être réglée par commutateur DIP sur le signal exigible. Grâce aux entrées et sorties existantes, la mini-station totalisatrice convient de façon optimale comme petite unité d'acquisition et d'optimisation pour différents médias au niveau du point d'alimentation du fournisseur d'énergie.

S'il s'avère ultérieurement nécessaire d'intégrer des répartitions principales et des sous-répartitions dans le système d'acquisition, l'extension est possible par l'interface LON avec les compteurs électriques des séries U128x (W1), U138x (W1) et U168x. De même, on peut effectuer une extension d'entrée locale ou éloignée pour la station totalisatrice, à cet effet, le module d'acquisition du compteur U1660 offre 8 entrées d'impulsion tandis que le module d'acquisition analogique U1661 possède six entrées analogiques.

En somme, 64 canaux physiques d'entrée sont possibles pour la station totalisatrice et peuvent être attribués librement aux canaux de calcul.

Données techniques

Entrées:	6 entrées universelles, ± 5 mA, ± 20 mA, ± 10 V, impulsion S0 réglable
Sorties:	2 sorties analogiques, ± 20 mA ou réglables de ± 10 V 3 relais, inverseur, 250 VCA/8 A 4 relais MOS, inverseur, 50 VCC/0,2 A 24 VCC source de tension auxiliaire, max. 0,15 A
Interfaces:	LON, FTT-10A, 78 kbits/s 2 RS232, 115 kbits/s 2 ECS-LAN, RS485, 62,5 kbits/s, technique 2/4 fils
Capacité de mémorisation:	40 jours à 64 canaux @ 15 minutes d'intervalle
Energie auxiliaire:	85–264 VCA / 100–280 VCC, < 15 W (25 VA) En option 20–72 VCC, < 15 W
Dimensions:	212 mm x 125 mm x 85 mm
Montage:	Rails DIN selon EN 50 022

Accessoires

Logiciel de configuration ECSwin, se reporter à la page 62

Logiciel de gestion de l'énergie EMC avec système, se reporter à la page 64

U1600 macro Excel, se reporter à la page 63

Gossen Metrawatt Summenstationen

Vue d'ensemble ECS avec SMARTCONTROL

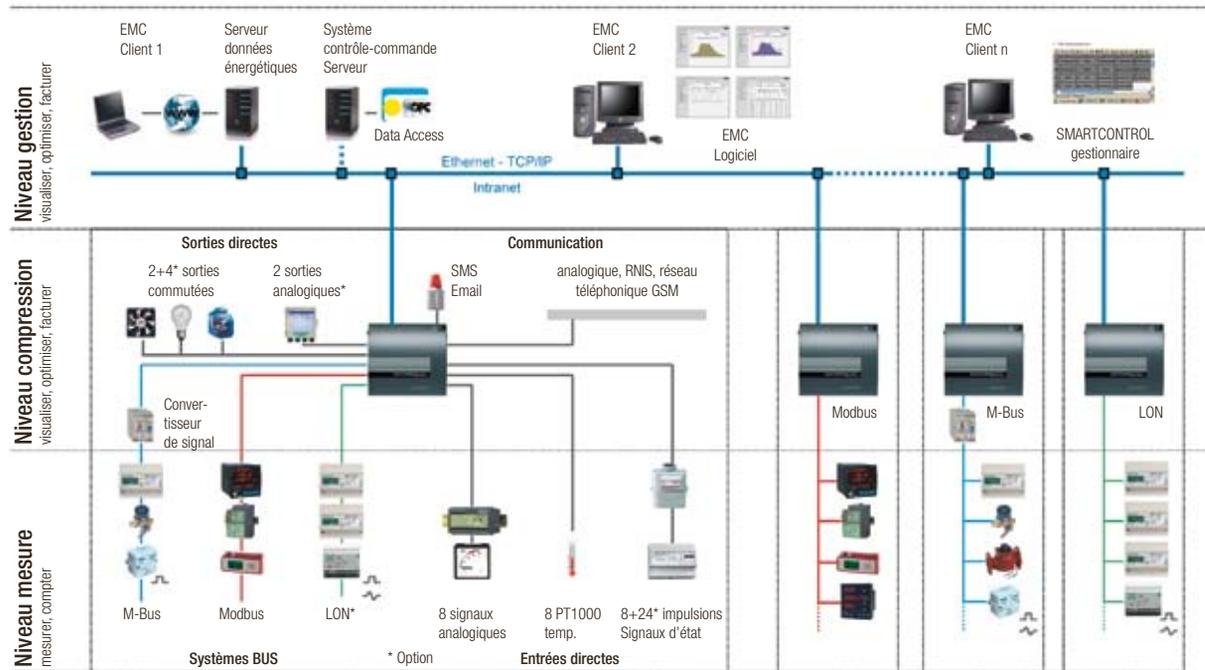
Energy Control System (ECS) avec SMARTCONTROL – solution professionnelle pour l'industrie et la technique du bâtiment.

Energie Control System, le système de contrôle de l'énergie, avec SMARTCONTROL est la solution professionnelle pour mesurer, visualiser, optimiser et facturer. Il collecte toutes les données d'énergie et de consommation requises pour instaurer un système de gestion de l'énergie conforme à EN 16001.

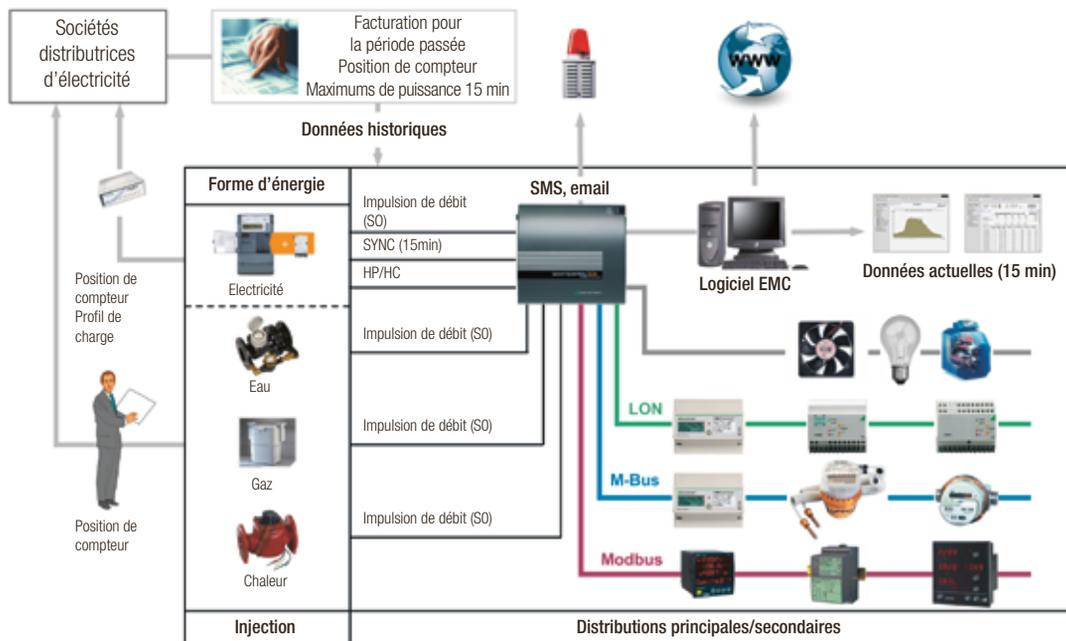
Toutes les informations permettant de réduire efficacement la consommation et d'optimiser les charges des types d'énergies les plus diverses sont ainsi disponibles. Le système intelligent SMARTCONTROL peut émettre très tôt des messages de perturbation différents à l'apparition de perturbations ou de franchissements de valeurs limites. Il peut même

couper des charges. Le logiciel d'application EMC appartenant à ce système collecte toutes les informations des SMARTCONTROL dans les différents secteurs de l'entreprise, il les enregistre dans une base de données centralisée et met des évaluations à disposition via une page web à laquelle il est possible d'accéder via Intranet ou Internet.

Architecture du système



Exemple d'application



U200A



SMARTCONTROL ECS – Energy Control System

Utilité client

- Acquisition de données d'énergie et de consommation, températures, états de commutation et grandeurs de processus
- Gestion des messages de dysfonctionnement, comparaison permanente des valeurs caractéristiques et signalisation du dysfonctionnement par sortie de commutation, e-mail ou SMS
- Gestion du pic de charge en liaison avec des sorties de commutation
- Programmes de commutation horaire et commutation de relais suite à des événements prédéfinis
- Calcul de moyennes, des intégrales ainsi que des quantités de chaleur et de froid
- Logiciel de configuration et de lecture des données SMARTCONTROL manager inclus dans la livraison

Utilisation

Le multitalent SMARTCONTROL complète le système Energy Control System (ECS) très répandu dans l'industrie et le bâtiment. Il unit l'acquisition des données de l'énergie et de la consommation sur plusieurs médias aux fonctionnalités de gestion de charge et de signalement d'incident technique. Il peut être utilisé seul ou bien par le biais du logiciel Energy Management Control (EMC) dans ECS. Les deux solutions contribuent à économiser des ressources précieuses et à réduire durablement les coûts énergétiques.

Le collecteur de données polyvalent peut acquérir directement des positions du compteur, des températures, des états et des signaux analogiques par le biais des entrées existantes. Les appareils de mesure ou les compteurs d'énergie compatibles bus sont reliés via Modbus, via M-Bus équipé d'un convertisseur de signal en option ou via l'interface LON optionnelle.

Le gestionnaire SMARTCONTROL et son interface de programmation graphique permettent de définir les différents paramètres et fonctions de SMARTCONTROL. Il est notamment particulièrement facile de réaliser la liaison des entrées avec les facturations, les fonctions logiques, les programmes temporels, la sortie relais, analogique, SMS ou email. Les données de canal acquises peuvent également être lues, visualisées en tableau ou en graphique et exportées au format csv ou bmp.

L'intégration de SMARTCONTROL dans des infrastructures existantes s'effectue par Ethernet TCP/IP. L'aptitude à la communication peut également être équipée d'un modem analogique, de modules ISDN, GSM ou Bluetooth. Un serveur OPC est disponible pour la liaison sans problème aux systèmes de commande de processus ou de bâtiments.

La mémoire tampon circulaire flash interne de 2 Mo est extensible par l'insertion d'une carte mémoire Compact Flash 2 Go.

Données techniques

Entrées:	8 entrées numériques, réglables activement ou passivement
	8 entrées analogiques 0–20 mA ou 0–10 V, réglables
	8 entrées de température pour sondes Pt1000
	Option module d'entrées/sorties pour 24 canaux:
	24 entrées numériques, réglables en actif ou passif
Sorties:	2 relais semi-conducteur max. 40 VCC/CA, 1 A
	Option module d'entrées/sorties pour 24 canaux:
	4 relais à semi-conducteurs* 40 V CC/CA max., 1 A
	2 sorties analogiques* 0–20 mA ou 0–10 V, réglables
	* Configurable séparément à la place d'une entrée numérique
Interfaces:	Ethernet TCP/IP 10/100 Mbits, Modbus RTU, RS485,
	M-Bus par le biais de RS232 avec convertisseur de signal en option, 2 x RS232 pour appareils pour bus de terrain
	Option module d'interface LON
	LON, FTT-10A, 78 kbit/s
Mémoire:	2 Mo Flash, en option Compact Flash 2 Go
Energie auxiliaire:	12–24 VCC, bloc d'alimentation secteur en option, voir Accessoires
Dimensions:	225 x 210 x 70 mm

Gossen Metrawatt

Stations totalisatrices

SMARTCONTROL ECS – Energy Control System

Variantes en stock

Référence	Désignation
U200A	SMARTCONTROL standard
U200B	SMARTCONTROL armoire de commande IP 65 avec alimentation 12 VCC
U200C	SMARTCONTROL armoire de commande IP 65 avec alimentation 24 VCC
U200D	SMARTCONTROL Standard avec I/O24
U200E	SMARTCONTROL Standard avec LON
U200F	SMARTCONTROL Standard avec I/O24 et LON

Accessoires

Bloc d'alimentation secteur 100–240 V CA / 24 V CC / 24 W	Z301U
Module d'extension LON **	Z301V
Module d'entrées/sorties I/O24 pour 24 canaux, module d'extension **	Z301W
Module socle modem analogique pour réseau téléphonique analogique	Z301C
Module socle modem analogique pour réseau téléphonique ISDN	Z301D
Module socle modem GSM/GPRS pour réseau téléphonique GSM	Z301E
Module socle Bluetooth pour liaison radio	Z301F

** Condition préalable carte de base SMARTCONTROL à partir de rév. 2.3x

Autres accessoires, se reporter à la fiche de données et tarif.



Gossen Metrawatt

Composants supplémentaires pour stations totalisatrices

Z301A



Router ECS-LAN

Avec plusieurs routeurs, reliés par un bus 2 fils, on peut édifier des typologies ECS-LAN en étoile. Les sorties sont réalisées en bus 4 fils avec booster.

- Routeur intégré pour optimiser la circulation des données
- Résistance terminale bus enclenchable
- Tension auxiliaire 20–70 VCC

Z301B



Booster ECS-LAN

Le booster prolonge la distance de transmission dans le ECS-LAN sur 4 km. Au début et à la fin du trajet de transmission prolongé, il faut à chaque fois installer un booster.

- Tension auxiliaire: 20–70 VCC

U1660



Module d'acquisition du compteur pour LON

Le module d'acquisition du compteur U1660 élargit les stations totalisatrices U1601, U1602 et U1603 de 8 entrées numériques externes sur l'interface LON. Le module traite les données issues des compteurs d'énergie avec sortie d'impulsions (SO) ou contact sans potentiel. Les entrées actives n'ont pas besoin d'alimentation en tension supplémentaire et minimisent ainsi le câblage.

Référence	Désignation
U1660-V001	Module d'acquisition du compteur

U1661



Module d'acquisition analogique pour LON

Le module d'acquisition du compteur analogique U1661 élargit les stations totalisatrices U1601, U1602 et U1603 de 6 entrées analogiques externes sur l'interface LON. Le module traite les signaux normaux 4...20 mA ou, avec un modèle modifié, les signaux normaux 0...20 mA.

Référence	Désignation
U1661-V001	Module d'acquisition analogique 4...20 mA

U1664



Terminaison de bus pour LON

La terminaison de bus U1664 est utilisée dans une topologie de bus LON comme terminaison 105 Ω en position finale. En position initiale du bus, on utilise la terminaison de bus intégrée 105 Ω de la station totalisatrice. Dans une topologie libre, on utilise une terminaison de bus intégrée de 52,3 Ω . Cela s'applique également au segment prolongé lorsqu'on emploie un répéteur.

Référence	Désignation
U1664	Terminaison de bus

Gossen Metrawatt

Optimisation de charge

Optimisation de charge

Système de suppression de pics de puiss., extensible par étapes de 8 à 64 canaux d'optimisation.

Utilité client

- Interventions minimales dans le processus de production par un procédé combiné de recherche de tendance / extrapolation
- Optimisation simultanée de différents médias
- Gestion conforme à long terme de la valeur attendue par indication du profil de charge pour 7 jours avec à chaque fois 96 valeurs
- Entrées pour les signaux de retour des consommateurs
- Prise en compte des temps de connexion et de déconnexion minimaux et maximaux
- Programmes de régulations spéciaux pour l'optimisation de la cuisine

Utilisation

Les prix du courant pour les clients à contrats spéciaux se composent des coûts de travail (€/kWh) pour la consommation du courant et des coûts de puiss. (€/kW) pour la puissance max. demandée. La suppression des pics de puissance permet de réduire notablement les coûts de puissance. L'optimisation de la charge décale le moment du branchement des moyens électriques de forte puissance de quelques minutes, sans influencer notablement le déroulement du fonctionnement. Des consommateurs comme les appareils à chaleur ou les refroidissements qui, dans une certaine mesure, stockent de l'énergie, conviennent particulièrement bien à cet effet. Des programmes de temporisation intégrés permettent également de baisser le coût du travail et d'optimiser le déroulement du fonctionnement. Le système est également utilisable pour une commande orientée coûts de puissance des moyens d'exploitation d'autres supports d'énergie comme le gaz.

Données techniques

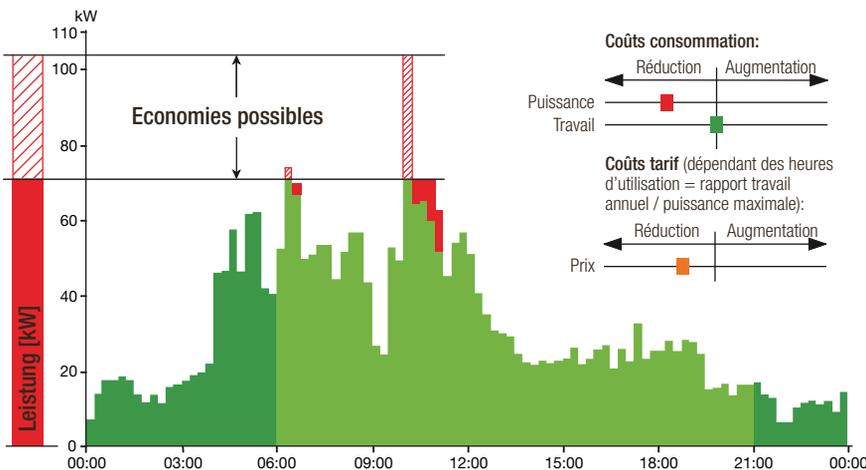
Entrées: 16, commutables individuellement 24 VCC ou 230 VCA, séparées par potentiel en deux groupes
 Sorties: 9 relais inverseur, 250 VCA max. 2 A, énergie auxiliaire 24 VCC, max. 100 mA
 Energie auxiliaire: 230 V AC, 50 Hz, max. 15 VA
 Dimensions: 240 x 160 x 60 mm
 Montage: Rails DIN selon EN 50 022

Variantes en stock

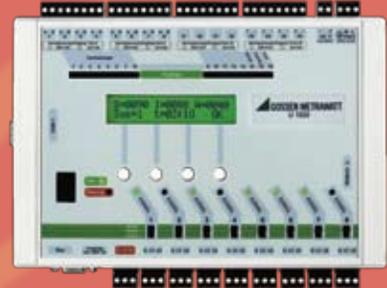
Référence	Description
U1500 A0	Calculateur d'optimisation pour 8 canaux
U1500 A1	Calculateur d'optimisation pour 8 canaux, extensible par système de bus
U1500 A2	Extension du système pour 8 canaux

Accessoires

Logiciel PC Configuration Z302C, se reporter à la page 62
 Logiciel PC Affichage online Z302D, se reporter à la page 62
 Logiciel PC Exploitation graphique des données Z302B, se reporter à la page 62



U1500



MAVOLOG 10 S



Analyseurs de qualité du réseau

Analyseur de réseau 3 phases pour qualité de tension selon EN 50 160.

Utilité client

- Surveillance et mise en évidence de la qualité de tension selon EN 50 160
- Transparence des valeurs d'énergie et de puissance
- Contrôle de la compensation du facteur de puissance et de la puissance réactive

Utilisation

L'analyseur de réseau est équipée pour tous les domaines d'application, du générateur d'électricité jusqu'à l'utilisateur, et peut être utilisée individuellement ou avec d'autres appareils.

Le modèle professionnel MAVOLOG 10S a des entrées de mesure de tension et acquiert les baisses, les interruptions et les surélévations supérieures à 10 ms, l'asymétrie, la fréquence, les harmoniques jusqu'au 40e ordre ainsi que le THD et le scintillement.

L'unité possède, en plus, des entrées de mesure du courant et peut donc être utilisé comme analyseur universel de réseau. Il enregistre l'évolution de presque toutes les grandeurs de mesure dans le réseau triphasé, acquiert les perturbations du réseau et analyse la qualité de la tension selon EN 50 160.

Données techniques

Entrée de mesure:	4x tension nominale 100/400 VCA (L-L), fréquence nominale 50/60 Hz 3x courant nominal 1/5 A
Forme de réseau:	Courant alternatif, réseau 3/4 fils
Affichage:	LCD alphanumérique, 1 ligne, 60 x 10 mm
Sortie:	Contact relais, 50 V, 0,5 A
Interface:	bus 2 fils bidirectionnel RS485, 9,6...115 kbits/s, max. 32 participants
Energie auxiliaire:	16–36 CC, max. 3 W
Dimensions:	100 x 75 x 105 mm
Montage:	Rails DIN selon EN 50 022

Variantes en stock

Référence	Désignation
M830R	MAVOLOG 10S

Accessoires

<i>MAVOLOG PS/C</i> Alimentation 230 V / 24 VCC et convertisseur d'interface RS485/RS232	Z863D
<i>MAVOLOG PS/C universel</i> Alimentation domaine éloigné 60–320 VCC, 50–230 VCA / 24 VCC et Convertisseur d'interface RS485/RS232	Z863G
<i>MAVOLOG BP</i> Alimentation CC de secours pour MAVOLOG 10 en cas de coupure du secteur	Z863E
<i>METRAWIN 10 / MAVOLOG</i> Logiciel de paramétrage et de visualisation	Z852D
<i>PC.doc-ACCESS / MAVOLOG</i> Logiciel de base de données pour élaboration de tableaux et de graphiques avec les produits MS-Office ACCESS, EXCEL, WORD	Z852F

Analyseurs de perturbations de réseau

Système de surveillance pour analyse de la qualité de réseau, puissance et énergie.

Votre avantage

- Combinaison de quatre analyseurs virtuels au total en un seul boîtier
- Modules d'entrées pour 4 x tensions différentielles (sans point neutre câblé en interne), 4 x courants, 8 signaux numériques
- Commande et visualisation locales via un écran tactile ¼ VGA optionnel
- Certification selon CEI 61000-4-30, classe A
- Synchronisation horaire par serveur horaire NTP et/ou récepteur GPS en option
- Déclenchement croisé (cross trigger) interne et externe
- Conformité avec l'ensemble des normes nationales et internationales
- Interfaces fournies en standard Ethernet 10/100 BaseT, RS232, RS485
- Protocoles de communication TCP/IP, HTTP, XML, Modbus TCP/RTU

Application

Il s'agit de réagir efficacement dès l'apparition d'anomalies sur le comportement de transformateurs, moteurs ou autres appareils électriques, leur circuits d'alimentation, conducteur neutre surchargé, éclairage vacillant, défaillances d'ordinateurs ou une élévation inexplicable des coûts énergétiques. Le MAVOSYS 10 est capable de localiser des perturbations et des événements même au sein des réseaux très ramifiés, de les documenter et analyser en fonction des normes. C'est la base parfaite d'une optimisation durable qui augmente la sécurité d'exploitation, maintient la qualité de l'installation à un niveau constant et garantit une réduction efficace des coûts.

Innovation pionnière

Techniquement, le MAVOSYS 10 représente une véritable avancée: comme premier analyseur de réseau à dépasser la limite classique de 8 canaux maximum en entrées de tension et de courant. L'utilisateur a maintenant le choix entre des modules d'entrée de tension (4 canaux), de courant (4 canaux) ou de signaux numériques (8 canaux). Les applications qui nécessitaient jusqu'à présent deux appareils ou plus peuvent être réalisées en combinant jusqu'à 4 modules dans un seul MAVOSYS 10, d'où un gain de place et une réduction des coûts.

Voici les combinaisons courantes:

- 8 canaux pour une surveillance conventionnelle de la qualité du réseau et de la puissance: un module d'entrée pour la tension et un pour le courant
- 16 canaux pour une surveillance de fonctionnement d'installations comme celle d'une alimentation électrique ininterrompue (entrée/sortie): deux modules d'entrée pour la tension et deux pour le courant
- 16 canaux pour la surveillance de l'alimentation de sous-stations: un module d'entrée pour la tension et trois pour le courant.



Conformité de la tension



Sous-distribution



Qualité standard du réseau



Surveillance ASI

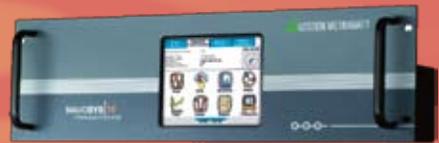
4U 4 canaux module de tension

4I 4 canaux module de courant

Des systèmes complets préconfigurés (modification impossible)

Type	Désignation des systèmes complets préconfigurés (modif. impossible)	N° de cde
61STD-PQ	Appareil de base 61STD, 4 emplacements, 1x 61MVS, 1x 61MAS5	M818A
61SG-PQ	Appareil de base 61SG, 4 emplacements, 1x 61MVS, 1x 61MAS5	M818B
61SGD-PQ	Appareil de base 61SGD, 4 emplacements, 1x 61MVS, 1x 61MAS5	M818C
61VCM	Ecran tactile de visualisation la tension, 1 emplacement, 1x 61MVS	M818D

MAVOSYS 10



Sommaire Logiciels, accessoires

Logiciel pour convertisseur de mesure de courant fort et appareils de mesure de puissance

Logiciel de configuration.....	60
Gestionnaire CB.....	61
CB-Analyzer	61
Profibus Mini-CD	61

Logiciel de gestion de l'énergie

Z302B, Z302C, Z302D.....	62
ECSwin, logiciel de configuration pour les stations totalisatrices U160x	62
ECSopt, module d'optimisation de charge pour ECSwin	63
U1600 macro Excel.....	63
EMC, logiciel de gestion d'énergie avec système.....	64
Encore Series	65

Accessoires pour convertisseur de mesure de courant fort et appareils de mesure de puissance

Câble de programmation et câble additionnel	65
---	----

Bases

Compatibilité électromagnétique	67
Contrôles environnementaux.....	69

Camille Bauer

Logiciel pour convertisseur de mesure de courant fort et appareils de mesure de puissance

Logiciel de configuration

Pour le paramétrage d'appareils CB programmables.

Tous les produits logiciels de Camille Bauer sont utilisables ONLINE (avec liaison à l'appareil) et OFFLINE (sans appareil connecté). Le paramétrage et la documentation peuvent donc être effectués et sauvegardés pour tous les appareils à employer avant leur mise en service. Le CD inclut les logiciels PC suivants:

DME4

- Programmation de toutes les caractéristiques du modèle d'appareil correspondant
- Affichage des valeurs de mesure de départ analogiques/numériques et de toutes les grandeurs pouvant être acquises
- Simulation des sorties pour tester les circuits branchés en aval
- Impression de la configuration et des plaques signalétiques
- Remise à zéro des aiguilles entraînées
- Réglage / remise à zéro des positions du compteur
- Protection par mot de passe pour fonctions sélectionnables

M560

- Programmation de toutes les caractéristiques du modèle d'appareil correspondant
- Visualisation des valeurs de mesure avec trace écrite, possibilité de sauvegarde et mode d'exploitation ultérieure, fichier de valeurs de mesure exportable dans Excel
- Simulation des sorties analogiques pour tester les circuits branchés en aval
- Impression des fichiers de configuration et des plaques signalétiques
- Remise à zéro des aiguilles entraînées
- Représentation graphique du comportement de transmission de chaque sortie
- Protection des fonctions sélectionnables par mot de passe

A200plus, A200plus Handheld

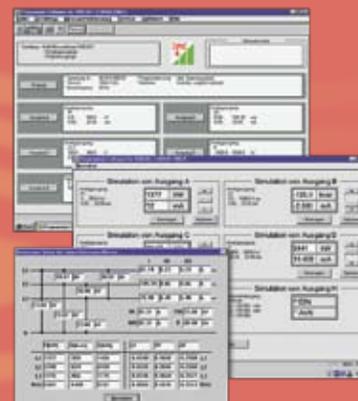
- Appel et modification de toutes les caractéristiques des appareils
- Affichage des valeurs de mesure de toutes les grandeurs acquises
- Interrogation / réglage / remise à zéro des compteurs et des valeurs minimales / maximales
- Interrogation et visualisation des moyennes de puissance sauvegardées dans l'enregistreur
- Exportation directe des fichiers de l'enregistreur dans Microsoft Excel

Le CD inclut encore d'autres logiciels PC pour les mesures angulaires et la technique des mesures des procédés.

Sommaire du CD

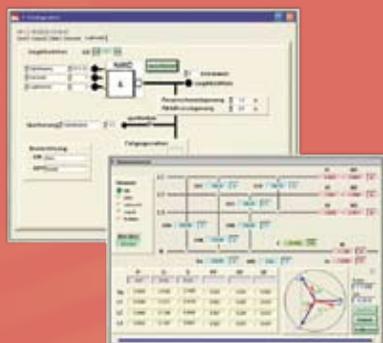
Logiciel	pour appareils	Langue	Système d'exploitation
VC600	SINEAX/EURAX V604, VC603, SIRAX V644	D, E, F, N	9x, NT4.x, 2000, ME, XP Vista, 7 (32-Bit)
V600plus	SINEAX VK616, VK626, V608, V624, V611, SIRAX V606	D, E, F, N, I, S	
TV800plus	SINEAX TV809	D, E, F, N	
DME 4	SINEAX/EURAX DME4xx	D, E, F, N, I	
M560	SINEAX M561, M562, M563	D, N, F, N, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP Vista, 7 (32-Bit)
2W2	KINAX 2W2, WT711, WT717 et SR719	D, E, F, N	Vista, 7 (64-Bit)
A200plus	SINEAX A210, A220, A230, A230s avec EMMOD201 ou EMMOD203	D, E, F, N	
A200plus Handheld	A210-HH, A230-HH	D, E, F, N	

Référence	Description
146 557	Logiciel de configuration (sur CD)



Camille Bauer

Logiciel pour convertisseur de mesure de courant fort et appareils de mesure de puissance



Gestionnaire CB

Pour les unités de mesure universelles des grandeurs de courants forts SINEAX CAM et *APLUS*.

Ce logiciel permet de paramétrer ONLINE/OFFLINE le SINEAX CAM et le *APLUS* ainsi que de visualiser les valeurs de mesure. Il assiste aussi l'utilisateur pour la mise en service et la maintenance. Le programme est orienté système et permet ainsi de communiquer simultanément avec plusieurs appareils.

- Appel et modification de toutes les caractéristiques des appareils
- Réglage de l'horloge temps réel et du fuseau horaire, choix de la méthode de synchronisation temporelle
- Archivage de fichiers de configuration et de valeurs de mesures
- Visualisation des valeurs de mesure actuelles
- Interrogation, réglage et remise à zéro des compteurs et des valeurs minimales / maximales
- Démarrage, arrêt et remise à zéro de l'enregistreur optionnel
- Enregistrement de tracés de valeurs de mesure pendant la mise en service
- Contrôle du raccordement correct de l'appareil
- Simulation des sorties pour tester les circuits branchés en aval
- Réglage des utilisateurs et autorisations pour le système de protection par mot de passe

Il est aussi possible d'utiliser ce logiciel pour le système de régulation modulaire SINEAX VR660 / A200R et le convertisseur de mesure multifonction SINEAX V604s.

Référence	Description
156 027	Doku-CD, y compris logiciel de configuration gestionnaire CB

Ce CD est fourni en standard avec les appareils SINEAX CAM, *APLUS*, SINEAX VR660 et V604s.



CB-Analyzer

Pour les unités de mesure universelles des grandeurs de courants forts SINEAX CAM et *APLUS*.

Ce logiciel basé sur .NET permet de mesurer et d'évaluer les données de l'enregistreur de données proposé en option et des listes de SINEAX CAM et *APLUS*. Ces données sont déposées dans une base de données de façon à pouvoir élaborer un historique beaucoup plus long que si seul le contenu actuel de la mémoire de l'appareil pouvait être exploité. Le programme est en mesure de traiter plusieurs appareils en parallèle.

- Acquisition des données de l'enregistreur et des listes de plusieurs appareils
- Sauvegarde des données dans une base de données (Access, SQLClient)
- Génération du rapport sous format de liste ou de graphique
- Intervalle sélectionnable lors de l'élaboration des rapports
- Export des données des rapports vers Excel ou au format Acrobat PDF
- Différentes possibilités d'exploitation des données acquises, y compris sur plusieurs appareils

Référence	Description
156 027	Doku-CD, y compris logiciel d'analyse CB Analyzer

Ce CD est fourni en standard avec les appareils SINEAX CAM, *APLUS*, SINEAX VR660 et V604s.



Profibus Mini-CD

Pour le convertisseur de mesures multiples DME406 et le module d'extension EMMOD204

Le CD inclut toujours le fichier GSD et le mode d'emploi ainsi qu'un guide de mise en service et d'autres documents Profibus.

Référence	Description
150 764	Profibus Mini-CD

Ce CD est fourni en standard avec l'appareil SINEAX DME406.

Gossen Metrawatt

Logiciel de gestion de l'énergie

Logiciel PC pour l'optimisation de charge

Les logiciels mentionnés ne sont pas nécessaires à la fonction de base du système d'optimisation U1500, ils offrent, cependant, des fonctions supplémentaires utiles au conseiller énergie ou à l'utilisateur intéressé.

Tous les logiciels fonctionnent sous Windows 95, 98, ME, NT, 2000, XP et incluent les modules de base: circulation des données, configuration signaux et moniteur de canal.

Module – configuration optimisation de charge Z302C

Toutes les configurations et tous les réglages, possibles sur l'appareil, peuvent être confortablement saisis, sauvegardés, affichés, imprimés par le biais du PC et transmis au calculateur d'optimisation.

Recommandé à tous ceux qui mettent souvent en service des systèmes d'optimisation ou qui doivent adapter des configurations paramétrées.

Module – affichage online Z302D

Ce logiciel permet d'afficher en ligne les données de la période de mesure actuelle et les statuts de commutation actuels des matériels connectés.

Recommandé à tous ceux qui voudraient toujours avoir une vue d'ensemble de leur système d'optimisation pendant la période de mesure courante.

Module – exploitation graphique des données Z302B

Permet d'exploiter graphiquement toutes les données archivées tels les profils de charge et les commutations. L'exploitation récurrente des données s'effectue simplement en sélectionnant une configuration graphique élaborée une fois et sauvegardée.

Recommandé à tous ceux qui souhaitent documenter les économies faites par le système et analyser et optimiser les commutations indispensables à cet effet.

Z302B / Z302C / Z302D



ECSwin, logiciel de conf. pour les stations totalisatrices U160x

Configuration des stations totalisatrices U160x, lecture manuelle des données d'énergie sauvegardées et simplement visualisation.

Utilité client

- Configuration confortable de la station totalisatrice U160x
- Programmation simple des canaux virtuels
- Entrée de commande directe par la fonction terminale
- Télécommande par le champ de commande copié
- Représentation graphique de la topologie de réseau ECS-LAN
- Appel et visualisation des données sauvegardées
- Trace écrite pour valeurs momentanées
- En option: Optimisation simple de charge pour U1600 avec ECSopt

Utilisation

Avec ECSwin, on peut configurer les stations totalisatrices U1600, U1601, U1602 et U1603 simplement et aisément. Les paramètres réglés sont lus à partir des stations totalisatrices et affichés dans des masques de saisie. Toutes les valeurs peuvent être modifiées, sauvegardées et transférées aux stations totalisatrices. Par l'interface RS232, le modem, Ethernet TCP/IP et le serveur COM, le logiciel peut accéder aux stations totalisatrices.

Données techniques

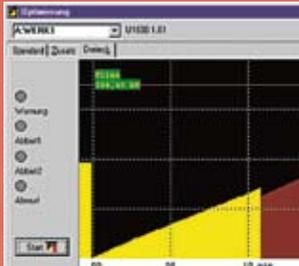
Système d'exploitation: MS Windows 95, 98, NT4, ME, 2000, XP, Vista

ECSwin



Référence	Description
Z302E	ECSwin

ECSopt



Module d'optimisation de charge pour ECSwin

Optimisation de charge à 4 canaux pour station totalisatrice U1600.

Utilité client

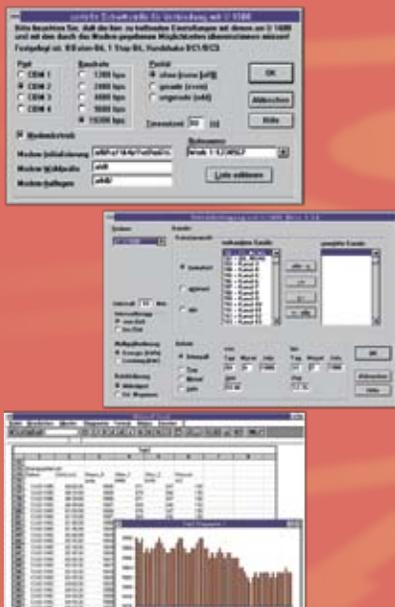
- Economie des coûts d'énergie par suppression des pics de charge
- Indication ou mesure de la puissance déconnectable
- Prise en compte de valeurs limites en fonction de l'heure de la tarification
- Rotation réglable des consommateurs à déconnecter
- Prise en compte des temps de réaction des consommateurs
- Protocole des commutations

Utilisation

ECSwin et une station totalisatrice U1600 permettent de supprimer des pics de charge en commandant au maximum 4 consommateurs. A cet effet, on utilise les 4 sorties de commutation et le programme de fond de la station U1600. Les paramètres sont confortablement réglables par le biais de ECSwin.

Référence	Description
Z302F	ECSopt

U1600 Excel-Makro



Macros pour MS Excel

Reprise des données issues des stations totalisatrices U16xx.

Utilité client

- Disponibilité des données d'énergie dans MS Excel
- Réglage d'évaluations et de rapports propres

Utilisation

Les données d'énergie issues des stations totalisatrices U160x peuvent être directement lues dans des tableaux à l'aide de la macro U1600.XLM pour Microsoft Excel à partir de la version 4.x et sont disponibles pour des évaluations spécifiques au client. La liaison de l'ordinateur à la station totalisatrice est configurée sous Excel et passe par l'interface RS232, le modem, Ethernet TCP/IP et le serveur COM.

Référence	Description
Z302G	U1600 macro Excel

Gossen Metrawatt

Logiciel de gestion de l'énergie

Gestion des données d'énergie avec système

Logiciel d'application destiné à l'acquisition, la visualisation et le calcul de données d'énergie issues du système Energy Control (ECS).

Utilité client

- *La lecture à distance des données du compteur* fournit des données temporellement synchronisées, épargne des trajets compliqués et évite des erreurs de lecture et d'entrée. De brefs intervalles de lecture donnent des profils de charge qui servent de base pour l'optimisation et la compensation.
- *Les graphiques* créent une complète transparence des consommations et des structures de charge. Ils permettent de détecter les points faibles et forment la base des optimisations de la consommation, des processus et des maximums.
- *Les rapports* documentent les consommations et déterminent les coûts à l'aide des tarifs correspondants. Ils forment la base d'une utilisation responsable de l'énergie, de la facturation interne et des négociations de contrats avec les fournisseurs.
- *Les factures* se rapportant au locataire pour les locations et au centre de coût pour les exploitations industrielles. Les fonctions administratives nécessaires sont intégrées.
- *Des données de planification* forment la feuille de route du contrat de fourniture d'énergie. Les écarts avec le profil de charge réel sont visualisés et fournissent la base d'optimisations de la feuille de route.
- *Les canaux virtuels* calculent de nouvelles données pour toutes les évaluations. Les consommations peuvent ainsi être concentrées, réparties ou déterminées à l'aide de circuits bilan. Le benchmarking est possible par le calcul de paramètres.

Utilisation

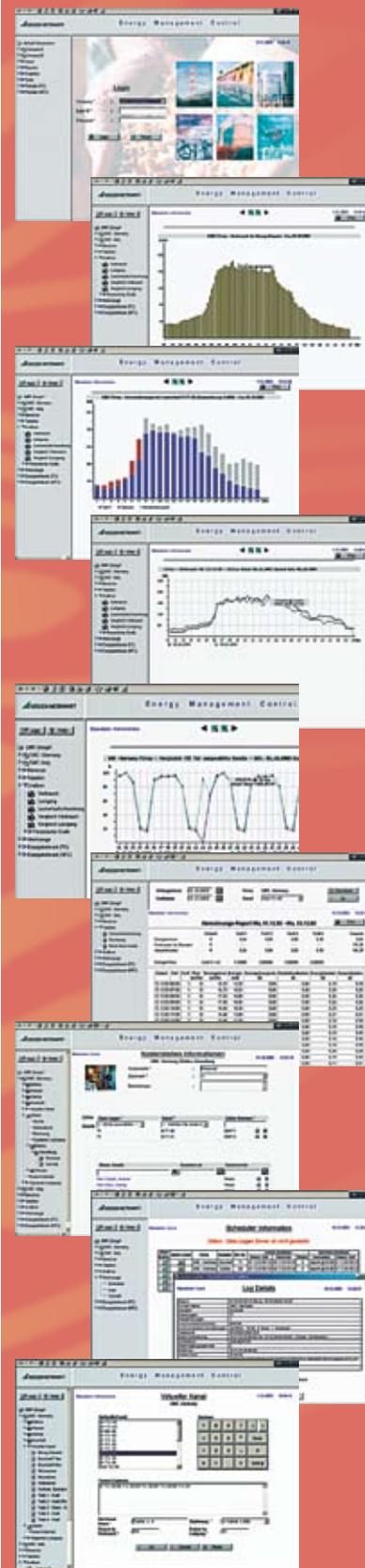
Le logiciel convivial EMC (Energy Management Control) est en liaison avec le performant système Energy Control équipé de façon optimale pour des applications de l'industrie, de l'énergie et du logement. Grâce à lui, les données d'énergie issues de tous les médias peuvent être lues à distance, sauvegardées, visualisées, évaluées et facturées. La manipulation orientée browser par les structures arborescentes et les fonctions d'aide intégrées garantissent une utilisation intuitive ne nécessitant qu'une brève familiarisation. Plusieurs utilisateurs peuvent accéder simultanément par intranet ou internet aux données archivées dans une base de données SQL performante. Une gestion de l'utilisateur règle les droits d'accès spécifiques. Le logiciel a une structure modulaire et peut être adapté aux exigences individuelles.

Données techniques

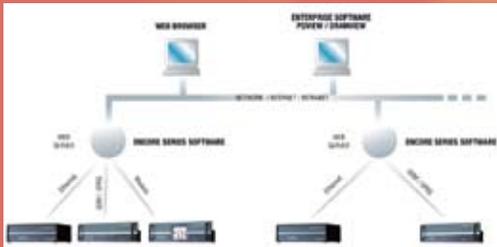
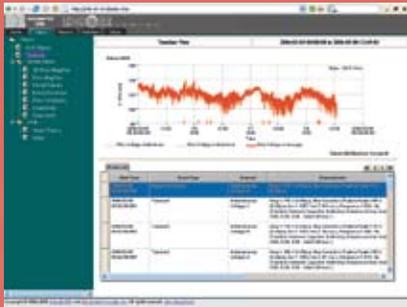
Ordinateur: au minimum Pentium PC, 1 GHz, 250 Mo de RAM
 Browser: Internet Explorer à partir de la version 6.0 SP 1
 Système d'exploitation: MS Windows 2000 SP 4, XP
 Langues: D, GB, F, I, NL, CZ, PL
 commutables

Référence	Description
Z308A	EMC Version de base
Z308B	EMC Fonction complémentaire - Fournisseurs & tarification
Z308C	EMC Fonction complémentaire - Automation bâtiment / Version industrielle
Z308D	EMC Fonction complémentaire - Consortium
Z308E	EMC Fonction complémentaire - Canaux virtuels
Z308F	EMC Licence - 5 Utilisateurs
Z308G	EMC Licence - 5 Sites / Types d'énergie
Z308H	EMC Licence - 100 Points de mesure
Z308I	EMC Licence - 5 Sociétés
Z308J	EMC Version intégrale

EMC



Encore Series



Logiciel d'analyse et d'évaluation pour MAVOSYS 10

Pour commander le MAVOSYS 10 et communiquer avec, le logiciel Encore Series convivial est à votre disposition. Il vous permettra de visualiser et d'analyser des événements, des courbes et des valeurs de mesures.

Il est aussi possible de réaliser des évaluations automatiques avec les Answer Modules® proposés en option – algorithmes intelligents pour interpréter spécifiquement des données.

Gestion d'un réseau de manière simple

Avec le logiciel Encore Series, le MAVOSYS 10 peut être exploité de manière optimale dans toutes les configurations et sur des réseaux très différents. Comme points forts particuliers, on citera une interface web multi-utilisateur protégée par mot de passe et un large choix de fonctions: on peut aussi organiser clairement et traiter des tâches de surveillance ou d'analyse complexes. Le logiciel Encore Series convient ainsi idéalement à la saisie et la sauvegarde aisées des données.

- Interface utilisateur facile à utiliser sur la base du navigateur web
- Supporte jusqu'à 50 MAVOSYS 10, voire plus
- Analyses de la qualité du réseau, des besoins, de l'énergie et des processus
- Pour des analyses plus approfondies et la gestion de plusieurs systèmes de mesure, nous vous proposons en plus le logiciel Enterprise Software.

Options d'analyse intelligentes

Les Answer Modules® incluent une expérience de dizaines d'années et des connaissances d'experts – des algorithmes intelligents pour interpréter automatiquement et regrouper les données. Ils sont intégrés au besoin au logiciel Encore Series et élargissent leur éventail de fonctions.

Answer Modules® disponibles

- **Sag Direction:** diagnostic de chute de tension et ciblage du responsable
- **CapSwitch™:** analyse des transitoires par déclenchement de condensateurs de compensation
- **kVAR Verification:** surveillance de fonctionnement d'installations de compensation
- **UPS Verification:** surveillance de fonctionnement d'alimentations électriques sans interruption
- **Energy User:** compte-rendus spécifiques sur la consommation d'énergie
- **Radial Line Fault:** détermination de l'origine et de l'éloignement d'une erreur dans le réseau d'alimentation
- **Reliability Benchmark:** saisir et évaluer la fiabilité de l'alimentation
- **Online-Diagram:** représentations d'installations spécifiques de clients avec affichage des états actuels, des événements et des grandeurs du réseau

Type	Description du logiciel système	N° de cde
Encore Series Software	Logiciel Encore Series serveur pour la gamme Mavosys PC côté client nécessaire, disque dur 8 Go, serveur web, clé HASP	Z820A
DVE-PQDIF	Version DranView Enterprise pour lecture de PQDIF, COMTRADE et de fichiers texte (version USB HASP)	Z820B
NodeLink	Enterprise Software. Enregistre les données au format PQDIF, pour une utilisation avec PQView et DranView	Z820C

Type	Description du logiciel Answer Module (pour le logiciel Encore Series)	N° de cde
SW PFCAP	Answer Modul – caractéristiques types du condensateur de compensation	Z820D
SW VAR	Appareil de contrôle VAR pour logiciel PFCAP Answer Modul	Z820E
SW SAG	Answer Modul – caractéristiques types de chute de tension (SAG)	Z820F
SW UPS	Answer Modul – Contrôle fonctionnel d'alimentation électrique sans interruption (ASI)	Z820G
SW RADL	Answer Modul – Défaut de ligne en étoile	Z820H
SW EUAM	Answer Modul – Consommation d'énergie	Z820I
SW RBM	Answer Modul – Essai de fiabilité	Z820K
SW ADAM	Module pilote – Advantech ADAM	Z820L

Camille Bauer

Accessoires pour convertisseurs de mesure de courant fort et appareils de mesure de puissance

Le câble de programmation et le câble supplémentaire

servent, en liaison avec le logiciel de configuration correspondant, à la programmation des appareils de mesure à l'aide d'un PC.

Utilité client

- Programmation sans connexion de l'énergie auxiliaire complémentaire
- Communication avec les appareils de mesure
- Séparation galvanique sûre de l'appareil de mesure et du PC
- Appareils de mesure avantageux (M56x) par interface de programmation externalisée

Référence	Description	A2xx * A2000	A200 pour DME4xx	DME4xx	M56x	EDS- CAM
147 779	Câble de programmation PRKAB 560 (NEx)				•	
143 587	Câble supplémentaire				•	
152 603	Câble d'adaptateur interfaces	•				
154 071	Câble de liaison SUB D 9 pôl. mâle/mâle		•			
980 179	Rallonge SUB D 9 pôl. mâle/femelle	•		•		
168 949	Câble de liaison 2 m EDS-CAM <> SINEAX CAM					•

* A210, A230s, A230 avec EMMOD201 enfiché



147 779



143 587



152 603



154 071



980 179



168 949

Compatibilité électromagnétique

De quoi s'agit-il?

La compatibilité électromagnétique (CEM) signifie que les produits électriques ou électroniques fonctionnent de façon sûre là où ils sont utilisés. Pour garantir cela, l'émission parasite de signaux électromagnétiques issus d'appareils, de systèmes ou d'installations doit être limitée. D'autre part, il s'agit de garantir également que les appareils, les systèmes ou les installations ne présentent pas, dans leur zone d'utilisation, d'atteinte fonctionnelle sous l'influence des signaux parasites existants. Cette situation relativement simple, décrite dans la directive CEM 89/336/CEE, ne peut être atteinte en pratique que si tous respectent les règles du jeu. Par conséquent, chaque fabricant est tenu de contrôler ou de faire contrôler ses produits de façon adéquate.

La marque CE constitue une condition impérative pour la mise en circulation d'un produit en Europe. Le fabricant confirme ainsi que son produit respecte les directives en vigueur pour son type de produit. La directive CEM fait partie intégrante de ce profil d'exigence. D'autres obligations de marquage s'appliquent parfois en dehors de l'Europe. Mais elles sont aujourd'hui suffisamment harmonisées pour que l'on puisse considérer que les exigences sont semblables en matière de CEM.

Problématique

L'augmentation des produits électriques ou électroniques dans l'environnement industriel

mais aussi dans les produits de consommation quotidienne est toujours immense. Les produits sont dotés de plus en plus de fonctionnalités pour une performance encore plus élevée. On utilise des systèmes de processeur avec des fréquences d'horloge de plus en plus élevées. Ces derniers entraînent involontairement non seulement un degré de parasitage de plus en plus élevé mais ils sont de plus en plus sensibles aux sources de parasites présentes dans l'environnement

Circonstance aggravante, les applications dans lesquelles on travaille avec des fréquences radio augmentent en même temps. Les téléphones mobiles, par exemple, doivent être en mesure de transmettre leur signal et d'en recevoir d'autres. Bien que leur puissance d'émission soit limitée, une utilisation irréfléchie à proximité d'appareils sensibles peut entraîner des phénomènes d'incompatibilité. Des systèmes peuvent être parasités jusqu'à émettre des signaux erronés ou même cesser totalement de fonctionner. C'est pourquoi on rencontre souvent des limitations d'utilisation, par exemple dans les avions ou dans les hôpitaux où des appareils médicaux sensibles pourraient être influencés. La conscience d'une problématique CEM dans les avions s'est formée au cours des années mais celle-ci doit être rappelée aux passagers avant chaque décollage. Quasiment personne n'éteint son téléphone mobile en entrant dans un hôpital, bien que des panneaux d'avertissement allant dans ce sens soient apposés. Les dirigeants des centrales électriques ne sont très souvent pas conscients du fait que l'utilisation de téléphones portables à proximité des unités de mesure, de

commande et de régulation peut être critique. Les émetteurs de télévision et de radio, les antennes pour téléphones mobiles ou les télécommandes travaillent également avec des fréquences qui peuvent perturber les appareils sensibles et en gêner le fonctionnement.

Sources de parasitage

En environnement industriel, on utilise de plus en plus d'inverseurs de fréquence, de moteurs et d'autres consommateurs parallèlement aux systèmes de commande et de mesure sensibles. Il faut s'attendre à des niveaux de parasitage plus élevés partout où l'on travaille avec des puissances élevées, où celles-ci sont connectées ou cadencées et où on utilise des systèmes électroniques à hautes fréquences d'horloge.

L'utilisation de dispositifs ou de réseaux de télécommunication sans fil augmente la probabilité de niveaux de parasitage incompatibles dans l'environnement des installations sensibles.

Fixation des normes

Les normes fondamentales professionnelles en vigueur définissent les exigences envers les produits et les systèmes pour l'utilisation dans leur entourage d'origine. Il est fixé un nombre limité de contrôles avec des critères d'évaluation et le comportement d'exploitation attendu en utilisant des procédés de test et de mesure définis. Les détails concernant la méthode de mesure et les conditions cadre se trouvent dans les normes fondamentales spécifiques. Pour certains produits ou groupes de produits, il existe des normes CEM spécifiques qui s'imposent aux exigences générales citées ci-dessus.



Mesure du comportement des appareils en cas de baisse de tension, brèves interruptions ou oscillations de tension de l'alimentation en énergie

La sécurité CEM ne peut être atteinte que par un contrôle complet selon la norme. Etant donné que toutes les normes sont harmonisées, il en résulte seulement un résultat satisfaisant si toutes sont appliquées. Un contrôle partiel n'est pas admissible mais continue à être pratiqué par certains fabricants en raison du manque d'installations de mesure ou pour des raisons de coût.

Satisfaire aux normes n'est, cependant, pas synonyme de fonctionnement sans problème. En exploitation, un appareil peut être exposé à des sollicitations plus élevées que celles prévues dans la norme. Cela peut être dû à une protection insuffisante de la partie de l'installation ou par un câblage non CEM. Dans un tel cas, le comportement de l'appareil est largement indéfini parce qu'il n'est pas vérifié.

Compatibilité électromagnétique

Contrôle par Camille Bauer

Camille Bauer dispose de son propre laboratoire CEM, où tous les contrôles exigés (se reporter ci-dessous) peuvent être effectués dans leur totalité. Même si notre laboratoire n'est pas accrédité, des mesures comparatives effectuées par des prestataires de service et des contrôles subséquents chez des clients ont, à chaque fois, confirmé nos résultats de test.

Nous testons également nos appareils avec des sollicitations plus élevées que celles mentionnées dans la norme, même si cela n'est pas mentionné explicitement dans nos fiches de données.

Normes de base

IEC / EN 61 000-6-2

Immunité en environnement industriel

IEC / EN 61 000-6-4

Radiation en environnement industriel

Normes de base

IEC / EN 61 000-4-2

Immunité contre les décharges statiques (ESD) qui se forment lorsque les différences de potentiel qui s'étaient formées le plus souvent par électricité de frottement, sont supprimées. L'effet le plus connu est sûrement l'homme qui se charge en marchant sur un tapis et qui ensuite en touchant une partie métallique se décharge avec formation d'étincelles. S'il s'agit par exemple d'un appareil électronique, la brève impulsion de courant peut suffire à détruire l'appareil.

IEC / EN 61 000-4-3

Immunité contre les champs électromagnétiques à fréquence élevée. Sources typiques de parasites : les radio-téléphones qui sont utilisés par le personnel d'exploitation et de maintenance, les téléphones mobiles et les installations émettrices où ces champs

sont nécessaires au fonctionnement. La connexion s'effectue par voie aérienne. Involontairement, des champs se créent également au niveau des installations de soudage, des inverseurs commandés par thyristors ou des lampes à fluorescence. La connexion peut alors, de plus, être tributaire d'un support matériel.

IEC / EN 61 000-4-4

Immunité contre les transitoires rapides (Burst) qui se forment lors de commutations (interruption de charges inductives ou rebondissements de contacts de relais)..

IEC / EN 61 000-4-5

Immunité contre les surtensions (Surge) qui se forment lors de commutations ou sous l'action de la foudre et qui atteignent l'appareil en empruntant les lignes de raccordement.

IEC / EN 61 000-4-6

Immunité contre les perturbations conduites, induites par des champs à haute fréquence, typiquement formés par les installations radio-émettrices. La connexion s'effectue par le biais des lignes de raccordement de l'appareil. Autres sources de parasites, se reporter à 61000-4-3.

IEC / EN 61 000-4-8

Immunité contre les champs magnétiques avec fréquences liées aux techniques d'alimentation en énergie. D'intenses champs magnétiques se forment, par exemple, à proximité directe de conduites électriques ou de barres collectrices.

IEC / EN 61 000-4-11

Immunité contre les baisses de tension, les interruptions brèves et les oscillations de tension. Les baisses et les interruptions brèves de la tension d'alimentation sont dues à des erreurs du réseau d'alimentation ou apparaissent lors de la connexion de charges importantes. Les oscillations de tension sont dues à des charges qui se transforment rapidement, comme par exemple dans des fours à arc, elles provoquent également des étincelles



Ermittlung des Geräteverhaltens unter dem Einfluss eines magnetischen Fremdfeldes, welches mit einer Helmholtz-Spule erzeugt wird

Contrôles environnementaux

De quoi s'agit-il?

Les produits sont soumis à de nombreuses influences environnementales pendant leur durée de vie. Cela ne se limite pas aux influences pendant l'utilisation lors de l'application prévue sur le terrain mais englobe également les charges en cours de stockage du produit ou lors du transport chez le client. En font partie différentes influences de la température et du climat, l'eau et la poussière, mais également les sollicitations mécaniques telles les vibrations ou les chocs.

Le sens des contrôles est de vérifier les résistances à d'éventuelles influences environnementales et de garantir la fiabilité dans l'utilisation pratique ultérieure. A cet égard, on formule des hypothèses par exemple sur le domaine de référence pour la température environnementale ou l'humidité relative en moyenne annuelle. L'utilisateur doit confronter ces indications à ses propres exigences (se reporter à la fiche de données). Ce n'est qu'à ce moment-là qu'il est sûr que l'appareil peut être utilisé pour son application et qu'il présente le comportement souhaité.

Fixation des normes

L'exigence d'un contrôle du comportement de l'appareil sous conditions environnementales changeantes résulte pour les produits Camille Bauer de normes pour les groupes de produits, comme par exemple EN / IEC 60 688 «Transducteurs électriques de mesure convertissant les grandeurs électriques alternatives en signaux analogiques ou numériques». Pour ce type déterminé d'appareils, on sait comment et où ils sont normalement utilisés et à quelles conditions environnementales ils sont exposés à cette occasion. On en déduit les contrôles et les critères de contrôle auxquels l'appareil doit satisfaire. Pour les instruments de mesure encastrés, il s'agit de tests concernant le comportement de fonctionnement sous températures changeantes (froid, chaleurs sèche et humide) ainsi que l'influence des vibrations et des chocs.

Pratique

La température de l'environnement où est utilisé un appareil peut souvent changer rapidement, par exemple lorsque la partie d'installation, dans laquelle l'appareil est encastré, s'échauffe suite à son utilisation ou par la différence nuit/jour dans des locaux

non chauffés. En règle générale, les appareils s'échauffent aussi eux-mêmes. Cela peut être la conséquence de la chaleur dissipée par des parties passives ou par le réchauffement propre des processeurs. Selon la saison et l'environnement d'utilisation, la chaleur peut alors être sèche ou humide, donc provoquer - ou non - de la condensation.

Un contrôle thermique peut durer des heures ou des jours. L'appareil fonctionne alors dans les conditions normales d'utilisation, donc par exemple avec signaux d'entrée implémentés et sorties sollicitées. La température environnementale est modifiée par paliers à intervalles réguliers, maintenue constante et ensuite à nouveau modifiée à la hausse ou à la baisse. Ainsi l'ensemble du domaine de température d'exploitation peut être influencé à la hausse ou à la baisse. Après chaque étape, on vérifie si le comportement de l'appareil s'est modifié et à quelle ampleur. Cela permet, d'une part, de vérifier si l'appareil de mesure satisfait aux exigences de précision au sein du domaine de référence et, d'autre part, de déterminer l'influence de la température hors du domaine de référence.

Si les appareils sont utilisés à proximité de moteurs en rotation, intégrés dans des navires ou transportés par camion ou avion chez le client, les appareils subissent des vibrations durables. Cela peut entraîner un cisaillement de pièces importantes de l'appareil ou une ouverture du verrouillage mécanique du boîtier. Le contrôle de vibration qui soumet la pièce testée à des vibrations harmoniques, répétitives, aide à déceler les points faibles correspondants et à les éliminer. Le contrôle de choc, en revanche, fait subir à l'appareil une forme de choc préconisée à intervalles irréguliers par accélération et freinage. Il est ainsi possible de tester le comportement d'un appareil en cas de chute d'une hauteur déterminée.

Mesures spéciales

Tous les appareils ne sont pas utilisés dans des applications couvertes par les contrôles standards. Ainsi, pour satisfaire à la sécurité anti-sismique, des contrôles de vibrations à oscillations basse fréquence de grande amplitude sont nécessaires. Nos installations de contrôle ne peuvent pas les appliquer exactement selon le schéma de contrôle exigé. Les mesures doivent donc être effectuées en externe. Les coûts afférents sont normalement à la charge du client. Sur demande, nous mettons volontiers des appareils de test à disposition, au cas où vous souhaiteriez accomplir le contrôle vous-même.

Il est également possible d'effectuer des contrôles standards sous conditions cadre modifiées. L'opportunité et l'ampleur d'une participation du client aux coûts afférents doivent être évaluées au cas par cas.

Prüfung bei Camille Bauer

Camille Bauer verfügt über Testeinrichtungen, um alle notwendigen Prüfungen der Produkte im Hause durchführen zu können.

Vue d'ensemble des contrôles

EN / IEC 60 068-2-1 – froid
EN / IEC 60 068-2-2 – Chaleur sèche
EN / IEC 60 068-2-78 – Chaleur humide
EN / IEC 60 068-2-6 – Vibration
EN / IEC 60 068-2-27 – Choc

Camille Bauer

Produits relatifs à la mesure angulaire

Convertisseurs de mesure pour angle de rotation

Les convertisseurs de mesure angulaire de Camille Bauer AG sont des appareils de mesure de précision qui permettent de déterminer des positions angulaires et rotations, de conditionner et fournir des valeurs mesurées pour le module en aval sous forme de signaux de sortie électriques. Ils mesurent sans contact la position angulaire d'un arbre, puis la convertissent en un signal électrique continu indépendant, proportionnel à la valeur mesurée. En fonction de l'application, on peut choisir entre des convertisseurs de mesure angulaire destinés à des applications robustes, à la pose ou au montage additionnel.

Les convertisseurs de mesure angulaire destinés aux applications robustes constituent un choix idéal pour les applications dans les environnements rudes. Les produits sont employés pour de nombreux domaines d'application, de préférence dans les ateliers de construction mécanique pour grandes installations, dans les installations industrielles, pour la construction de centrales électriques, dans les bateaux et installations offshore, dans les camions-grues et dans les grands transporteurs ainsi que dans les dispositifs d'excavation et de forage.

Grâce à leur conception compacte, les convertisseurs de mesure pour angle de rotation particulièrement bien adaptés pour l'inclusion ou le montage dans/sur les appareils et dispositifs. Ils sont employés dans de nombreux domaines d'application, par ex. pour la technique ferroviaire, dans les installations industrielles, dans la construction navale et la construction de centrales électriques et pour le positionnement de clapets.

Utilité client

- Technique de raccordement simple par raccordement à 2, 3, 4 fils ou connecteur M12
- Position absolue disponible directement après la mise en marche
- Sans contact et donc sans usure et demandant peu d'entretien
- Résistant aux chocs et aux vibrations
- Modèles programmables et non programmables
- Interfaces analogiques ou numériques 4 à 20 mA, SSI ou CANopen
- Mode de protection à «sécurité intrinsèque» EEx ia IIC T6

Capteurs d'inclinaison

Les capteurs d'inclinaison de Camille Bauer AG convertissent l'inclinaison, proportionnellement à l'angle, en un signal de courant continu. Le signal de sortie analogique est disponible sous forme de variation de courant et le signal de sortie numérique est disponible avec l'interface bus CANopen ou SSI.

Les capteurs d'inclinaison sont des systèmes de mesure extrêmement robustes, entièrement encapsulés de manière hermétique. Ils saisissent sans contact, la position angulaire d'un aimant permanent monté sur l'objet de mesure.

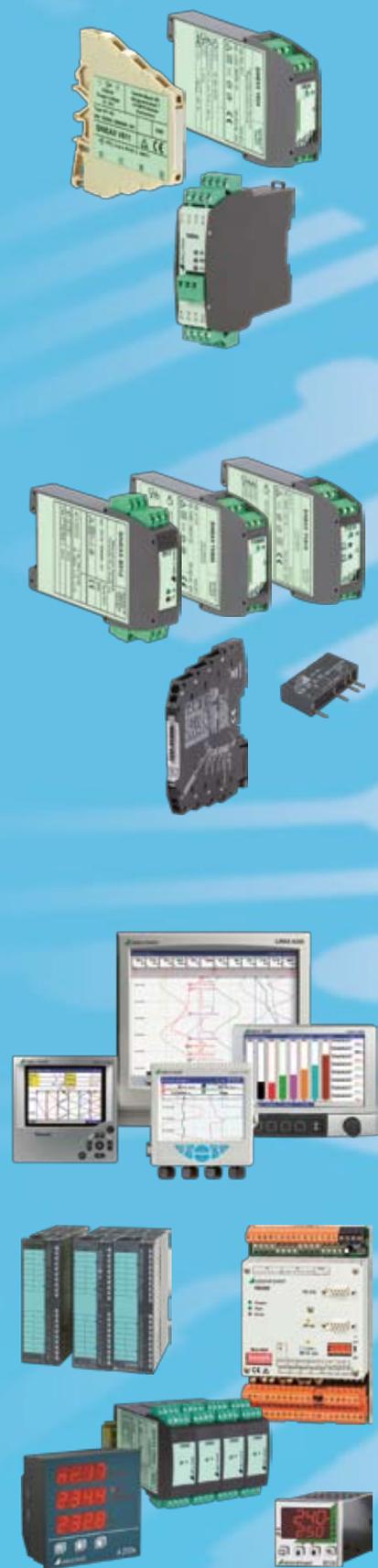
Les valeurs des angles d'inclinaison d'une plateforme, telles que celles que l'on peut trouver sur des camions-grues, des gros véhicules de transport, des dispositifs d'excavation et de forage, des bateaux et installations offshore par exemple, constituent des mesures essentielles pour le système de sécurité et de contrôle de ces installations mécaniques. Ces angles sont mesurés pour la mise à niveau de l'installation p. ex.

Les capteurs d'inclinaison de la série KINAX N702 peuvent également être utilisés pour mesurer la position angulaire d'une flèche de grue, l'inclinaison transversale d'un véhicule, la position d'une plateforme de travail, d'une trappe de déversoir ou de tout autre dispositif similaire.

Utilité client

- Technique de raccordement simple par connecteur M12
- Position absolue disponible directement après la mise en marche
- Modèles programmables et non programmables
- Interfaces analogiques ou numériques 4 à 20 mA, SSI ou CANopen





Température

La température est la grandeur de mesure la plus fréquente dans l'industrie. Les exigences envers un poste de mesure de température diffèrent, cependant, entre les applications. Camille Bauer propose des convertisseurs de mesure de température importants dans les constructions les plus diverses pour l'évaluation, la conversion et la transmission des signaux des sondes thermiques.

Convertisseur de mesure de tête

Les transmetteurs de tête sont insérés directement dans la tête de connexion d'une sonde thermique. Le signal d'une sonde est directement transformé sur place en un signal 4...20 mA, un signal HART- ou un signal Profibus PA. Les transmetteurs de tête sont librement programmables et paramétrables.

Convertisseur de mesure pour montage sur rail à chapeau

Des bornes intelligentes en technique 2 fils conviennent à l'installation dans des sous-répartiteurs proches du processus ou dans une armoire de commande. Leur très petite construction leur permet une installation qui ne prend pas beaucoup de place. Des convertisseurs de mesure de température sont montés directement dans l'armoire de commande et réalisés essentiellement en technique 4 fils. Les grandeurs de mesure et les plages de mesure sont entièrement programmables ce qui permet une utilisation universelle et donc un stockage économique. Tous nos appareils sont séparés galvaniquement et disponible en modèle Ex.

Conversion de signal

Comme intermédiaire entre le processus physique lui-même et la technique de commande, nous mettons à disposition une vaste gamme destinée à la séparation sûre, à la conversion et à l'amplification des signaux, y compris en zone Ex. La sécurité est comme toujours notre préoccupation essentielle.

Blocs d'alimentation

Nos blocs d'alimentation fournissent une énergie auxiliaire CC à nos convertisseurs 2 fils et transmettent le signal de mesure 1:1 séparé galvaniquement à la sortie de mesure.

Amplificateur de séparation

Des amplificateurs de séparation actifs sont chargés de séparer galvaniquement les signaux d'entrée des signaux de sortie, de les amplifier et/ou de les convertir dans une autre échelle ou dans un autre type de signal (courant ou tension). Il existe différents modèles Ex.

Séparateur passif

Les séparateurs de signaux CC passifs servent à la séparation d'un signal de courant continu qui est transformé, selon le modèle de l'appareil, en un signal de courant continu ou de tension continue. Ils empêchent la persistance de tension et courants parasites et règlent les problèmes de mise à la terre.

Gestion de processus

Enregistreur à écran

Les enregistreurs à écran de la gamme LINAX A300 sont des enregistreurs sans papier de dernière génération. Leur structure modulaire leur permet d'être adaptés avec flexibilité aux besoins les plus différents. Selon le type d'appareil et de son équipement, l'utilisateur dispose d'un maximum de 36 canaux d'entrée universels. Des entrées et des sorties numériques, des sorties relais, une interface Ethernet, une interface RS485 (Modbus) ainsi qu'une alimentation du convertisseur de mesure sont des caractéristiques supplémentaires des enregistreurs à écran LINAX.

Systèmes de régulation de température

L'objectif de chaque régulation est de modifier la valeur attendue et de régler les effets des grandeurs parasites sans suroscillations ni effets de pendule. Cela ne réussit que lorsque le régulateur adopte un comportement dynamique, adapté à l'évolution temporelle du trajet de régulation. Nos régulateurs et systèmes de régulation sont un outil professionnel pour une qualité de régulation optimale et de grande qualité.

A l'aide d'un comportement de régulation PDPI spécialement développé et d'un procédé d'optimisation, les modifications sont régulés sans suroscillations ni effets de pendule. Avec les enregistreurs de données intégrés et les historiques, toutes les données de processus utiles à la régulation sont enregistrées et permettent ainsi une analyse détaillée des perturbations. Des outils logiciels conviviaux de mise en service (configuration, paramétrage), de diagnostic à distance et de maintenance à distance assistent et simplifient tous les travaux pratiques. Notre gamme de régulateurs englobe des régulateurs compacts, des modules de régulation pour plates-formes Simatic, des modules de régulation OEM, des régulateurs logiciels (algorithme de réglage) et des systèmes modulaires de régulation de température.

Index

A

A200, A200-HH 28
A2000, A2000 Mobil Set 33
A210, A220, A210-HH 31
A230, A230s, A230-HH, A230E-HH 32
Amplificateur de séparation
– Haute tension CC 10
Analyse des harmoniques 25, 26, 32-34
Analyse du réseau 25, 34, 32
Angle de rotation 70
APLUS 34
Appareils à affichage 28, 30-35
Appareils à affichage multifonctionnel 30
Appareils de mesure de puissance 11, 12, 20-27
Appareils de mesure de puissance à affichage 30-35
Appareils mobiles à affichage 28, 31-33

B

BT901 28

C

Câble de programmation 66
CAM 25-27
Compatibilité électromagnétique 67
Compteurs 42-45, 30
Compteurs d'énergie 42-45
Contrôles environnementaux 69
Convertisseur de mesure
– Angle de phase 15
– Courant 4
– Courant mixte 12
– Différence d'angle de phase 16
– Différence de fréquence 14
– Différence de tension 10
– Facteur de puissance 15
– Fréquence 13
– Haute tension CC 10
– Multifonctionnel 18
– Puissance CA 11-12, 20-27
– Puissance CC 12
– Tension 7
– Unifonctionnel 3
Courant mixte 12

D

DME4 21
DME400 (LON) 24
DME401 / 440 (Modbus) 23
DME406 (Profibus DP) 24
DME424/442 22

E

ECS 46
ECS-LAN Router 55
ECSopt 63
ECSwin 62

EDS-CAM 27

EMC 64
EMMOD201 (Modbus) 37
EMMOD202 37
EMMOD203 (Ethernet) 38
EMMOD204 (Profibus) 39
EMMOD205 (LON) 39
EMMOD206 (M-Bus) 40
EMV 67
Enregistreur de données 25-27, 30, 32-35
Ethernet 26, 32, 33, 35, 38

F

F534 13
F535 14

G

G536 15
G537 16
Gestion de l'énergie 41
– Energy Control System (ECS) 46
– Logiciel de gestion de l'énergie 62-65
– Stations totalisatrices 47-54

I

I538 5
I542 5
I552 6
IEC 61 850 26
Inclinaison 70

L

Live-zero 4
Logiciel 60-65
– CB-Analyzer 61
– CB-Manager 61
– ECSopt 63
– ECSwin 62
– EMC 64
– Encore Series 65
– Logiciel de configuration 60-62
– Macros pour MS Excel 63
– METRAwin10 / Mavolog 57
– PC.doc-Access / Mavolog 57
– Z302B, Z302C, Z302D 62
LON 24, 33, 39, 49-55

M

M-Bus 40, 43, 52-53
M561, M562, M563 20
M56x 20
Mavolog 10S 57
Mavosys 10 58
Modbus 23, 26, 33, 37
Module d'acquisition analogique pour LON 55
Module d'acquisition du compteur pour LON 55
Modules d'extension 36-40

O

Optimisation de charge 56

P

P200 12
P530 11
P600 12
PRKAB560 66
Profibus DP 24, 33, 39
Profibus Mini-CD 61

Q

Q531 11
Qualité du réseau 57, 58

R

Rack 19" 28
Référence temporelle 25, 33, 34, 38
Rogowski 27

S

SMARTCONTROL ECS 52
Stations totalisatrices 46-54
– Composants supplémentaires 55
Système de balayage 18
Systèmes mobiles 31-33, 28

T

Technique 2 fils 4
Technique de processus 71
Terminaison de bus pour LON 55
TV829 10

U

U1281, U1289, U1381, U1387 43
U1389 43
U1500 56
U1600 48
U1600 macro Excel 63
U1601 49
U1602 50
U1603 51
U1660, U1661, U1664 55
U200 53
U389A, U389B 45
U539 8
U543 8
U553 9
U554 9
U700 10
Unité de mesure CAM 25-27
Unité de mesure universelle 25-27

Z

Z301A, Z301B 55

Camille Bauer

Nos distributeurs

Distribution Allemagne

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
D-90449 Nürnberg

Téléphone +49 911 8602 - 111
Fax +49 911 8602 - 777

info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com

Distribution France

GMC-Instruments France SAS
3 rue René Cassin
F-91349 MASSY Cedex

Téléphone +33-1-6920 8949
Fax +33-1-6920 5492

info@gmc-instruments.fr
www.gmc-instruments.fr

Distribution Italic

GMC-Instruments Italia S.r.l.
Via Romagna, 4
I-20046 Biassono MB

Téléphone +39 039 248051
Fax +39 039 2480588

info@gmc-i.it
www.gmc-instruments.it

Distribution Pays-Bas

GMC-Instruments Nederland B.V.
Postbus 323, NL-3440 AH Woerden
Daggeldersweg 18, NL-3449 JD Woerden

Téléphone +31 348 421155
Fax +31 348 422528

info@gmc-instruments.nl
www.gmc-instruments.nl

Distribution Suisse

GMC-Instruments Schweiz AG
Glattalstrasse 63
CH-8052 Zürich

Téléphone +41-44-308 80 80
Fax +41-44-308 80 88

info@gmc-instruments.ch
www.gmc-instruments.ch

Distribution Espagne

Electromediciones Kainos, S.A.U.
Energía 56, Nave 5
E-08940 Cornellà -Barcelona

Téléphone +34 934 742 333
Fax +34 934 743 447

kainos@kainos.es
www.kainos.com.es

Distribution République tchèque

GMC-měřicí technika s.r.o.
Fügnerova 1a
CZ-678 01 Blansko

Téléphone +420 516 482 611-617
Fax +420 516 410 907

gmc@gmc.cz
www.gmc.cz

Distribution Etats-Unis

Dranetz
1000 New Durham Road
Edison, New Jersey 08818-4019, USA

Téléphone +1 732 287 3680
Fax +1 732 248 1834

info@dranetz.com
www.dranetz.com

Electrotek Concepts Inc.
9040 Executive Park Drive, Suite 222
Knoxville, TN 37923-4671, USA

Téléphone +1 865 470 9222
+1 865 531 9230
Fax +1 865 470 9223
+1 865 531 9231

info@electrotek.com
www.electrotek.com

Daytronic Corporation
2566 Kohnle Drive
Miamisburg, Ohio 45342, USA

Téléphone +1 937 866 3300
Fax +1 937 866 3327

sales@daytronic.com
www.daytronic.com

Distribution Chine

GMC-Instruments (Tianjin) Co., Ltd
info@gmci-china.cn
www.gmci-china.cn

Beijing

Rm.710, Jin Ji Ye BLD. No.2,
Sheng Gu Zhong Rd.
P.C.: 100022, Chao Yang District
Téléphone +86 10 84798255
Fax +86 10 84799133

Tianjin

BLD. M8-3-101, Green Industry Base,
No.6, Hai Tai Fa Zhan 6th Rd.
P.C.: 300384, Nan Kai District
Téléphone +86 22 83726250/51/52
Fax +86 22 83726253

Shanghai

Rm. 506 Enterprise Square BLD. No.228,
Mei Yuan Rd.
P.C.: 200070, Zha Bei District
Téléphone +86 21 63801098
Fax +86 21 63801098



CAMILLE BAUER

Rely on us.

Sous réserve de modifications
SM-1021-000-02-FR-09.10



Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen / Suisse

Téléphone: +41 56 618 21 11
Téléfax: +41 56 618 35 35

info@camillebauer.com
www.camillebauer.com