Technique de mesure de process



La technique de mesure Camille Bauer en un coup d'œil

Nous sommes une entreprise d'envergure internationale qui s'est spécialisée dans la technologie de mesure du courant fort, d'angle de rotation et des processus dans l'environnement industriel. Nous nous mesurons aux exigences toujours changeantes de nos clients. Nos appareils se distinguent par une grande fiabilité, innovation et utilisabilité. Nous sommes présents dans le monde entier et pour nos développements, nous prenons toujours en considération les besoins, situations et directives locaux. Et: La vente d'un produit ne signifie pas la fin de notre obligation envers la clientèle. Notre philosophie d'entreprise «Vous pouvez compter sur nous» est pour vous la certitude de pouvoir joindre un représentant de l'entreprise à tout moment. A l'occasion d'entretiens personnels, nous informons nos clients sur les nouveautés et les changements. Tous nos groupes de produits sont conçus de manière intégrale et intégrée. Nous veillons particulièrement à soigner l'interaction entre le matériel et le logiciel.

Notre offre se compose comme suit:

- Technologie de mesure de courants de forte intensité
- Technologie de mesure d'angle de rotation
- Technologie de mesure des processus

Chez Camille Bauer, vous avez deux possibilités de passer vos commandes:
Les produits polyvalents de Camille Bauer possèdent différentes caractéristiques de produit. Vous pouvez commander les produits à l'aide de la référence ou en tant que version de stack

Vous trouverez la référence dans les fiches de données sur notre site internet. www.camillebauer.com.

Pour les applications standard, veuillez utiliser les références des variantes de stock indiquées dans ce catalogue. Les produits sont disponibles dans notre entrepôt et livrables dans les 3 jours.

Nos détaillants compétents présents dans votre pays seront heureux de vous aider à passer votre commande (voir page intérieure de la couverture ou sur notre site internet).

Le support pour les pays qui n'y figurent pas est assuré par les Area Sales Manager dans notre siège.

Vous pouvez compter sur nous. C'est pourquoi vous bénéficiez d'une garantie de 3 ans sur tous les produits Camille Bauer. Mesure pour réseau courant fort

Mesure d'angle de rotation

Technique de mesure de process

Bases

Convertisseurs de signaux passifs

sans energie auxiliaire (raccordement à 2 fils)

Convertisseurs de signaux actifs

avec energie auxiliaire (raccordement à 4 fils)

Conv. de signaux multifonctionnels

Conv. de mesure universels haute performance

Gestion des process

CAMILLE BAUER Rely on us.

Logiciels Accessoires

Sécurité et séparation galvanique Protection contre les explosions par sécurité intrinsèque Sécurité intrinsèque lors de la mesure de température	 Notions de base des régulateurs et systèmes de régulation ✓ Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux passifs 	Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux actifs Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux multifonctionnels
Convertisseurs de mesure tête de canne Convertisseurs de température	✓ Séparateurs d'alimentation	Séparateurs galvaniques CC
✓ Convertisseurs de température✓ Détecteur de seuil	▲ Amplificateurs de séparation▲ Blocs d'alimentation	 ▲ Amlificateur de séparation haute tension ▲ Système de modules enfichables SIRAX
Convertisseurs de température	▲ Amplificateurs de séparation	Convertisseurs de mesure multifonctionnels
▲ Enregistreurs écran	▲ Enregistreurs à papier	■ Régulateurs et systèmes de régulation
✓ Logiciel✓ Câbles de programmation et câbles supplémentaire	✓ Sondes de température ✓ Rack 19"	 ✓ Produits relatifs à la mesure des courants forts ✓ Produits relatifs à la mesure angulaire





Sommaire notions de base

Sécurité et séparation galvanique	4
Protection contre les explosions par sécurité intrinsèque	
Sécurité intrinsèque lors de la mesure de température	7
Compatibilité électromagnétique	C
Notions de base des régulateurs et systèmes de régulation	1
Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux passifs	3
Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux actifs	4
Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux multifonctionnels	5

Camille Bauer Bases

Sécurité et séparation galvanique

En dépit de l'augmentation constante du degré d'automatisation et de la propagation toujours plus importante des systèmes à bus de terrain dans l'automatisation des processus, les convertisseurs de signaux restent indispensables. À cet effet, les convertisseurs de signaux remplissent pour l'essentiel 3 tâches principales: la conversion des signaux, la séparation galvanique des signaux et l'amplification des signaux. De plus, certaines convertisseurs de signaux disposent d'une fonction permettant d'alimenter des convertisseurs de mesure à 2 fils.

En outre, on différencie les convertisseurs de signaux passifs proposés en technique 2 fils et tirant leur énergie directement du circuit de mesure, des convertisseurs de signaux actifs, notamment les amplificateurs de séparation, qui disposent d'un raccordement spécial pour l'énergie auxiliaire. La séparation galvanique des différents «circuits» est d'une grande importance. Les convertisseurs de signaux Camille Bauer sont typiquement munis d'une séparation galvanique à 3 voies qui isolent électriquement le circuit d'entrée, de sortie et d'énergie auxiliaire entièrement les uns des autres.

Séparation galvanique

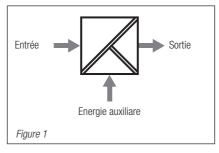
La séparation galvanique (également appelée découplage galvanique) désigne généralement l'isolation électrique de deux circuits. Les porteurs de charge n'ont dans ce cas pas la possibilité de passer d'un circuit à un autre, puisqu'il n'existe aucune liaison conductrice d'électricité entre ces deux circuits. Toutefois, une puissance électrique ou des signaux peuvent être transmis entre les circuits par le biais d'éléments de couplage.

Un simple transformateur muni d'un bobinage primaire et secondaire constitue un exemple typique de séparation galvanique. Les deux

bobinages sont entièrement séparés l'un de l'autre. La transmission d'énergie se fait ici par des champs électromagnétiques. Camille Bauer utilise différents procédés de séparation galvanique, comme par ex. les liaisons optiques.

Convertisseurs de signaux avec énergie auxiliaire (Convertisseurs de signaux actifs / technique 4 fils)

Ces convertisseurs de signaux disposent d'une alimentation en énergie auxiliaire qui est isolée électriquement du circuit de mesure. Selon le modèle, ces convertisseurs de signaux sont fréquemment utilisés non seulement comme séparateurs de potentiel, mais aussi comme convertisseurs de signaux ou amplificateurs. Voir fig. 1.



Convertisseurs de signaux sans énergie

auxiliaire (Convertisseurs de signaux passifs / technique 2 fils)

Des convertisseurs de signaux actifs ne sont pas toujours obligatoirement nécessaires pour la séparation de potentiel ou la conversion de signaux de mesure, l'utilisation de convertisseurs de signaux sans énergie auxiliaire étant souvent également possible sans restriction. L'alimentation en énergie se fait ici à partir de la baisse de tension au niveau des bornes d'entrée du convertisseur de signaux passif. Il est cependant nécessaire de vérifier que ce type de convertisseur de signaux convient à l'application

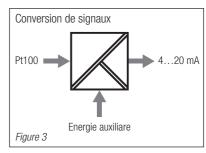
correspondante, en tenant compte de la capacité de charge du signal d'entrée et de la charge de sortie. Les convertisseurs de signaux sans énergie auxiliaire ne permettent pas d'amplification du signal et ne fonctionnent pas sans aucune rétroaction, c'est-à-dire que la charge de sortie sollicite directement le signal d'entrée.

Exemple, voir fig. 2: un convertisseur de mesure muni d'un signal de 0 à 20 mA à l'entrée d'un convertisseur de signaux passif peut supporter une charge maximale de 18 V ($I_E = 0$ à 20 mA, $I_E = 18$ V) La baisse de tension ou besoin en tension propre $I_E = 18$ U un convertisseur de signaux est indiquée à 2,8 V. II en résulte $I_E = I_E = 18$ U, $I_E = 18$ V ($I_E = I_E = 18$ V) la charge de sortie maximale : $I_E = I_E = 18$ Max $I_E =$

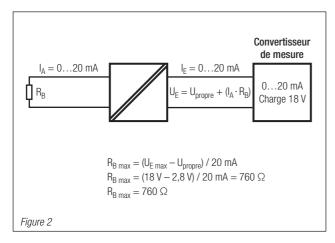
Tâches principales des convertisseurs de signaux

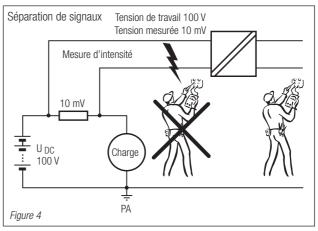
Conversion de signaux

Un signal d'entrée est converti en signal de sortie. Il existe une multitude d'applications.



Par ex. des valeurs de résistance ou de tension de sondes de température sont convertis en signaux de courant comme par ex. de 4 à 20 mA ou de 0 à 20 mA. Des adaptations de 4 à 20 mA en 0 à 20 mA ou en signaux de tensions sont également





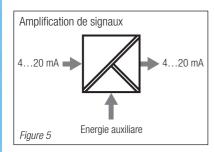
fréquentes. De plus, des courbes d'entrée doivent souvent être linéarisées ou inversées (fig. 3).

Séparation de signaux

Les signaux d'entrée et de sortie sont isolés l'un de l'autre électriquement. Cela permet d'éviter des persistances de tension du fait de différences de potentiel, de garantir la sécurité des installations et de protéger les personnes. Une séparation galvanique correspondante assure ainsi par ex. la protection des personnes en cas de mesure de tensions au niveau de potentiels élevés représentant un danger. Bien qu'un signal de mesure peut ne mesurer que quelques mV, le potentiel serait, en cas d'erreur, dangereusement élevé par rapport à la terre et donc pour les personnes. On parle ici de tension de travail. La fig. 4 montre l'exemple d'une mesure de 10 mV au niveau d'une tension de travail de 100 V.

Amplification de signaux

Cette fonction est réservée aux convertisseurs de signaux, puisqu'une alimentation séparée en énergie auxiliaire est nécessaire pour cela. Cette fonction s'applique principalement lors de pontage de longues voies de signal et pour éviter les parasitages.





Camille Bauer Bases

Protection contre les explosions par sécurité intrinsèque

La réception de signaux issus de zone avec risques d'explosion est effectuée par des appareils MSR de Camille Bauer réalisés en mode de protection "sécurité intrinsèque". Un circuit en sécurité intrinsèque ne peut provoquer l'allumage d'une atmosphère susceptible d'exploser que ce soit par un effet thermique ou sous certaines conditions d'erreurs. A cet effet, l'énergie électrique du circuit est limitée par limitation de la tension et de l'intensité. L'abréviation de sécurité intrinsèque est la plupart du temps "i" (de l'anglais intrinsic safety).

Catégorie ia, ib

En fonctionnement normal, les circuits ne provoquent pas d'allumage:

ia	Apparition d'une erreur et en cas d'apparition d'une combinaison
	quelconque de 2 erreurs
ib	Apparition d'une erreur

Zones et gaz

Pour les zones dans lesquelles se forme une atmosphère susceptible d'exploser, on effectue une répartition par zones:

Zone 0	Présence de gaz permanente et de longue durée	
Zone 1	Formation occasionnelle de gaz	
Zone 2	Formation de gaz rare et sur une courte durée	

Les types de gaz en grand nombre sont répartis dans les groupes d'explosion IIA, IIB et IIC, le groupe IIC représentant le risque d'explosion le plus important.

Equipement à sécurité intrinsèque

- tous les circuits électriques sont à sécurité intrinsèque
- Installation à l'intérieur de la zone Ex

Marquage par exemple: EEx ia IIC T6

EEx	correspond à la norme européenne EN à
ia	Mode de protection
IIC	Groupe d'explosion
T6	Classe de température

Données électriques

20111000 01004119400		
U_{i}	tension d'entrée maximale admissible	
I _i	courant d'entrée maximale admissible	
Pi	puissance d'entrée maximale admissible	
C_{i}	capacité interne	
Li	inductivité interne	

La classe de température indique la température de surface maximum de l'équipement:

T1	450 °C	T4	135 °C
T2	300 °C	T5	100 °C
T3	200 °C	T6	85 °C

La température d'allumage la plus basse d'une atmosphère susceptible d'exploser doit être supérieure à la température de surface maximale.

Equipement à sécurité intrinsèque correspondant

- Tous les circuits électriques sont à sécurité intrinsèque et à sécurité non intrinsèque
- Installation à l'intérieur de la zone Ex

Marquage par exemple: [EEx ia] IIC

[]	équipement correspondant	
EEx	correspond à la norme européenne EN à	
ia	Mode de protection	
IIC	Groupe d'explosion	

Données électriques

U _o	Sortie de tension max.
Io	Sortie de tension max.
P_0	Sortie de tension max.
C_{o}	Capacité externe admissible max
Lo	Inductivité externe admissible max

Sur les deux équipements sont indiqués le fabricant, le type d'appareil, la marque distinctive communautaire (a) et le numéro de contrôle de l'instance de contrôle.

RL 94/9/CE / ATEX

Cette directive s'applique depuis le 1/7/2003. Son objet principal est le procédé d'évaluation de la conformité.

Le fabricant classe son appareil Ex dans une catégorie sur 3 possibles. On lui attribue ensuite une zone. Pour la fabrication des appareils Ex des mesures d'assurance qualité doivent être prises selon la catégorie. Pour la catégorie 1, une production AQ doit être assurée. Le numéro du service cité se trouve à côté du label CE. Sur la plaque signalétique doivent se trouver à côté du signe Ex: le groupe, la catégorie et la lettre G pour gaz ou D pour protection contre des explosions dues à la poussière.

Marquage : PTB 97 ATEX 2074 X

97	Année d'homologation
ATEX	Directive CE
2074	numéro courant
Χ	condition(s) particulière(s)

Marquage · ⟨Ex⟩ II (1) G C € 0102

Marquage. Wil (1) G CC0102		
Œx>	Marquage pour protection Ex	
II	Groupe	
(1)	Catégorie, avec () = équipement correspondant, sans () = équipement à sécurité intrinsèque	
G	G = protection contre des explosions dues au gaz D = poussière (de l'anglais Dust)/ex. poussière)	
0102	Numéro de NB (service surveillant la production) 0102 = PTB	

La gamme de produits de CAMILLE BAUER est prévue pour une utilisation standard en zone 1 groupe d'explosion IIC. Une utilisation en zone 2 ou pour IIB ou IIA est donc également envisageable. Tous les appareils de la catégorie ia avec séparation galvanique et de la catégorie 1 selon RL 94/9/CE remplissent les conditions pour la zone 0. Mais veuillez observer que la catégorie 1 n'est qu'une condition préalable pour la zone 0.

Installation selon EN 60 079-14

Les prescriptions supplémentaires relatives à la sécurité intrinsèque se trouvent dans le paragraphe 12 de EN 60 079-14, qui est en vigueur en Allemagne sous le nom VDE 0165 (DIN EN 60 079-14). Ce document a pour thème principal les prescriptions d'installation pour les zones 1, 2 et les mesures supplémentaires pour la zone 0, le câblage et la preuve de la sécurité intrinsèque. En cas de connexion d'un équipement actif et d'un équipement passif, la formule suivante s'applique

$U_i \ge U_0$ et $I_i \ge I_0$ et $P_i \ge P_0$

Lorsqu'il n'y a pas d'autres stockeurs d'énergie dans le circuit électrique, on détermine la longueur de la ligne à l'aide des valeurs C et L. C_0-C_i et L_0-L_i forment, avec les densités linéiques C et L, la longueur de ligne maximale admissible.

Sécurité intrinsèque lors de la mesure de température

La température est la grandeur physique la plus souvent mesurée. Le marché offre de nombreuses applications et modèles d'appareils dans le domaine de la mesure de température. Les mesures de température au cours de processus partiellement confinés sont effectuées essentiellement par des thermomètres à manteau. Dans un thermomètre à manteau est placé un convertisseur de mesure tête de canne qui transforme le signal de la sonde en un signal mA normé. Différentes exécutions d'appareil sont utilisées au sein de la zone avec risques d'explosion.

Les instruments de mesure Camille Bauer pour zones avec risques d'explosion sont conçus pour des applications simples et des applications plus élaborées allant jusqu'à la connexion à un bus de terrain. Il existe différentes versions d'instruments. Il existe d'une part des convertisseurs de mesure 2 fils pour montage sur rail symétrique «en chapeau», et d'autre part des convertisseurs de mesure tête de canne, disponibles au choix avec séparation galvanique et possibilité de programmation (également programmation HART) et pour la connexion à un bus de terrain (FISCO).

A l'extérieur de la zone avec risques d'explosion on utilise des convertisseurs de température avec ou sans programmation ou évaluation en ligne.

En général, lors de la démonstration, la sécurité intrinsèque doit correspondre à U<- $_i$ $\geq U_0, \ l_i \geq l_0 \ U_i \geq P_0$ et P. L'index "i" signifie entrée et se rapporte à l'équipement passif. L'index "o" vient de sortie et caractérise l'appareil actif. Les données L_i et C_i définissent avec les valeurs L_0^- et C_0 ainsi que les densités linéiques $(C_k, \ L_k)$ la longueur d'installation maximale de la ligne de liaison. Pour calculer la longueur I, on utilise la formule suivante:

$$I = C / C_k$$
 avec $C = C_0 - C_i$.

Cette formule s'applique par analogie aux valeurs d'inductivité, toutefois, la plupart du temps ce sont les valeurs de capacité qui déterminent la longueur de ligne. Ces valeurs ressortent des attestations de contrôle ou des fiches de données de chaque modèle de construction.

Sondes homologuées: responsabilité du fabricant

Les données U_i, I_i, P_i, C_i et L_i ainsi que la

classe de température et le groupe de gaz de la sonde passive sont indiqués dans l'attestation de conformité. S'il manque une valeur U, I ou P, c'est qu'en général on peut la fixer à son choix. S'il n'existe pas de valeur C ou L, elle est réputée ~0. Malgré les courtes lignes de liaison dans le tube de la sonde, la longueur devrait être calculée pour la forme.

Convertisseur de mesu- re tête de canne (connexion blocs d'alimentation)	Bloc d'alimentation
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_0 = 21 \text{ V}$
$I_i = 160 \text{ mA}$	$I_0 = 75 \text{ mA}$
P _i max. 1 W	$P_0 = 660 \text{ mW}$
L_i , $C_i \sim 0$	$C_0 = 178 \text{ nF}$ $L_0 = 6.7 \text{ mH}$

Tableau 1. Exemple de paramètres pour la connexion du convertisseur de mesure tête de canne à un bloc d'alimentation.

Sondes non homologuées:

La responsabilité incombe à l'utilisateur

Du point de vue des normes, les sondes de température sont des équipements simples à sécurité intrinsèque ne nécessitant pas de certificat (zone 1, 2). L'utilisateur peut calculer lui-même à l'aide de paramètres techniques (résistance thermique) la température ambiante maximale autorisée et le classement dans la classe de température adaptée selon EN 60 079-14 section 12.2.5. S'y ajoutent le classement dans le groupe de gaz ainsi que l'évaluation du boîtier et des écarts séparateurs du circuit à sécurité intrinsèque. En raison de

toutes ces exigences l'évaluation devrait être effectuée par une personne du métier.

La connexion au bloc d'alimentation

Lors de la connexion du convertisseur de mesure tête de canne à un bloc d'alimentation le convertisseur est actif et l'alimentation est active pour la démonstration de la sécurité intrinsèque. Un exemple est représenté dans le tableau 1. Lors du calcul de la longueur maximale de ligne entre les deux appareils on remarque qu'une valeur $C_0 = 178 \text{ nF}$ rend disponible beaucoup plus de capacité qu'habituellement. Pour atteindre ce résultat on s'est efforcé lors du développement, d'obtenir o une petite valeur de U. De même, on a de manière délibérée renoncé à doter le convertisseur de mesure à tête d'un C_i, pour le convertisseur de mesure tête de canne. De ce fait, une capacité entière de 178 nF est disponible pour la ligne de connexion. Pour les lignes standard avec 120 nF/km il en résulte une longueur maximale de I = 1,483 km. Un calcul sur base L_0 autorise une longueur de câble encore supérieure, mais c'est la plus petite valeur des deux qui est déterminante.

Programmation sur le terrain: admissible ou non?

Lors de la programmation des convertisseurs de mesure, dans la plupart des cas il est effectué un relevé supplémentaire de puissance par ordinateur portable ou PC. Selon le montage lors de la programmation, il est possible d'exercer une influence sur les données Ex du convertisseur de mesure tête de canne.

Les appareils tiennent compte de cette performance supplémentaire dans l'attestation de conformité. Ainsi par exemple une (re) programmation est possible avec l'installation en marche (sonde en zone avec risques d'explosion), lorsqu'il existe un permis de feu.

La séparation galvanique résout le problème de la double mise à la terre

La séparation galvanique entre la connexion d'alimentation et la connexion de la sonde constitue un critère de sélection. Il est recommandé, en particulier pour les appareils Ex,



Fig 1. démonstration Ex-i pour la programmation HART dans l'attestation.

Camille Bauer Bases

d'utiliser des appareils séparés par galvanisation, de façon à prévenir d'éventuels problèmes de mise à la terre. Si le circuit électrique des sondes soudées est connecté à la terre, le circuit d'alimentation des appareils simples, sans séparation galvanique, peut ne pas être relié à la terre.

Terminal HART: connexion autorisée?

A l'aide du protocole HART, les convertisseurs de mesure peuvent être simplement programmés ou lus sur le terrain. Le terminal portable nécessaire à cet effet devrait être connecté au circuit non Ex ou au raccord du bloc d'alimentation prévu à cet effet. Mais si l'utilisateur doit brancher, par exemple pour une recherche d'erreur, le terminal portable (en mode de protection Ex-i) dans le circuit à sécurité intrinsèque, cela est impossible sans calcul préalable. Le terminal portable est, au sens de la sécurité intrinsèque, un équipement actif qui dispose d'une attestation de conformité et qui, dans le cas le plus défavorable, injecte une deuxième puissance dans le circuit Ex -i-. On parle alors du câblage de deux équipements actifs, la preuve de leur sécurité intrinsèque résultant de

EN 60 079-14 (paragraphe 12.2.5.2. y compris annexe B). Dans ce cas dans l'annexe B la figure "Branchement parallèle – addition de courant" ne s'applique que lorsque le bloc d'alimentation et le terminal portable possèdent une caractéristique de sortie linéaire. Si une des courbes caractéristiques n'est pas linéaire, la démonstration doit s'effectuer à l'aide du PTB du rapport THEx-10. Pour s'éviter ce travail, il est recommandé que l'utilisateur se serve d'un bloc d'alimentation comme sur la figure 1, sur laquelle le fabricant a déjà pris en compte un terminal portable dans l'attestation.

FISCO: Fieldbus Intrinsically Safe Concept

La connexion d'un convertisseur de mesure à un bus à sécurité intrinsèque est d'une structure très simple, lorsque tous les composants du système de bus correspondent au modèle FISCO. Si les appareils utilisés (une source d'alimentation, au maximum 32 appareils bus, deux résistances terminales) et les lignes ainsi

que le câblage sont conçus selon les spécifications FISCO, la sécurité du système peut être considérée comme adaptée. La documentation relative à la sécurité se réduit à une liste des équipements utilisés et des certificats. Les exigences envers les convertisseurs de mesure se déduisent des sources d'alimentation. Les valeurs maximales de ce qu'on appelle des coupleurs de segments sont: $\rm I_0=380~mA,~P_0=5,32~W~et~U_0=17,5~V.$ Ces valeurs sont très nettement supérieures à celles de la technique 2 fils. Loger dans un même boîtier aussi bien des convertisseurs de mesure tête de canne conventionnels que des convertisseurs de mesure compatibles avec la technique bus représente



Fig 2. Une "borne intelligente" sur le terrain au lieu d'un convertisseur de mesure augmente la compacité.

un grand défi à relever pour nos services de développement. La valeur C_i ne doit pas dépasser 5 nF, la valeur L_i ne doit pas dépasser 10 mH, et les appareils doivent être de classe T4 pour le groupe IIC et la classe de température.

Alternatives aux convertisseurs de mesure tête de canne

Les convertisseurs de mesure tête de canne sont, en raison de leur montage à immédiate proximité du lieu de déroulement des mesures, souvent exposés à des températures élevées, qui réduisent la durée de vie des appareils. L'utilisateur peut exclure cet inconvénient en utilisant un convertisseur de mesure monté sur rail symétrique «en chapeau» en zone avec risques d'explosion. Ces produits sont à peine plus volumineux qu'une borne et en règle général ils sont, de toutes façons, installés dans le sous-répartiteur (figure 2). On a certes développé des adaptateurs à rail symétrique «en chapeau» pour les convertisseurs de mesure tête de canne mais ils prennent plus de place.

Convertisseurs de mesure tête de canne en-dehors de la zone Ex

A l'aide de lignes de compensation, la mesure de température peut s'effectuer également dans l'armoire de commande. Lors de la démonstration de la sécurité intrinsèque, il s'agit de comparer à nouveau les données U, I et P. La longueur de ligne se calcule également sur la base des paramètres C ou L. Les appareils programmables garantissent qu'une programmation supplémentaire n'a pas d'influence sur la sécurité intrinsèque. Les appareils sont en outre programmables sans connexion à une alimentation séparée.

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.

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.



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

Camille Bauer Bases

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.

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 61000-6-2 Immunité en environnement industriel

IEC / EN 61000-6-4
Radiation en environnement industriel

Normes de base

IEC / EN 61000-4-2

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.



Détermination du comportement de l'appareil sous l'influence d'un champ magnétique étranger, produit par une bobine de Helmholtz

IEC / EN 61000-4-3

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 61000-4-4

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

IEC / EN 61000-4-5

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 61000-4-6

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 61000-4-8

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 61000-4-11

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

Notions de base des régulateurs et systèmes de régulation

Les régulateurs et systèmes de régulation sont l'outil professionnel permettant une qualité de régulation optimale et de grande qualité. Leur construction compacte et les possibilités d'application universelles font d'eux un assistant idéal qui peut s'utiliser partout dans le monde. Grâce aux fonctionnalités créées à cet effet, toutes les données de processus utiles à la régulation sont enregistrées et permettent ainsi une analyse détaillée des perturbations. Des outils conviviaux de mise en service, de diagnostic à distance et de maintenance à distance assistent et simplifient tous les travaux pratiques. La diversité de leurs fonctions et leur extensibilité font d'eux de véritables multi-talents.

Filtres et fonctions en cas de perturbation d'une grandeur réglée

Filtre de crête

Des mesures erronées isolées, provoquées par ex. par des décharges statiques sur la sonde, sont bloquées.

Filtre de lissage

En fonction de la dynamique du trajet de régulation, plusieurs valeurs de mesure sont regroupées pour la régulation afin de prévenir une grandeur réglée instable.

Correction de la valeur réelle, facteur de valeur réelle

Correction linéaire de la grandeur de mesure si par ex. la température mesurée s'écarte de la température à mesurer/à afficher en raison d'une chute de température.

Correction adaptative de la valeur de mesure
Suppression d'une oscillation périodique, constante ou changeant lentement.

Suppresseur d'oscillations Suppression d'une oscillation lente de période constante. (Période d'oscillation de 3 à 200 cycles d'impulsion)

Compensation de perturbation

Suppression des excès et baisse des grandeurs réglées en cas de modifications de charge par ex. du fait du fonctionnement/de l'arrêt d'une machine/installation

Réaction en cas d'erreur de sonde, taux de régulation des erreurs de sonde
Si en cas de défaut d'une sonde, le fonctionnement doit continuer, le régulateur donne une grandeur de réglage plausible pour maintenir le point de fonctionnement.

Fonctions

Régulateur à deux points

Un régulateur à deux points commande un actionneur en deux étapes, respectivement avec les signaux ON et OFF. On obtient ainsi par



l'algorithme de régulation que la valeur réelle se règle sur la valeur attendue sans suroscillations.

Régulateur à trois points

Un régulateur à trois points s'utilise lorsque la régulation d'un processus exige trois états de commutation. Il existe des processus qui doivent être chauffés, mais également temporairement refroidis. Les trois états de commutation sont CHAUFFAGE, OFF, REFROIDISSEMENT.

Régulateur pas-à-pas à trois points
Un régulateur pas-à-pas à trois points s'utilise
lorsque la régulation d'un processus exige un
débit-volume continu. À cet effet, on ne peut pas
utiliser des actionneurs à commutation, mais
seulement des soupapes actionnées par moteur
dotées d'une plage de régulation continue. Les



Camille Bauer Bases

signaux OUVERTURE, ARRÊT, FERMETURE permettent de définir chaque position de la soupape et donc chaque taux de régulation.

Régulateur en continu

Un régulateur en continu s'utilise lorsque la régulation d'un processus exige une grandeur réglée continue. Le signal de sortie est un courant continu (0/4 à 20 mA) ou une tension continue (0/2 à 10 V). Les actionneurs commandés par ces signaux sont principalement des régulateurs de puissance à thyristors ou des commandes de régime.

Régulateur pour canaux chauds

Sur les moules à injection, des cartouches chauffantes très compactes sont utilisées dont le matériau absorbe l'humidité lors du refroidissement. Le réchauffage ne doit se faire que très lentement afin que l'humidité présente ne se transforme pas en vapeur et n'endommage pas la cartouche chauffante. Un régulateur pour canaux chauds est équipé d'une rampe de démarrage. A cet effet, il délivre un signal de régulation réduit et commutant très rapidement, empêchant ainsi la formation de vapeur. Une fois la phase de réchauffage terminée, le régulateur se comporte comme un régulateur à deux points normal.

Régulation à valeur fixe

Dans la régulation à valeur fixe, la valeur attendue est réglée à une valeur constante sur le régulateur. Les régulateurs à valeur fixe ont pour tâche de réguler les perturbations et sont par conséquent conçus pour un bon comportement de perturbation.

Régulation de correspondance

Dans la régulation de correspondance, la valeur attendue est imposée au régulateur d'appareils externes (par ex. comme signal de courant linéaire de 4 à 20 mA). À cet effet, le régulateur de correspondance a pour tâche de réajuster une grandeur physique à une valeur attendue

changeant constamment.

Régulation de rapport

La régulation de rapport est une forme spéciale de régulation de correspondance. Elle sert à maintenir constant le rapport prédéfini entre deux grandeurs de processus. Ce rapport est réglé au niveau du régulateur.

Régulation différentielle

Dans la régulation différentielle, la valeur attendue différentielle entre deux grandeurs de processus est régulée à une valeur fixe qui est elle-même réglée sur le régulateur.

Régulation en cascade

La régulation en cascade permet d'améliorer considérablement la qualité de régulation lors de processus difficiles à réguler. Pour cela, deux régulateurs au minimum sont nécessaires : un régulateur pilote et un régulateur asservi. Une des caractéristiques de cette régulation est que la grandeur de sortie du régulateur pilote superposé est la grandeur de référence du régulateur asservi.

Régulation à programme

Dans le cas d'un régulateur à programme, la valeur attendue est prédéfinie automatiquement en fonction d'un profil asservi au temps, mémorisé dans le régulateur. Il est possible d'enregistrer plusieurs profils.

Valeur attendue d'échange

Des économies d'énergie sont obtenues lors des pauses de production en prédéfinissant une valeur attendue plus faible. L'activation de la valeur attendue d'échange se fait via un signal interne ou externe.

Rampe de valeur attendue

Un réchauffage ou refroidissement en douceur de matériaux sensibles aux températures est obtenu en prédéfinissant un gradient. La variation de température par temps, nécessaire jusqu'à l'obtention de la valeur est réglée à cet effet.

Surveillance du cycle calorifique

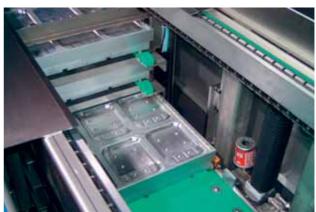
La fonction du cycle calorifique est surveillée sans matériel supplémentaire. Lorsque le chauffage est activé, le régulateur détermine la hausse de température et compare celle-ci avec la modification prévue à l'aide des paramètres de régulation. Les écarts importants sont signalés.

Surveillance du courant de chauffage La fonction du cycle calorifique est surveillée en installant un transformateur de courant. Lorsque le chauffage est activé, le régulateur détermine le courant de chauffage et compare celui-ci avec la valeur attendue de courant enregistrée. Les écarts sont signalés.

Régulation du pH

La valeur pH est une mesure de l'intensité de l'effet acide ou basique d'une solution aqueuse. Le terme dérive du latin pondus Hydrogenii: pondus signifie le poids, hydrogenium l'hydrogène. La valeur pH est une des grandeurs chimiques les plus importantes. La détermination du pH et sa régulation sont des processus standard dans de nombreuses applications industrielles, dans le traitement de l'eau et lors du contrôle-qualité des liquides. La concentration des acides et des bases permet de régler avec exactitude la valeur pH souhaitée d'un liquide. Si un liquide doit être neutralisé, la fiabilité et la précision de la régulation sont soumises à des critères particulièrement stricts. Le principal défi de la régulation du pH se situe au niveau de la plage de mesure d'une dimension inhabituelle, qui comprend 14 puissances de dix, et du long «temps mort».





Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux passifs VK637 VK615 VK616 VK626 **V608** V610 Convertisseur de Convertisseur de Convertisseur de Convertisseur de Convertisseur de Convertisseur mesure tête de mesure tête de mesure tête de température pour mesure tête de de température canne programcanne HART canne Profibus programmable Pt100 canne mable SINEAX Page 18 Page 18 Page 19 Page 19 Page 20 V611 VH617 **VS30 SI815 TI807 TI816** Pt100, Ni100 Con-Séparateur à trans-Convertisseur Convertisseur de Séparateur passif Séparateur passif vertisseur 2 fils mission d'alimende température température mono ou multiprogrammable tation de boucle circuit SINEAX Page 21 Page 21 Page 22 Page 23 Page 24 Page 24 SIRAX Page 40 Page 41 TI801 TI802 **DCM 817** Séparateur passif Séparateur passif Séparateur passif Module 4...20 mA à 2 circuits séparateur passif 4...20 mA SINEAX Page 23 Page 23 Page 25 Page 25

Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux actifs

	VS40	VS46	VS50	VS52	VS54	VS70
	Convertisseur Pt100	Convertisseur thermocouple avec valeurs limites	Amplificateur de séparation avec ad- aptation de signal	Amplif. de séparati- on avec alimentation du conv. de mesure	Convertisseur pour mesure de shunt	Tension d'alimentation pour système CB-Supply
	Pt100 Pt100 Pt100	TC	™A V MA V	mA V mA V	mV → MA V	v → v
SINEAX	Page 28	Page 28	Page 32	Page 32	Page 33	Page 38
	V620/V622	TV810	TV804	TP619	TVD820	B840
	Conv. de signal uni- versel/Amplifica- teur de séparation	Amplificateur de séparation de cou- rant/de tension	Amplificateur de séparation de courant	Convertisseur pour potentiomètre	Amplificateur de séparation/Doub- leur de signal	Alimentation à 4 circuits
	mA mV, V MAC/DC mA	MA VAC/DC MA	mA → mA	Ω → mA VAC/DC	mA VAC/DC	VAC/DC 24V 24V 24V 24V
SINEAX	Page 29	Page 33	Page 34	Page 34	Page 35	Page 37
	TV819	B812	C402	B811	TV808	TV829
	The state of the s	Ex HART	Ex I	HART	HART	
	Amplificateur de séparation	Standard- alimentation	Détecteur de seuils	Aliment. à fonct. supplémentaires	Amplif. de sépara- tion configurable	Amplif. de sépara- tion haute tension
	mA V mA V	420mA • 420mA • VAC/DC	mA vacooc	mA WAC/DC	MA V MAC/DC	MV V AC/DC
SINEAX	Page 30	Page 37	Page 36	Page 36	à 2 circ.: Page 30/31	Page 35
SIRAX	_	_	Page 43	Page 41	Page 42/43	_
EURAX	_	_	_	Page 36		_

Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux multifonctionnels

	V624	TV809	V604	VC603	V604s
	Ex Comment	€x	Ex I	Ex The second se	
	Convertisseur de température programmable	Amplificateur de séparation programmable	Convertisseur programmable universel	Multi-convertisseur de mesure programmable / détecteur de seuil	Multi-convertisseur de mesure programmable / détecteur de seuil
	RID TO WA V	mA √ NAC/DC	MA V HTD TC Ω WAC/DC	MA V RID W AC/DC MA	MODBUS V AC/DC MODBUS MA V TO V AC/DC
SINEAX	Page 46	Page 47	Page 48	Page 49	Page 50
SIRAX	V606 (à 2 circ.): Page 40	_	V644: Page 39	_	_
EURAX	_	_	Page 48	Page 49	_

Legende

Appareils sans séparation galvaniques

Appareils avec séparation galvaniques

SINEAX

Appareils sur rail symétrique «en chapeau»

SIRAX

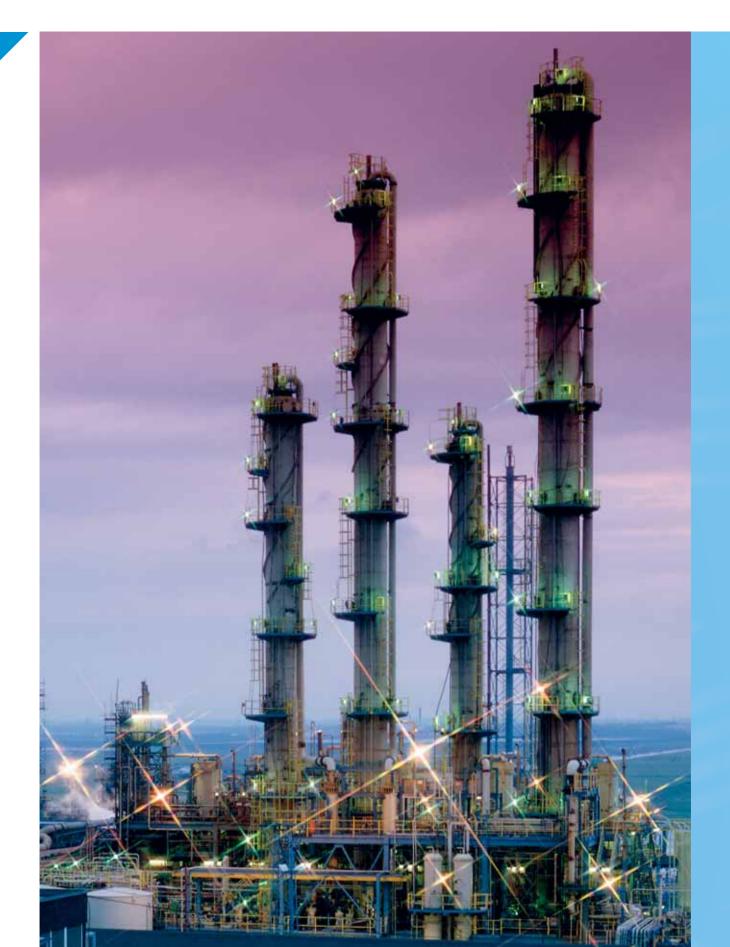
Modules pour système de modules enfichables SIRAX

EURAX

Carte enfischable au format européen



Compatible avec CB-Power-Bus



	convertisseurs de signaux passifs	
Convertisseurs d	e mesure tête de canne	
SINEAX VK615	Convertisseur de mesure tête de canne	18
SINEAX VK616	Convertisseur de mesure tête de canne programmable	18
SINEAX VK626	Convertisseur de mesure tête de canne HART	19
SINEAX VK637	Convertisseur de mesure tête de canne Profibus	19
Convertisseurs d	e température	
SINEAX V608	Convertisseur de température programmable	20
SINEAX V610	Convertisseur de température pour Pt100	20
SINEAX V611	Convertisseur de température programmable	2
SINEAX VH617	Convertisseur de température programmable HART	
SINEAX VS30	Pt100, Ni100 / Convertisseur 2 fils	
Séparateurs d'ali	mentation	
SINEAX SI815	Séparateur à transmission d'alimentation de boucle HART	2
SINEAX TI801/TI80	O2 Séparateur passif à 1 circuit / 2 circuits (raccordement à 2 fils)	2
Séparateurs galv	aniques CC	
SINEAX TI816	Séparateur passif	،2
SINEAX TI807	Séparateur passif mono ou multicircuit	،2
SINEAX 2I1	Séparateur passif	2!
DCM 817	Module séparateur passif	2

Convertisseur de mesure tête de canne

avec plages de mesures fixes

Utilité client

- Livré calibré
- Calibrage manuel du zéro et de l'amplitude
- Connexions avec protection d'inversion de polarité
- Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100, Pt1000, raccordement à 2 ou 3 fils

Sortie: 4 à 20 mA, 12 à 30 V

Variantes en stock

Référence	Description
154 873	0 à 100 °C, Pt 100, raccordement à 2 ou 3 fils
154 881	0 à 150 °C, Pt 100, raccordement à 2 ou 3 fils
154 899	0 à 200 °C, Pt 100, raccordement à 2 ou 3 fils
154 906	-30 à +70 °C, Pt 100, raccordement à 2 ou 3 fils
154 914	-50 à +150 °C, Pt 100, raccordement à 2 ou 3 fils

Convertisseur de mesure tête de canne programmable

avec ou sans séparation galvanique

Utilité client

- Egalement programmable sans connexion de l'énergie auxiliaire
- Utilisation en zone avec risques d'explosion (zone 1)
- Connexions avec protection d'inversion de polarité
- Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100, Ni100 et autres types de sonde à raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Sortie: 4 à 20 mA, 12 à 30 V

Ø x hauteur: 43 x 16,8 mm (sans séparation galvanique)

43 x 30,8 mm (avec séparation galvanique)

Variantes en stock

Référence	Description
137 845	sans séparation galvanique, exécution non Ex, compensation interne de la soudure froide
137 853	sans séparation galvanique, exécution Ex [EEx ia] IIC T6, int. compensation de la soudure froide
137 861	avec séparation électrique, exécution non Ex, compensation interne de la soudure froide
137 879	avec séparation, exécution Ex [EEx ia] IIC T6, int. compensation de la soudure froide

Accessires

Logiciel de configuration voir page 64, câble de liaison PC, se reporter à la page 67

SINEAX VK615



SINEAX VK616





avec séparation galvanique

SINEAX VK626



Convertisseur de mesure tête de canne HART

avec séparation galvanique



Utilité client

- Programmable par protocole HART
- Utilisation en zone avec risques d'explosion (zone 1)
- Connexions avec protection d'inversion de polarité
- Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100, Ni100 et autres types de sonde à raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Sortie: 4 à 20 mA, 12 à 30 V Ø x hauteur: 43 x 30,8 mm

Variantes en stock

Référence	Description
141 424	Exécution non Ex, compensation interne de soudure froide
141 432	Exécution Ex EEx ia IIC T6, compensation interne de soudure froide

SINEAX VK637



Convertisseur de mesure tête de canne Profibus

avec séparation galvanique



Utilité client

- FOUNDATION™ Fieldbus ITK version 4.61
- PROFIBUS® PA profil 3
- Changement automatique de protocole

Caractéristiques techniques

Entrée: Thermomètres à résistance, thermocouples, mV, résistance

Sortie: FOUNDATION™ Fieldbus, ITK version 4.61 et

PROFIBUS® PA EN 50170 vol. 2 / profil 3

Ø x hauteur: 44 x ca. 20 mm

variantes en stock	
Référence	Description
163 197	SINEAX VK637

Convertisseur de température programmable

Pour montage sur rail G ou rail symétrique «en chapeau», 2 fils



Utilité client

- Egalement programmable sans connexion de l'énergie auxiliaire
- Utilisation en zone avec risques d'explosion (zone 1)
- Connexions avec protection d'inversion de polarité
- Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100, Ni100 et autres types de sonde à raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Sortie: 4 à 20 mA, 12 à 30 V

Hauteur x largeur x

profondeur: 62 x 17 x 67 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

62 x 17 x 72 mm (rail G inclus)

Variantes en stock

Référence	Description
141 515	Exécution non Ex, compensation interne de soudure froide
141 523	Exécution Ex EEx ia IIC T6, compensation interne de soudure froide

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 64, câble de liaison PC, se reporter à la page 67

Convertisseur de température pour Pt100

Pour montage sur rail G ou rail symétrique «en chapeau», 2 fils

Utilité client

- Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit
- Construction mince
- Alignable sans limitation
- Connexions avec protection d'inversion de polarité

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100 en raccord 3 fils Sortie: 4 à 20 mA, 12 à 30 V

Hauteur x largeur x

profondeur: 90,2 x 7 x 86 mm, rail symétrique «en chapeau» inclus)

90,2 x 7 x 91 mm (rail G inclus)

Variantes en stock

variantes en	variantes en stock		
Référence	Description		
154 823	0 à 100 °C		
154 831	0 à 150 °C		
154 849	0 à 200 °C		
154 857	−30 à +70 °C		
154 865	−50 à +150 °C		

SINEAX V608



SINEAX V610



SINEAX V611



Convertisseur de température programmable

Pour montage sur rail G ou rail symétrique «en chapeau», 2 fils

Utilité client

- Construction mince
- Alignable sans limitation
- Egalement programmable sans connexion de l'énergie auxiliaire
- Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100, Ni100 et autres types de sonde à raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Sortie: 4 à 20 mA, 12 à 30 V

Hauteur x largeur x

profondeur: 90,2 x 7 x 86 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

90,2 x 7 x 91 mm (rail G inclus)

Variantes en stock

Référence	Description
152 504	compensation interne de soudure froide

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 64, câble de liaison PC voir page 67

SINEAX VH617



Convertisseur de température programmable

Pour montage sur rail symétrique «en chapeau», avec séparation galvanique

Utilité client

- Logiciel de configuration d'utilisation simple, proposé gratuitement
- Signalisation conformément à NAMUR NE 43, NE 89

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100, Pt1000, JPt100, Ni100 et capteur de résistance

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, capteur mV

Sortie: configurable, 4 à 20 mA ou 20 à 4 mA, technique à 2 fils

Hauteur x largeur x

profondeur: 75 x 22,5 x 98,5 mm

Variantes en stock	
Référence	Description
163 204	SINEAX VH617

Pt100, Ni100 / Convertisseur 2 fils

Convertisseur de signaux Pt100, Ni100 / Convertisseur 2 fils

Utilité client

- Conversion A/N 16 bits
- Construction compacte
- Classe de précision 0,1% ou 0,1 °C
- Programmation par commutateur Dip ou logiciel

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100 (-200...+ 650 °C), Ni100 (-60...+ 250 °C)

Sortie: 4...20 ou 20...4 mA

Energie auxiliaire: 5...30 V DC (raccordement à 2 fils)

Hauteur x largeur x

profondeur: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

Référence	Description
162 769	SINEAX VS30



SINEAX SI815





Séparateur à transmission d'alimentation de boucle

pour l'alimentation de convertisseurs à 2 fils



Utilité client

- Une source d'alimentation auxiliaire n'est pas nécessaire.
- Avec communication HART
- 1:1 Transmission du signal des 4 à 20 mA
- Adapté à l'alimentation de convertisseurs de mesure en zone Ex

Caractéristiques techniques

Entrée: 4 à 20 mA, tension 12 à 30 V CC

Sortie: 4 à 20 mA

Tension d'alimentation = tension d'entrée – chute de tension

Chute de tension: 2,7 V (sans HART et Ex) jusqu'à 8,7 V (avec HART et Ex)

Hauteur x largeur x

profondeur: 84,5 x 17,5 x 107,1 mm (boîtier N17)

120 x 17,5 x 146,5 mm (boîtier S17)

Variantes en stock (boîtier N17)

	,
Référence	Description
999 279	Sans HART, exécution non Ex
999 295	Avec HART, exécution non Ex
999 310	Sans HART, exécution Ex [EEx ia] IIC
999 336	Avec HART, exécution Ex [EEx ia] IIC

Exécution pour le système enfichable (SIRAX SI815) voir page 40

SINEAX TI801/802



Séparateur passif (raccordement à 2 fils)

Séparateur galvanique (raccordement à 2 fils) mA à mA

Utilité client

- Energie auxiliaire: autoalimentation à partir de la boucle électrique
- Isolation de canal à canal 1,5 V (pour bicanal)

Caractéristiques techniques

Entrée: 1 ou 2 circuits, 4...20 mA Sortie: 1 ou 2 circuits, 4...20 mA

Energie auxiliaire: Autoalimentation à partir de la boucle électrique

Hauteur x largeur x

profondeur: 100 x 17,5 x 112 mm

Référence	Description
162 884	SINEAX TI801 (à 1 circuit)
162 892	SINEAX TI802 (à 2 circuits)

Séparateur passif

pour séparation galvanique de signaux 0 à 20 mA, tension d'essai 500 V

Utilité client

- Sortie courant ou tension pour signaux standard
- Forme compacte
- · Précision élevée

Caractéristiques techniques

Entrée: 0 à 20 mA

Sortie: 0 à 20 mA, 0 à 10 V

Tension de contrôle: 500 V Chute de tension: 2,1 V

Hauteur x largeur x

profondeur: 75 x 12,5 x 49,5 mm (profilé en chapeau)

75 x 12,5 x 52 mm (profilé G)

Variantes en stock

Référence	Description
990 722	Sortie 0 à 20 mA
994 089	Sortie 0 à 10 V

Séparateur passif mono ou multicircuit

pour une séparation galvanique de signaux 0 à 20 mA, tension d'essai 4 kV



Utilité client

- Sortie courant ou tension pour signaux normaux
- Précision élevée
- Sépare les signaux pour la zone avec risques d'explosion (zone 1)
- Jusqu'à 3 circuits sur une largeur de 17,5 mm

Caractéristiques techniques

Entrée: 0 à 20 mA Sortie: 0 à 20 mA, 0 à 10 V

Tension d'essai: 4 kV

Chute de tension: 2,8 V (exécution non Ex), 4,7 V ou 6,3 V (exécution Ex)

Hauteur x largeur x

profondeur: 84,5 x 17,5 x 107,1 mm (boîtier N17)

120 x 17,5 x 146,5 mm (boîtier S17)

Variantes en stock

141.141.140		
Référence	Boîtier	Description
999 154	N17	1 circuit, entrée: sortie 0 à 20 mA 0 à 20 mA, exécution non Ex
999 196	N17	1 circuit, entrée: 0 à 20 mA in [EEx ib] IIC, sortie: 0 à 20 mA
999 170	N17	1 circuit, entrée: sortie 0 à 20 mA 0 à 20 mA dans [EEx ib] IIC
995 061	S17	2 circuits, entrée: sortie 0 à 20 mA 0 à 20 mA, exécution non Ex
996 936	S17	3 circuits, entrée: sortie 0 à 20 mA 0 à 20 mA, exécution non Ex

Exécution pour le système enfichable SIRAX voir page 41



SINEAX TI816

SINEAX TI807





SINEAX 211



Séparateur passif

pour une séparation galvanique de signaux 0 à 20 mA, tension d'essai 4 kV



Utilité client

- Sépare les signaux pour la zone avec risques d'explosion (zone 1)
- Construction solide et éprouvée
- Copie exacte du signal électrique

Caractéristiques techniques

Entrée: 0 à 20 mA Sortie: 0 à 20 mA Tension d'essai: 4 kV

Chute de tension: 3 V (exécution non Ex), 6 V (exécution Ex)

Hauteur x largeur x

profondeur: 95 x 24 x 69,5 mm (incl. profilé chapeau)

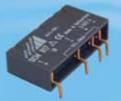
95 x 24 x 74 mm (incl. profilé G)

Variantes en stock

Référence	Description
154 253	Exécution non Ex
154 279	Entrée: 0 à 20 mA exécution Ex [EEx ib] IIC
154 287	Sortie: 0 à 20 mA exécution Ex [EEx ia] IIC
154 261	Résistance augmentée aux intempéries

DCM 817





Module séparateur passif

pour séparation galvanique de signaux 0 à 20 mA

Utilité client

- Copie exacte du signal électrique
- Construction modulaire enfichable ou soudable
- Construction économisant l'espace

Caractéristiques techniques

Entrée: 0 à 20 mA
Sortie: 0 à 20 mA
Tension d'essai: 500 V
Chute de tension: 2,1 V

Hauteur x largeur x

profondeur: 21 x 41 x 10,3 mm

Référence	Description
988 719	Fiches de raccordement droites
988 727	Fiches de raccordement coudées



Sommaire co	nvertisseurs de signaux actifs	
Convertisseurs de te	empérature	
SINEAX VS40	Convertisseur Pt100	28
SINEAX VS46	Convertisseur thermocouple avec valeurs limites	28
SINEAX V620/V622	Convertisseur de signaux universel/Amplificateur de séparation	29
CB-Pocket		
Configurator	Multimètre à écran OLED	29
Amplificateurs de sé	éparation .	
TV819	Amplificateur de séparation	30
SINEAX TV808-11	Amplificateur de séparation configurable	30
SINEAX TV808-115	Amplificateur de séparation avec HART	3
SINEAX TV808-12	Amplificateur de séparation à 2 circuits	3
SINEAX VS50	Amplificateur de séparation et adaptation de signal	
SINEAX VS52	Amplificateur de séparation avec adaptation de signal et alimentation du convertisseur de mesure	
SINEAX VS54	Convertisseur de mesure de shunt	
SINEAX TV810	Amplificateur de séparation de courant/de tension	
SINEAX TV804	Amplificateur de séparation de courant	
SINEAX TV604 SINEAX TP619		
	Convertisseur pour potentiomètre	
SINEAX TVD820	Amplificateur de separation/Doubleur de signal	J
Amplificateurs de sé	éparation haute tension	
SINEAX TV829	Amplificateur de séparation haute tension	38
Détetecteurs de seu	ils	
SINEAX C402	Détecteur de seuils	36
Alimentation		
SINEAX/EURAX B811	Alimentation à fonctions supplémentaires	36
SINEAX B812	Standard-alimentation	37
SINEAX B840	Alimentation à 4 circuits	37
SINEAX VS70	Tension d'alimentation pour système CB-Supply	38
Système de module	s enfichables SIRAX	
SIRAX V644	Convertisseur de mesure programmable universel	39
SIRAX V606	Converisseur de température programmable à 2 circuits	
SIRAX SI815	Séparateur à transmission d'alimentation de boucle à 2 circuits	
SIRAX B811	Bloc d'alimentation avec fonctions suplémentaires	
SIRAX TI807	Séparateurs passif mono ou multicircuit	
SIRAX TV808-61	Amplificateur de séparation configurable	
SIRAX TV808-615	Amplificateur de séparation avec HART	
SIRAX TV808-62	Amplificateur de séparation à 2 canaux	
SIRAX C402	Détecteur de seuils	
CIDAY DDOO	Pagir pour los modulos à enfisher CIDAV	40

Convertisseur Pt100

Convertisseur de signaux

Pt100 pour isolateur de courant CC/de tension

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Raccordement par bornes à ressort
- Alimentation électrique possible par bus arrière
- · Construction compacte
- Résolution 14 bits
- Marge minimale: 50 °C
- Précision 0,1%

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100 (raccordement à 2, 3, ou 4 fils) (-150...650 °C)

Sortie: Courant 0/4...20 ou 20...4/0 mA ou tension 0...5/10, 10...0, 1...5 V CC

Tension d'essai: 1,5 k\

Hauteur x largeur x

profondeur: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

Variantes en stock

Référence	Description
162 751	SINEAX VS40

Convertisseur thermocouple avec valeurs limites

Convertisseur de signaux Convertisseur thermocouple

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Raccordement par bornes à ressort
- Alimentation électrique possible par bus arrière
- Construction compacte
- Résolution 14 bits
- Précision 0,1%

Caractéristiques techniques

Entrée: Thermocouples type,: J, K, E, N, S, R, B, T

Sortie: Courant 0/4...20, 20...4/0 mA ou tension 0...5/10, 10...0 et 1...5 V DC,

Relais statique pour sortie d'alarme

Tension d'essai: 1,5 kV

Hauteur x largeur x

profondeur: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

Référence	Description
162 777	SINEAX VS46







SINEAX V620



SINEAX V622



CB-Pocket Configurator



Convertisseur de signal universel/Amplificateur de séparation

Convertisseur universel pour mA, V, TC, RTD, Ω

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Entrée d'horloge pour commande de la sortie analogique
- Résolution programmable de 11 à 15 bits + signe de polarité
- Programmable via logiciel ou CB-Pocket-Configurator

Caractéristiques techniques

Entrée: Tension, courant, RTD, TC, NTC, potentiomètre, rhéostat

Sortie: Courant 2 plages de sortie 0/4...20 mA

Tension 4 plages de sortie 0/1...5 V, 0/2...10 V

Tension d'essai: 1,5 kV Précision: 0,1%

Temps de réponse: 35 ms (11 bits + signe de polarité) Energie auxiliaire: 9...40 V CC (V620), 19...28 V CA (V622)

Hauteur x largeur x

profondeur: 100 x 17,5 x 112 mm

Variantes

Référence	Description
162 834	SINEAX V620, Energie auxiliaire 940 V CC, 1928 V CA (5060 Hz)
162 842	SINEAX V622, Energie auxiliaire 85265 V CA/CC

Multimètre à écran OLED

Appareil simulateur portable de mesure de courant / de tension

Utilité client

- Classe de précision 0,1%
- Mesure / Génération de signaux de tension (0 à 10 V) et d'intensité (0 à 20 mA)
- Affichage OLED 128 x 64 pixels
- Batteries NiMh, type AA 2650 mAh (20 h)

Référence	Description
162 925	CB-Pocket Configurator

Amplificateur de séparation

pour courants et tensions CC uni et bipolaires

Utilité client

- Signaux normaux et non-normaux
- Séparation sûre par renforcement de l'isolation jusqu'à 600 V (cat. II) ou 1000 V (cat. I)
- Calibrage manuel du zéro et de l'amplitude

Caractéristiques techniques

Entrée: -0,1 à +0,1 mA à -40 à +40 mA, -0,06 à +0,06 V à -1000 à +1000 V

Sortie: $-1 \grave{a} + 1 mA \grave{a} - 20 \grave{a} + 20 mA$,

 $-1 \grave{a} + 1 V \grave{a} - 10 \grave{a} + 10 V$

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 69,2 x 17,5 x 114 mm (bornes non enfichables)

85 x 17,5 x 114 mm (bornes enfichables)

Variantes en stock

Référence	Description
146 862	Energie auxiliaire 85 – 230 V CA/CC, bornes enfichables
146 854	Energie auxiliaire 24-60 V CA/CC, bornes enfichables
146 846	Energie auxiliaire 85 – 230 V CA/CC, bornes non enfichables
146 838	Energie auxiliaire 24-60 V CA/CC, bornes non enfichables

Amplificateur de séparation configurable

pour courants et tensions CC uni et bipolaires

$\langle E_{x} \rangle$

Utilité client

- 36 combinaisons entrée/sortie configurables par barrettes ou plage de mesure personnalisée
- Sorties courant et tension en un seul appareil
- Entrée à sécurité intrinsèque pour les signaux issus d'une zone avec risques d'explosion
- Calibrage manuel du zéro et de l'amplitude

Caractéristiques techniques

Entrée: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ±20 mA, 0 à 10 V, 2 à 10 V, ±10 V ou

personnalisé client

Sortie: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ±20 mA, 0 à 10 V, 2 à 10 V, ±10 V ou

personnalisé

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 120 x 17,5 x 146,5 mm

Variantes en stock

Référence	Description
124 404	Energie: 24-60 V CA/CC, 36 combinaisons à libre choix, non personnalisées
124 412	Energie: 85–230 V CA/CC, 36 combinaisons à libre choix, non personnalisées

Exécution pour le système enfichable SIRAX voir page 42







SINEAX TV808-115



Amplificateur de séparation avec HART

pour courants et tensions CC et convertisseur I/P





Utilité client

- Entrée à sécurité intrinsèque pour convertisseur I/P dans une zone avec risques d'explosion
- Avec communication HART
- Entrées uni et bipolaires, signal standard ou personnalisé

Caractéristiques techniques

Entrée: $-1 \ \text{à} + 1 \ \text{mA} \ \text{à} - 20 \ \text{à} + 20 \ \text{mA},$ $-0.06 \ \text{à} + 0.06 \ \text{V} \ \text{a} - 20 \ \text{a} + 20 \ \text{V}$

Sortie: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 20 à 0 mA, 20 à 4 mA Energie auxiliaire: 24–60 V CA/CC ou 85–230 V CA/CC

Hauteur x largeur x

profondeur: 120 x 17,5 x 146,5 mm

Exécution pour le système enfichable SIRAX voir page 42

SINEAX TV808-12



Amplificateur de séparation à 2 circuits

pour courants et tensions CC uni et bipolaires

Utilité client

- 2 circuits séparés ou 1 entrée/2 sorties dans une largeur de 17,5 mm
- Calibrage manuel du zéro et de l'amplitude
- 252 combinaisons entrée/sortie configurables par cavaliers ou plage de mesure personnalisée

Caractéristiques techniques

Entrée: diverses plages de 0,06 V à 20 V ou de 0,1 mA à 20 mA

ou personnalisé client

Sortie: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ±20 mA ou personnalisé client

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 120 x 17,5 x 146,5 mm

Variantes en stock

Référence	Description
128 802	2 circuits, entrée 0 à 20 mA, sortie 0 à 20 mA, énergie auxiliaire 24-60 V CA/CC
128 810	2 circuits, entrée 0 à 20 mA, sortie 0 à 20 mA, énergie auxiliaire 85-230 V CA/CC
128 828	1 entrée 0 à 20 mA, 2 sorties 0 à 20 mA, énergie auxiliaire 24-60 V CA/CC
128 836	1 entrée 0 à 20 mA, 2 sorties 0 à 20 mA, énergie auxiliaire 85 – 230 V CA/CC

Exécution pour le système enfichable SIRAX voir page 43

Amplificateur de séparation avec adaptation de signal

Convertisseur de courant CC/de tension

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Raccordement par bornes à ressort
- Alimentation électrique possible par bus arrière
- · Construction compacte
- · Résolution 14 bits
- Classe de précision 0,1%

Caractéristiques techniques

Entrée: Courant 0/4...20 mA ou

Tension 0/1...5, 0/2...10, 0...15/30 V CC

Sortie: Courant 0/4...20, 20...4/0 mA ou

Tension 0/1...5, 0/2...10 V CC

Tension d'essai: 1,5 kV

Hauteur x largeur x

profondeur: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

Variantes en stock

Référence	Description
162 785	SINEAX VS50

Amplificateur de séparation avec adaptation de signal et alimentation du convertisseur de mesure

Amplificateur de séparation

Convertisseur de courant CC/de tension (avec alimentation du convertisseur de mesure)

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Raccordement par bornes à ressort
- Alimentation électrique possible par bus arrière
- · Construction compacte
- Résolution 14 bits
- Classe de précision 0,1%

Caractéristiques techniques

Entrée: Courant 0/4...20 mA ou tension 0/1...5, 0/2...10 V CC

Sortie: Courant 0/4...20, 20...4/0 mA ou tension 0/1...5, 0/2...10 V CC

Tension d'essai: 1500 \

Hauteur x largeur x

profondeur: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

Référence	Description
162 793	SINEAX VS52







SINEAX VS54



Convertisseur pour mesure de shunt

Amplificateur de séparation Convertisseur pour mesure de shunt

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Résolution de 14 bits
- Construction compacte

Caractéristiques techniques

Entrée: $\pm 25 \text{ à} \pm 2000 \text{ mV}$

Sortie: Courant 0/4...20, 20...4/0 mA ou

tension 0...5/10, 10...0 et 1...5 V CC

Tension d'essai: 1,5 kV Précision: 0,1%

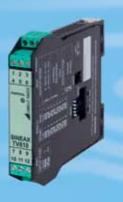
Hauteur x largeur x

profondeur: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

Variantes en stock

Référence	Description
162 800	SINEAX VS54

SINEAX TV810



Amplificateur de séparation de courant/de tension

Amplificateur de séparation de courant/de tension

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Energie auxiliaire pour convertisseur de mesure 2 fils, 20 V CC

Caractéristiques techniques

Entrée: Courant bipolaire réglable jusqu'à 20 mA ou tension

Sortie: Courant ou tension

Tension d'essai: 1,5 kV Temps de réponse: 35 ms

Energie auxiliaire: 9...40 V DC, 19...28 V CA

Hauteur x largeur x

profondeur: 100 x 17,5 x 112 mm

Référence	Description
162 850	SINEAX TV810

Amplificateur de séparation de courant

Amplificateur de séparation de courant

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Energie auxiliaire pour convertisseur de mesure 2 fils, 20 V CC

Caractéristiques techniques

Entrée: Courant (actif ou passif)
Sortie: Courant (actif ou passif)

Tension d'essai: 500 V Temps de réponse: 40 ms

Energie auxiliaire: 9...40 V CC, 19...28 V CA

Hauteur x largeur x

profondeur: 100 x 17,5 x 112 mm

Variantes en stock

Référence	Description
162 868	SINEAX TV804

Convertisseur pour potentiomètre

Convertisseur de signaux Convertisseur pour potentiomètre

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- · Bornes à vis enfichables

Caractéristiques techniques

Entrée: Résistance, rhéostat, potentiomètre

Sortie: Courant ou tension

Tension d'essai: 500 V Précision: 0,2%

Energie auxiliaire: 19...40 V CC, 19...28 V CA

Hauteur x largeur x

profondeur: 100 x 17,5 x 112 mm

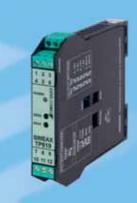
Variantes en stock

Référence	Description	
162 876	SINFAX TP619	

SINEAX TV804

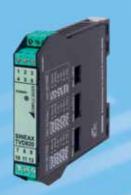


SINEAX TP619



Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

SINEAX TVD820



Amplificateur de séparation/Doubleur de signal

Amplificateur de séparation Doubleur de signal CC (courant/tension)

Utilité client

- Séparation galvanique à 3 voies
- Bornes à vis amovibles

Caractéristiques techniques

Entrée: Courant et tension

Sortie: Courant ou tension, sélectionnable

Tension'essai: 1,5 kV Précision: 0,2%

Energie auxiliaire: 19...40 V CC, 19...28 V CA

Hauteur x largeur x

profondeur: 100 x 17,5 x 112 mm

Variantes en stock

Référence	Description
162 909	SINEAX TVD820

SINEAX TV829



Amplificateur de séparation haute tension

pour mesure de shunt et de tension à haut potentiel

Utilité client

- Séparation galvanique sûre selon DIN EN 61010-1 et DIN EN 50124 (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

 $\pm 400 \text{ V}, \pm 600 \text{ V}, \pm 800 \text{ V}, \pm 1000 \text{ V}, \pm 1200 \text{ V}$

 $\pm 1400 \text{ V}, \pm 1600 \text{ V}, \pm 1800 \text{ V}, \pm 2000 \text{ V}, \pm 2200 \text{ V}, \pm 3600 \text{ V}^2$

Sortie (mesure): 4 à 20 mA, ±20 mA, ±10 V

Energie auxiliaire:

Hauteur x largeur x

profondeur: 90 x 22,5 x 118 mm (référence n° 158 312)

24-253 CA/CC

90 x 67,5 x 118 mm (référence n° 158 320 et 158 338)

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 ²

¹ Uniquement avec sortie ±10 V

² Sur demande (non commutable)

Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

Détecteur de seuils

pour courants et tensions CC uni et bipolaires

$\langle \mathbf{E}_{\mathbf{x}} \rangle$

Utilité client

- Relais détecteur de seuil avec contact alternatif
- Direction d'action du relais/DEL avec barrettes réglables
- Réglage de la valeur seuil par potentiomètre et douilles d'essai
- Sépare les signaux pour la zone avec risques d'explosion

Caractéristiques techniques

Entrée: -0,1 à +0,1 mA à -50 à +50 mA,

 $-0.06~\grave{a}$ +0.06 V \grave{a} -40 \grave{a} +40 V (Ex: max. ±30 V)

Sortie: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, \pm 20 mA ou personnalisé client

Sorties relais: CA: 250 V, 2 A, 500 VA CC: 250 V, 1 A, max. 30 W

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 120 x 17,5 x 146,5 mm

Exécution pour le système enfichable SIRAX (SIRAX C402) voir page 43

Alimentation à fonctions supplémentaires

pour l'alimentation de convertisseurs à 2 fils



Utilité client

- Avec communication HART
- Sortie courant ou tension pour signaux normaux et signaux non-normaux
- Adapté à l'alimentation de convertisseurs en zone avec risques d'explosion
- Surveillance de rupture de ligne et de court-circuit par signal de sortie, DEL ou relais

Caractéristiques techniques

Circuit alimentation

mesure: 4 à 20 mA, tension d'alimentation (20 mA): 24 V (exécution non Ex),

16 V (exécution Ex)

Sortie: 0 à 5 V, 1 à 5 V, 0 à 10 V, 1 à 10 V ou signaux non normaux

0 à 20 mA, 4 à 20 mA ou signaux non normaux 24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC

Energie auxiliaire: Hauteur x largeur x

profondeur: 120 x 17,5 x 146,5 mm (SINEAX)

Carte enfichable au format européen, largeur platine 4TE (EURAX)

Variantes en stock (uniquement SINEAX)

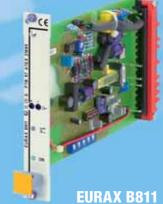
Référence	Description
107 400	Energie auxiliaire: 85 – 110 V CC/230 V CA, exécution Ex [EEx ia] IIC, sans HART, sans relais

Rack 19" pour cartes enfichables EURAX voir page 69 Exécution pour le système enfichable SIRAX (SIRAX B811) voir page 41



SINEAX C402





Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

SINEAX B812

Standard-Alimentation

pour l'alimentation de convertisseurs à 2 fils





- Avec communication HART
- Adapté à l'alimentation de convertisseurs en zone avec risques d'explosion
- Surveillance de ligne par DEL
- Temps de réglage <0,3 ms

Caractéristiques techniques

Circuit alim. mesure: 4 à 20 mA, tension d'alimentation (20 mA): 18 V

Sortie: 4 à 20 mA

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 69,2 x 17,5 x 114 mm (bornes non enfichables)

85 x 17,5 x 114 mm (bornes enfichables)

Variantes en stock

Référence	Description
155 102	Energie: 85-110 V CC/230 V CA, exécution Ex [EEx ia] IIC, bornes non enfichables
155 144	Energie: 85-110 V CC/230 V CA, exécution Ex [EEx ia] IIC, bornes enfichables
155 095	Energie: 24-60 V CA/CC, exécution Ex [EEx ia] IIC, bornes non-enfichables
155 136	Energie: 24-60 V CA/CC, exécution Ex [EEx ia] IIC, bornes enfichables
155 087	Energie: 85-230 V CA/CC, exécution non-Ex, bornes non enfichables
155 128	Energie: 85-230 V CA/CC, exécution non Ex [EEx ia] IIC, bornes enfichables
155 079	Energie: 24-60 V CA/CC, exécution non-Ex, bornes non enfichables
155 110	Energie: 24-60 V CA/CC, exécution non Ex, bornes enfichables

SINEAX B840

Alimentation à 4 circuits

pour l'alimentation de convertisseurs à 2 fils



- Alimentation peu coûteux à 4 circuits
- Surveillance de l'alimentation
- Séparation galvanique entre les circuits d'alimentation de mesure et l'énergie auxiliaire

Caractéristiques techniques

Circuit alimentation

mesure: Tension d'alimentation 24 V, limitation courant ≤25mA

Energie auxiliaire: 24 V CA, 115 V CA, 230 V CA 50/60 Hz

Hauteur x largeur x

profondeur: 69,1 x 70 x 112,5 mm

Variantes en stock

Référence	Description
147 464	Energie auxiliaire 24 V CA
147 472	Energie auxiliaire 115 V CA
147 480	Energie auxiliaire 230 V CA



Tension d'alimentation pour système CB-Supply

Tension d'alimentation pour système CB-Supply

Utilité client

- Module d'alimentation pour le CB-Power-Bus à rail en chapeau
- Alimentation électrique redondante
- Protection intégrée contre les surtensions (Surge)
- Alimente jusqu'à 75 convertisseurs de mesure
- Deux sources de tension indépendantes peuvent être raccordées à un SINEAX VS70
- Raccordement par bornes à ressort

Caractéristiques techniques

Hauteur x largeur x

profondeur: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus)

Variantes en stock

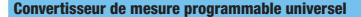
Référence	Description
162 818	SINEAX VS70



Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

SIRAX V644





pour thermocouples, thermomètres à résistance, courant, tension et résistance



Utilité client

- Toutes les grandeurs de process et les sorties courant et tension dans un seul appareil
- 1 relais détecteur de seuil offre la fonction de surveillance
- Adapté à la mesure de température en zone avec risques d'explosion
- Surveillance de rupture de sonde

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt10 à 1000, Ni10 à 1000, Pt20/20, Cu10/25, Cu20/25

raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re

 $-1 \grave{a} + 1 \text{ mV} \grave{a} - 40 \grave{a} + 40 \text{ V} \text{ (Ex: max. } \pm 30 \text{ V)},$

-40 à +40 μ A à -50 à +100 mA 0 à 8 Ohm à 0 à 5 kOhm

Sortie: -2,5 à +2,5 mA à -22 à +22 mA ou

 $-2 \grave{a} + 2 V \grave{a} - 12 \grave{a} + 15 V$

Sortie relais: CA: 250 V, 2 A, 500 VA; CC: 250 V, 1 A, max. 30 W

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 204 x 20,5 x 166 mm (SIRAX + BP902, 1 emplacement pour enfichage)

123,5 x 18 x 150,7 mm (SIRAX)

Variantes en stock SIRAX V644 + BP902 (1 emplacement pour enfichage)

Référence	Description
125 296	Energie 24-60 V CA/CC, sans compensation de soudure à froid, exécution non Ex
125 303	Energie 85 – 230 V CA/CC, sans compensation de soudure à froid, exécution non Ex
125 311	Energie 24-60 V CA/CC, sans compensation interne de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC
125 329	Energie $85-110\mathrm{V}$ CC / 230 V CA, sans compensation de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC

Variantes en stock SIRAX V644

Référence	Description
998 809	Energie 24-60 V CA/CC, sans compensation de soudure à froid, exécution non Ex
107 913	Energie 85 – 230 V CA/CC, sans compensation de soudure à froid, exécution non Ex
107 921	Energie 24-60 V CA/CC, sans compensation interne de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC
107 939	Energie $85-110~V~CC~/~230~V~CA$, sans compensation de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 64, câble de liaison PC voir page 67



Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

Convertisseur de température programmable à 2 circuits

pour thermocouples et thermomètres à résistance

$\langle E_{x} \rangle$

Utilité client

- Programmable sans connexion d'énergie auxiliaire
- Calibrage par logiciel du zéro et de l'amplitude
- Adapté à la mesure de température en zone avec risques d'explosion
- Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100, Ni100, raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Sortie: programmable entre 0 à 20 mA ou 20 à 0 mA et

0 à 10 V ou 10 à 0 V

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 123,5 x 18 x 150,7 mm

Variantes en stock

Référence	Description
152 827	Energie auxiliaire 24-60 V CA/CC, exécution non Ex
152 835	Energie auxiliaire 85 – 230 V CA/CC, exécution non Ex
154 170	Energie auxiliaire 24-60 V CA/CC, exécution Ex [EEx ia] IIC
154 188	Energie auxiliaire 85 – 230 V CA/CC, exécution Ex [EEx ia] IIC

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 64, câble de liaison PC voir page 67 Racks adaptés voir page 44

Sép. à transmission d'alimentation de boucle à 2 circuits

pour l'alimentation de convertisseurs de mesure à 2 fils



Utilité client

- Pas besoin d'alimentation auxiliaire
- Compatible avec la technique HART
- Transmission 1:1 du signal 4 à 20 mA
- Adapté à l'alimentation de convertisseurs de mesure en zone Ex

Caractéristiques techniques

Entrée: 4 à 20 mA, tension 12 à 30 V

Sortie: 4 à 20 mA

Tension d'alimentation = tension d'entrée – chute de tension 2,7 V (sans HART et Ex) jusqu'à 8,7 V (avec HART et Ex)

Chute de tension: Hauteur x largeur x

profondeur: 123,5 x 18 x 150,7 mm

Accessoires







Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

SIRAX B811



Bloc d'alimentation avec fonctions supplémentaires

pour l'alimentation de convertisseurs de mesure à 2 fils



Utilité client

- Avec communication HART
- Sortie courant ou tension pour signaux standard et signaux non-standard
- Adapté à l'alimentation de convertisseurs de mesure en zone avec risques d'explosion
- Surveillance de rupture de ligne et de court-circuit par signal de sortie, DEL ou relais

Caractéristiques techniques

Circuit d'alimentation

de mesure: 4 à 20 mA, tension d'alimentation (20 mA): 24 V (exécution non Ex),

16 V (exécution Ex)

Sortie: 0 à 5 V, 1 à 5 V, 0 à 10 V, 1 à 10 V ou signaux non normaux

24-60 V CA/CC ou 85-230 V CA/CC

0 à 20 mA, 4 à 20 mA ou signaux non normaux

Energie auxiliaire: Hauteur x largeur x

profondeur: 123,5 x 18 x 150,7 mm

Accessoires

Racks adaptés voir page 44

SIRAX TI807



Séparateur passif mono ou multicircuit

vers séparation galvanique des signaux 0 à 20 mA, tension d'essai 4 kV



Utilité client

- Sortie courant ou tension pour signaux normaux
- Précision élevée:
- Sépare les signaux pour la zone avec risques d'explosion
- Jusqu'à 3 circuits dans un boîtier

Caractéristiques techniques

Entrée: 0 à 20 mA

Sortie: 0 à 20 mA, 0 à 10 V

Tension de contrôle: 4 kV

Chute de tension: 2,7 V (exécution non Ex), 4,7 V ou 6,3 V (exécution Ex)

Hauteur x largeur x

profondeur: 123,5 x 18 x 150,7 mm

Accessoires

Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

Amplificateur de séparation configurable

pour courants et tensions CC uni et bipolaires

$\langle \epsilon_x \rangle$

Utilité client

- 36 combinaisons entrée/sortie configurables par barrettes ou plage de mesure personnalisée
- Sorties courant et tension en un seul appareil
- Entrée à sécurité intrinsèque pour les signaux issus d'une zone avec risques d'explosion
- Calibrage manuel du zéro et de l'amplitude

Caractéristiques techniques

Entrée: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ±20 mA,

0 à 10 V, 2 à 10 V, ±10 V ou personnalisé client

Sortie: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ±20 mA,

0 à 10 V, 2 à 10 V, ±10 V ou personnalisé client

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 123,5 x 18 x 150,7 mm

Accessoires

Racks adaptés voir page 44

Amplificateur de séparation avec HART

pour courants et tensions CC et convertisseur I/P



Utilité client

- Entrée à sécurité intrinsèque pour convertisseur I/P dans une zone avec risques d'explosion
- Avec communication HART
- Entrées uni et bipolaires, signal standard ou personnalisé

Caractéristiques techniques

Entrée: -1 à + 1 mA à - 20 à + 20 mA,

-0.06 à +0.06 V à -20 à +20 V

Sortie: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 20 à 0 mA, 20 à 4 mA

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 123,5 x 18 x 150,7 mm

Accessoires







43

Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

SIRAX TV808-62



Amplificateur de séparation à 2 canaux

pour courants et tensions CC uni et bipolaires

Utilité client

- 2 circuits séparés ou 1 entrée/2 sorties
- Calibrage manuel du zéro et de l'amplitude
- 252 combinaisons entrée/sortie configurables par cavaliers ou plage de mesure personnalisée

Caractéristiques techniques

Entrée: Diverses plages de 0,06 V à 20 V ou de 0,1 mA à 20 mA

ou personnalisé client

Sortie: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ±20 mA ou personnalisé client

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 123,5 x 18 x 150,7 mm

Accessoires

Racks adaptés voir page 44

SIRAX C402



Détecteur de seuils

pour courants et tensions CC uni et bipolaires

Utilité client

- 2 relais détecteurs de seuil avec contact alternatif
- Direction d'action du relais/DEL avec barrettes réglables
- Réglage de la valeur seuil par potentiomètre et douilles d'essai
- Sépare les signaux pour la zone avec risques d'explosion

Caractéristiques techniques

Entrée: -0,1 à +0,1 mA à -50 à +50 mA,

-0.06 à +0.06 V à -40 à +40 V (Ex: max. ± 30 V)

Sortie: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ±20 mA ou personnalisé

Sortie relais: CA: 250 V, 2 A, 500 VA

CC: 250 V, 1 A max. 30 W

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 123,5 x 18 x 150,7 mm

Accessoires



Camille Bauer Convertisseurs de signaux actifs

Rack

pour les modules à enficher SIRAX

(23)

Utilité client

- Au choix 1 emplacement enfichable ou 8 emplacements enfichables
- Rack Ex avec homologation ATEX propre
- Emplacements enfichables codables
- Connexion mécanique rapide morceau de phrase à supprimer

Caractéristiques techniques

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

avec sécurité 1,8 A T pour 8 emplacements enfichables

Hauteur x largeur x

profondeur: 204 x 20,5 x 45 mm (1 emplacement enfichable)

204 x 165 x 50 mm (8 emplacements enfichables)

Variantes en stock

Référence	Description
120 038	1 emplacement enfichable, exécution non Ex
120 054	8 emplacements enfichables, exécution non Ex
120 046	1 emplacement enfichable, exécution Ex [EEx ia] IIC
120 062	8 emplacements enfichables – 230 V CA/CC, exécution Ex [FEx ia] IIC



Camille Bauer Convertisseurs de signaux multifonctionnels



Sommaire convertisseurs de signaux multifonctionnels

Convertisseurs de témperature		
SINEAX V624	Convertisseur de témperature programmable	16
Amplificateurs de sé	paration	
SINEAX TV809	Amplificateur de séparation programmable	17
Multifonctionnel conv	vertisseurs de mesure	
SINEAX/EURAX V604	Convertisseur programmable universel	18
SINEAX/EURAX VC603	Multi-convertisseurs de mesure programmable / détecteur de seuil	19
SINEAX V604s	Multi-convertisseurs de mesure programmable / détecteur de seuil 5	50

Camille Bauer Convertisseurs de signaux multifonctionnels

Convertisseur de température programmable

pour couples thermiques et thermomètres à résistance

$\langle \epsilon_x \rangle$

Utilité client

- Programmable sans connexion d'énergie auxiliaire
- Calibrage par logiciel du zéro et de l'amplitude
- Adapté à la mesure de température en zone avec risques d'explosion
- Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt100, Ni100, raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Sortie: programmable entre 0 à 20 mA ou 20 à 0 mA

et 0 à 10 V ou 10 à 0 V

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 69,2 x 17,5 x 114 mm (bornes non enfichables)

85 x 17,5 x 114 mm (bornes enfichables)

Variantes en stock

Référence	Description
141 896	Energie auxiliaire 24-60 V CA/CC, réalisation non Ex, bornes non enfichables
141 903	Energie auxiliaire 85 – 230 V CA/CC, réalisation non Ex, bornes non enfichables
143 412	Energie auxiliaire 24-60 V CA/CC, réalisation non Ex, bornes enfichables
143 420	Energie auxiliaire 85 – 230 V CA/CC, réalisation non Ex, bornes enfichables
141 911	Energie auxiliaire 24-60 V CA/CC, exécution Ex [EEx ia] IIC, bornes non enfichables
141 929	Energie auxiliaire 85 – 230 V CA/CC, exécution Ex [EEx ia] IIC, bornes non enfichables
143 438	Energie 24-60 V CA/CC, exécution Ex [EEx ia] IIC, bornes non enfichables
143 446	Energie 85 – 230 V CA/CC, exécution Ex [EEx ia] IIC, bornes non enfichables

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 64, câble de liaison PC se reporter à la page 67



Camille Bauer

Convertisseurs de signaux multifonctionnels

SINEAX TV809



Amplificateur de séparation programmable

pour courants et tensions CC uni et bipolaires



Utilité client

- Sortie courant ou tension en un seul appareil
- Séparation sûre par renforcement de l'isolation jusqu'à 600 V (cat. II) ou 1000 V (cat. I)
- Un relais seuil assure la fonction de surveillance
- Entrée sûre pour les signaux issus d'une zone avec risques d'explosion

Caractéristiques techniques

Entrée courant: -1,5 à + 1,5 mA à -100 à + 100 mAEntrée tension: -1,7 à + 1,7 V à -1000 à + 1000 VSortie courant: -0,5 à + 0,5 mA à -20 à + 20 mASortie de tension: -0,5 à + 0,5 V à -10 à + 10 V

Sortie relais: CA: 250 V, 2 A, 500 VA, CC: 125 V, 2 A, max. 60 W

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 69,2 x 17,5 x 114 mm (bornes non enfichables)

85 x 17,5 x 114 mm (bornes enfichables)

Variantes en stock

Référence	Description
147 282	Energie auxiliaire 85 – 230 V, bornes enfichables
147 258	Energie auxiliaire 24–60 V, bornes non enfichables
147 266	Energie auxiliaire 85 – 230 V, bornes non enfichables

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 64, câble de liaison PC voir page 67

Camille Bauer Convertisseurs de signaux multifonctionnels

Convertisseur programmable universel

pour couples thermiques, thermomètres à résistance, courant, tension et résistance





Utilité client

- Toutes les grandeurs de procès et la sortie courant et la sortie de tension en un seul appareil
- 1 relais détecteur de seuil offre la fonction de surveillance
- Adapté à la mesure de température en zone avec risques d'explosion
- Surveillance de rupture de sonde

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt10 à 1000, Ni10 à 1000, Pt20/20, Cu10/25, Cu20/25

raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re

 $-1 \text{ à} + 1 \text{ mV } \text{ à} - 40 \text{ à} + 40 \text{ V} \text{ (Ex: max. } \pm 30 \text{ V)},$

-40 à +40 μ A à -50 à +100 mA 0 à 8 Ohm à 0 à 5 kOhm

Sortie: -2,5 à +2,5 mA à -22 à +22 mA ou

-2 à +2 V à -12 à +15 V

Sortie relais: CA: 250 V, 2 A, 500 VA; CC: 250 V, 1 A, max. 30 W

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 120 x 17,5 x 146,5 mm (SINEAX)

Carte enfichable au format européen, largeur platine 4TE (EURAX)

Variantes en stock SINEAX V604

Référence	Description
973 059	Energie 24-60 V CA/CC, compensation interne de soudure à froid, exécution non Ex
973 083	Energie 85–230 V CA/CC, compensation interne de soudure à froid, exécution non Ex
973 116	Energie 24-60 V CA/CC, compensation interne de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC
973 140	Energie 24–100 V CC, compensation interne de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC

Variantes en stock EURAX V604

Référence	Description
997 588	Energie 24-60 V CA/CC, sans compensation interne de soudure à froid, exécution non Ex
997 603	Energie 85-230 V CA/CC, sans compensation de soudure à froid, exécution non Ex
997 629	Energie 24-60 V CA/CC, sans compensation interne de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC
997 645	Energie $85-110\ V\ CC\ /\ 230\ V\ CA$, sans compensation de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 62, câble de liaison PC voir page 67

Rack 19" pour cartes enfichables EURAX voir page 69 Exécution pour le système enfichable SIRAX voir page 39



Camille Bauer Convertisseurs de signaux multifonctionnels

SINEAX VC603



EURAX VC603



Multi-convertisseur de mes. programmable/détecteur de seuil

pour thermocouples, thermomètres à résistance, courant, tension et résistance





Utilité client

- Toutes les grandeurs de process et les sorties courant et tension en un seul appareil
- 3 relais détecteurs de seuils offrent de nombreuses fonctions de surveillance
- Adapté à la mesure de température en zone avec risques d'explosion
- Surveillance de rupture de sonde

Caractéristiques techniques

Entrée: Pt10 à 1000, Ni10 à 1000, Pt20/20, Cu10/25, Cu20/25

raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re

-1 à +1 mV à -40 à +40 V (Ex: max. $\pm 30 \text{ V}$),

-40 à +40 μ A à -50 à +100 mA 0 à 8 0hm à 0 à 5 k0hm

Sortie: -2,5 à +2,5 mA à -22 à +22 mA ou

 $-2 \grave{a} + 2 V \grave{a} - 12 \grave{a} + 15 V$

Sorties relais: CA: 250 V, 2 A, 500 VA; CC: 250 V, 1 A, max. 30 W

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

Hauteur x largeur x

profondeur: 120 x 17,5 x 146,5 mm (SINEAX)

Carte enfichable au format européen, largeur platine 4TE (EURAX)

Variantes en stock SINEAX V603

Référence	Description
987 670	Energie 24-60 V CA/CC, compensation interne de soudure à froid, exécution non Ex
987 852	Energie 85 – 230 V CA/CC, compensation interne de soudure à froid, exécution non Ex
987 894	Energie 24-60 V CA/CC, compensation interne de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC
987 935	Energie 24–110 V CC / 230 V CA, compensation interne de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC

Variantes en stock EURAX V603

Référence	Description
997 455	Energie 24-60 V CA/CC, sans compensation de soudure à froid, exécution non Ex
997 471	Energie 85-230 V CA/CC, sans compensation de soudure à froid, exécution non Ex
987 497	Energie 24-60 V CA/CC, sans compensation interne de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC
987 512	Energie 85 – 110 V CC / 230 V CA, sans compensation de soudure à froid, exécution Ex [EEx ia] IIC

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 64, câble de liaison PC voir page 67

Rack 19" pour cartes enfichables EURAX voir page 69

Camille Bauer Convertisseurs de signaux multifonctionnels

Multi-convertisseur de mes. programmable/détecteur de seuil

pour courants continues, tensions continues, sondes de température, télétransmetteurs ou potentiomètres

Utilité client

- Mesure de tension CC, courant CC, température (RTD, TC), résistance
- Raccordement de capteurs sans ponts externes
- 2 entrées (par ex. pour redondance de sondes ou soustraction)
- 2 sorties U/I
- Entrées à connexion libre
- Capacité système: communication par interface Modbus
- Signalisations de valeur limite ou d'alarme via contact relais
- Bloc adaptateur à vaste plage CA/CC
- Bornes à vis enfichables de grande qualité

Caractéristiques techniques

Entrée 1 et 2: Pt100, réglable Pt20...Pt1000,

Ni100, réglable Ni50...Ni1000 raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Thermocouples type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

-1000...+1000 mV, unipolaire/bipolaire, -300...+300 V, unipolaire/bipolaire -50...+50 mA, unipolaire/bipolaire 0...5 kOhm, raccordement à 2 ou3 fils

Sortie 1 et 2: ± 20 mA, unipolaire/bipolaire, plage réglable ou ± 10 V, unipolaire/bipolaire,

plage réglable

Sorties relais: CA: 250 V, 2 A, 500 VA; CC: 30 V, 2 A (résistif... cos φ)

Energie auxiliaire: 24-230 V CC, 100-230 V AC, ±15%

Hauteur x largeur x

profondeur: 118 x 22,5 x 108 mm (rail symétrique «en chapeau» inclus

Variantes en stock

Référence	Description
168 329	Appareil standard avec énergie auxiliaire 24–230 V CC, 100–230 V CA

Accessoires

Logiciel de configuration voir page 65, câble de liaison PC voir page 67

Un convertisseur de RS485 en USB est nécessaire pour le raccordement au PC. Par ex. référence 163 189 Convertisseur USB en RS485, voir page 67



Camille Bauer Gestion des procédures

Sommaire
Enregistreurs é Übersicht Bildsch LINAX A303 LINAX A305 LINAX A310 LINAX A320 LINAX A325 LINAX A330
Enregistreurs à LINAX 4000 POINTAX 6000
Régulateurs et Vue d'ensemble R2500/R2700/R R2900 R6000 R355 PDPI SOFTcontro OEM VR660 / A200R

Sommaire ge	stion des procédures	
Enregistreurs écran		
Übersicht Bildschirmsd	chreiber	52
LINAX A303	Enregistreur écran avec fonctions de base, 144 x 144 mm	53
LINAX A305	Enregistreur écran dans boîtier extérieur, 144 x 144 mm	53
LINAX A310	Enregistreur écran avec ensemble étendu de fonctions, 144 x 144mm	54
LINAX A320	Enregistreur à écran tactile, 144 x 144 mm	54
LINAX A325	Enregistreur encastrable haute performance, 190 x 144 mm	55
LINAX A330	Enregistreur à grand écran, 288 x 288 mm	55
Enregistreurs à papi	er	
LINAX 4000	Enregistreur encastrable à papier	56
POINTAX 6000	Enregistreur encastrable à papier.	56
Régulateurs et systè	mes de régulation	
Vue d'ensemble des re	égulateurs et systèmes de régulation	57
R2500/R2700/R2601	Régulateurs compacts, limiteurs et programmateurs	58
R2900	Régulateur compact	59
R6000	Module de régulation 8 circuits	59
R355	Modules de régulation 4-/8 circuits pour la plate-forme	60
PDPI SOFTcontroller	Contrôleur PDPI SOFT	61
OEM	Systèmes de régulation de température OEM	61

Protection

Camille Bauer Gestion des procédures

Vue d'ensemble des enregistreurs à écran Caractéristiques LINAX A303 LINAX A305 LINAX A310 LINAX A325 LINAX A330 Écran 120 mm (4,7 pouces) 144 mm (5,7 pouc.) TFT 125 mm (5 pouces) 178 mm (7 pouces) 310 mm (12,1 pouces) LCD 120 mm (4,7 pouces) LCD TFT **TFT** monochrome Haut. x larg. x prof. 144 x 144 x 171 mm 144 x 144 x 50 mm 144 x 144 x 195 mm 190 x 144 x 158 mm 288 x 288 x 195 mm Entrées analogiques 1, 2, 3 ou 4 6 ou 12 4. 8. 12. 16 ou 20 6, 12, 18, 24, 30 3 ou 6 universelles (8 par Modbus) (40 via Modbus ou ou 36 Profibus)* Mémoire interne/ 2 Mo / Carte CF 8 Mo / Carte SD 1 Mo / Carte CF 256 Mo / Carte SD 8 Mo / Carte CF externe ou clé USB 2 x 24 V / 22 mA 5 x 24 V / 45 mA Alimentation du 24 V / 250 mA 6 x 24 V / 45 mA 24 V / 200 mA convert. de mesure Entrées numériques 3 par entrées analogiques 6, 12 ou 18 6 ou 14 6, 12, 18 ou 24 Valeurs limites /Relais 14/4 32/3 24 / 6, 12 ou 18 100 / 6 ou 12 144/6, 12, 18 ou 24 Interfaces USB. Ethernet: Ethernet: USB. Ethernet: RS232 / RS485. TCP/IP, HTTP, TCP/IP, HTTP, RS232 / RS485. TCP/IP, HTTP, FTP (serveur), Ethernet TCP/IP, FTP (serveur), Modbus RTU/TCP, FTP (serveur), Serveur Web Modbus TCP Modbus TCP Profibus DP. Modbus TCP (esclave/maître), (esclave/maître), Ethernet. (eslave/maître), Serveur Web, E-mail, Serveur Web, E-mail Serveur Web, E-mail, Serveur Web, E-mail RS485: RS 485: Modbus RTU Modbus RTU (esclave/maître) (esclave/maître) Mathématique / Eaux Mathématique Mathématique Lot Mathématique / Lot Fonctions supplémentaires usées / Téléalarme / Lot Groupes de processus 10 90 V CA à 250 V CA 85 V CA à 265 V CA 85 V CA à 265 V CA 90 V CA à 250 V CA 90 V CA à 265 V CA Tension d'alimentation 24 V CC 10 V CC à 36 V CC 20 V CC à 28 V CC 20 V CC à 30 V CC FDA 21 CFR PART 11 non standard standard standard standard IP54 / NEMA2 (face)

IP66 / NEMA4X

IP66 / NEMA4X (face)

IP65 / NEMA4 (face)

IP66 / NEMA4X (face)

^{*} Le LINAX A325 peut représenter 16 canaux numériques et 8 canaux mathématiques en plus des 20 et/ou 40 entrées maxi.

Camille Bauer Gestion des procédures

LINAX A303



Enregistreur écran avec fonctions de base

pour montage en armoire de commande

Utilité client

- Enregistreur à écran bon marché pour applications de base
- Ecran LCD haute performance très bonne lisibilité
- Appareil équipé selon les vœux du client et extensible
- Protection IP54 / NEMA2 (face)
- Intégrité des données garantie (mémoire flash)
- Faibles coûts d'exploitation (TCO)

Caractéristiques techniques

Nombre de circuits: 3 resp. 6

Ecran: 12 cm (4,7 pouces) LCD couleur Utilisation: 6 touches et touche d'aide Mémoire: 2 Mo interne / Carte CF externe

Communication: USB, RS232 / 485, Ethernet TCP/IP, Serveur web intégré

Alimentation convertisseur

de mesure: 24 V / 250 mA

Alarmes process: 14

Fonctions

supplémentaires: Fonctions mathématiques et logiques

Hauteur x largeur x

profondeur: 144 x 144 x 171 mm

LINAX A305



Enregistreur écran dans boîtier extérieur

pour montage en armoire de commande, mural ou sur tuyau

Utilité client

- Enregistreur ultra-compact profondeur d'encastrage seulement 50 mm
- Ecran TFT haute performance très bonne lisibilité
- Appareil équipé selon les vœux du client et extensible
- Pour emploi en milieu hostile protection par IP66 / NEMA4X
- Sécurité des données conforme selon FDA 21 CFR section 11
- Intégrité des données garantie (mémoire flash)
- Faibles coûts d'exploitation (TCO)

Caractéristiques techniques

Nombre de circuits: 8 (jusqu'à 4 entrées universelles)

Ecran: 14,4 cm (5.7 pouces) TFT couleur ou 12 cm (4,7 pouces) monochrome

Utilisation: 6 touches

Mémoire: 8 Mo interne, jusqu'à 1 Go externe (carte SD)

Communication: TCP/IP, HTTP, SMTP, FTP (serveur), modbus TCP (maître/esclave)

Serveur web intégré, fonction e-mail

Alimentation convertisseur

de mesure: jusqu'à 2 boucles

Alarmes process: 32

Fonctions

supplémentaires: 16 totalisateurs, fonctions mathématiques et logiques

Hauteur x largeur x

profondeur: 144 x 144 x 50 mm

Enregistreur écran avec ensemble étendu de fonctions

pour montage en armoire de commande

Utilité client

- Enregistreur écran peu coûteux et de grande qualité
- Utilisation simple et intuitive s'inspirant de celle de Windows
- Appareil équipé selon les vœux du client et extensible
- Pour emploi en milieu hostile protection par IP66 / NEMA4X (face)
- Sécurité des données conforme selon FDA 21 CFR section 11
- Intégrité des données garantie (mémoire flash)
- Faibles coûts d'exploitation (TCO)

Caractéristiques techniques

Nombre de circuits: jusqu'à 12 entrées universelles Ecran: 12,5 cm (5 pouces) LCD

Utilisation: 6 touches

Mémoire: 1 Mo interne, jusqu'à 1 Go externe (carte CF)

Communication: TCP/IP, HTTP, FTP (serveur), modbus RTU (maître/esclave)

Serveur web intégré, fonction e-mail

Alimentation convertisseur

de mesure: jusqu'à 12 boucles

Alarmes process: 24

Fonctions

12 totalisateurs

supplémentaires: Hauteur x largeur x

profondeur: 144 x 144 x 195 mm

Enregistreur encastrable haute performance

pour montage en armoire de commande

Utilité client

- Enregistreur écran performant et de grande qualité
- Utilisation simple et intuitive s'inspirant de celle de Windows
- Appareil équipé selon les vœux du client et extensible
- Pour emploi en milieu hostile protection par IP66 / NEMA4X (face)
- Sécurité des données conforme selon FDA 21 CFR section 11
- Intégrité des données garantie (mémoire flash)
- Faibles coûts d'exploitation (TCO)

Caractéristiques techniques

Nombre de circuits: jusqu'à 12 entrées universelles Ecran: 12,5 cm (5 pouces) LCD

Utilisation: écran tactile

Mémoire: 8 Mo interne, jusqu'à 1 Go externe

Communication: TCP/IP, HTTP, FTP (serveur), modbus RTU (maître/esclave)

Serveur web intégré, fonction e-mail

Alimentation convertisseur

de mesure: jusqu'à 12 boucles

Alarmes process: 24

Fonctions

supplémentaires: 12 totalisateurs, fonctions mathématiques et logiques

Hauteur x largeur x

profondeur: 144 x 144 x 195 mm

LINAX A310



LINAX A320



Camille Bauer Gestion des procédures

LINAX A325





Enregistreur encastrable haute performance

pour montage en armoire de commande

Utilité client

- Enregistreur à écran haut de gamme très hautes performances
- Utilisation simple et intuitive avec aide intégrée
- Appareil équipé selon les vœux du client et extensible
- Protection IP65 / NEMA4 (face)
- Sécurité des données conforme selon FDA 21 CFR section 11
- Intégrité des données garantie (mémoire flash)
- Faibles coûts d'exploitation (TCO)

Caractéristiques techniques

Nombre de circuits: 4, 8, 12, 16 ou 20 entrées universelles (40 via Modbus or Profibus)

Ecran: 17,8 cm (7 pouces) TFT

Utilisation: 4 touches de fonction et molette de commande ou clavier USB Mémoire: 256 Mo interne, jusqu'à 1 Go externe (carte SD ou clé USB)
Communication: TCP/IP, HTTP, FTP (serveur), Modbus RTU (esclave/maître)

Serveur web intégré, fonction e-mail

Alimentation convertisseur

de mesure: 24 V / 200 mA

Alarmes process: 100

Fonctions

supplémentaires: Fonction mathématique, fonctions supplémentaires pour eaux usées,

téléalarme et contrôle de charge

Hauteur x largeur x

profondeur: 190 x 144 x 158 mm

LINAX A330



pour montage en armoire de commande

Utilité client

- Enregistreur écran performant, de grande qualité muni d'un écran large
- Utilisation simple et intuitive s'inspirant de celle de Windows
- Appareil équipé selon les vœux du client et extensible
- Pour emploi en milieu hostile protection par IP66 / NEMA4X (face)
- Sécurité des données conforme selon FDA 21 CFR section 11
- Intégrité des données garantie (mémoire flash)
- Faibles coûts d'exploitation (TCO)

Caractéristiques techniques

Nombre de circuits: jusqu'à 36 entrées universelles Ecran: 31 cm (12,1 pouces) TFT

Utilisation: 8 touches

Mémoire: 8 Mo interne, jusqu'à 1 Go externe (carte CF)

Communication: TCP/IP, HTTP, FTP (serveur), modbus RTU (maître/esclave)

Serveur web intégré, fonction e-mail

Alimentation convertisseur

de mesure: jusqu'à 12 boucles

Alarmes process: 144

Fonctions

supplémentaires: 144 totalisateurs, fonctions mathématiques et logiques

Hauteur x largeur x

profondeur: 288 x 288 x 195 mm

Enregistreur à papier

enregistreur à tracé continu 1 à 4 circuits LINAX 4000L / M / H

Fonctions

- Mesure sûre par séparation galvanique des circuits de mesure
- Table d'enregistrement combinée pour papier rouleau ou accordéon
- · Prise automatique du papier
- La structure modulaire permet un équipement ultérieur de systèmes de mesure complets
- LINAX 4000M
 - libre programmation de l'opération de mesure à effectuer
 - représentation graphique des valeurs de mesure par canal d'impression
 - interface RS 485
- LINAX 4000H
 - affichage des valeurs de mesure et des textes sur écran numérique
 - interface RS 485
 - sauvegarde des valeurs de mesure également en standby
 - possibilité d'enregistrer des moyennes, des totaux ou des minimums et des maximums dans l'intervalle
 - rouleau de papier de 64 m

Caractéristiques techniques

Entrées de mesure: Thermocouple, Pt100, courant continu, tension continue

selon le type d'enregistreur

Energie auxiliaire: 24-85 V CA/CC, 95-240 V CA/CC

Hauteur x largeur x

profondeur: 144 x 144 x 250 mm (L/M), 144 x 144 x 300 mm (H)

Enregistreur à papier

Enregistreur matriciel 6 couleurs, POINTAX 6000L2 / M

Fonctions

- 6 circuits de mesure
- Dernier point visible de devant
- Circuits de mesure séparés par galvanisation et isolés de la terre
- Table d'enregistrement combinée pour papier rouleau (32 m) ou accordéon (16 m)
- Interface RS 485
- Logiciel de paramétrage PARATOOL
- 6000M
 - Impression texte
 - 2 valeurs seuil par circuit
 - Bilan
 - 4 repères d'événement
 - peut être alternativement utilisé comme enregistreur d'événement avec 10 marques d'événement

Caractéristiques techniques

Entrées de mesure: Thermocouple, Pt100, courant continu, tension continue

selon le type d'enregistreur

Energie auxiliaire: 24-85 V CA/CC, 95-240 V CA/CC

Hauteur x largeur x

profondeur: 144 x 144 x 250 mm

LINAX 4000





POINTAX 6000



Camille Bauer Gestion des procédures

	TALL.	で		1011	1111	J			MARI	建	
Gamme	- 1	Régulateu	rs compac	t		I	Systèn	nes de rég	Julation	1	
Désignation (type) Remplacement de GTR	R2500	R2700	R2601	R2900	R6000	R355 4 circ.	R355 8 circ.		/ A200R	Soft- controller	OEM
Dimensions (mm) Haut. Larg. Prof.	48 48 118	96 48 109	48 96 109	96 96 50/70	160 110 50	125 40 120	125 80 120	85 23 114	96 96 46	_ _ _	
Insert. du panneau de comm.	•	•	•	•					•	_	•
Rail symètr. «en chapeau»						•	•		_	_	
Nombre de circuits	1	1	1	1	4/8	4	8	1-	32	>1	
Régulateur à deux points		•	0	0		•	•			•	
Régulateur à trois points		•	0	0		•	•			•	
Régulateur en continu	\circ	0	0	0	0	•	•	_	_	•	
Régulateur pas-à-pas	•	•	0	0	•	•	•	_	_		•
Régul. pour canaux chauds	•	•	_	_	•	•	•	_	_	•	
Régul. differ./de corresp.		•	0	0		•	•	_			
Régulateur en cascade	_					•	•	_	_		
Régulateur à programme		•	_		_	_	_	_	_	_	
Entrée											
Thermocouple	0		0	0	0	0	0				
Pt 100	0	0	0	0	0	0	0				
Linéaire	0	0	0	0	0	0	0				
Sortie	_										
Relais				0	_	_	_	_	_		
Transistor				0							
Alarmes			2	2							
Auto-optimisation Valeur attendue d'échange											
Surv. du courant de chauffage	0										
Logiciel	0										
Logiciel Config Tools			_	_				_	_	_	
Logiciel Remote Tools					0					_	
CB-Manager		_			_	_	_			_	
Energie auxiliaire	05.	005	24, 115,	110 à				04.	000		
Energie auxiliaire VAC	85 a	a 265	230	230			_	24 à	230	_	
Energie auxiliaire VDC	2	24	24		24	24	24	24 à	230	_	
Particularités											
Surv. du cycle calorifique	•		•			•	•				
Fonction rampe		•	•			•					
Enregistreur de données	•					•	•	via lo	giciel	_	
Historique des alarmes						•	•	_	_	_	
Mappage		_	_	_		•	•	_	_	_	
Circuit boost élévateur			_	_		•		_	_		
Interface avant infrarouge			_	_	_	_	_	_	_	_	_
RS232	_	_	0	0	•	•	•	_		_	
RS485	\circ	0	0	0	0	via	CPU	•		_	
Profibus DP	_	0		_	0	via	CPU	_	_	_	
CAN/CANopen	_	_			0		CPU	_	_	_	
	0				0		CPU			_	
MODBUS	0										
MODBUS	-							_	_		
	<u> </u>	_ 	_ _	_	O via CPU	via	CPU CPU	-	_	_	

^{■ =} Standard

^{○ =} Option de commande

Camille Bauer Gestion des procédures

Régulateur compact et limiteur de température

pour montage en armoire de commande

Utilité client

- Régulateur et limiteur peu coûteux munis de nombreuses fonctionnalités
- Schéma structuré d'utilisation et de programmation
- Outil logiciel gratuit CompactConfig
- Pour emploi en milieu hostile protection par IP67
- Interface frontale de série infrarouge pour une mise en service confortable et rapide et pour la lecture de l'enregistreur de données ou de l'historique des alarmes
- Convient à des tâches de régulation précises et sans dépassement
- Cycle de balayage 100 ms avec transformation intégrée pour suppression 50/60 Hz
- Régulation circuit chaud et refroidissement à eau

Caractéristiques techniques

Hauteur x largeur x

profondeur: 48 x 48 x 119 mm (R2500), 96 x 48 x 129 mm (R2700) Entrées de mesure: Thermocouple, Pt100, Ni100, courant ou tension continus

Sorties: Relais, transistor, en continu, alarme Energie auxiliaire: 20 – 30 V CC, 85 – 265 V CA

Variantes en stock

Référence	Description
R2500-V001	Energie: 85-230 V CC, entrée de mesure température, 2 sorties transistor
R2500-V002	Energie: 85-230 V CC, entrée de mesure température, relais, transistor, progressif pour 1 sortie
R2700-V001	Energie: 85-230 V CC, entrée de mesure température, 2 sorties transistor
R2700-V002	Energie: 85-230 V CC, entrée de mesure température, 2 sorties relais et transistor
R2700-V003	Energie: 85-230 V CC, entrée de mesure température, 1 sortie progressive et 2 sorties transistor
R2700-V004	Energie: 85-230 V CC, entrée de mesure température, 1 sortie progressive et 2 sorties relais et transistor

Accessoires

Softwaretool CompactConfig voir page 66 Outil de maintenance à distance, de diagnostic à distance et de mise en service CompactRemote voir page 66







CompactRemote



R2900



Régulateur compact

pour montage en armoire de commande

Utilité client

- Régulateur bon marché aux fonctionnalités étendues
- Schéma structuré de commande et de programmation
- Adapté à des tâches de régulation précises et sans suroscillation
- Affichage numérique pour valeur réelle et valeur attendue/taux de régulation/courant de chauffage
- En version régulateur à deux points, à trois points, en continu, pas-à-pas, à valeur fixe, différentiel ou de correspondance
- Nombreuses fonctions de surveillance

Caractéristiques techniques

Entrées de mesure: Thermocouple, Pt100, courant ou tension continus

Sorties: Relais, transistor, en continu, alarme Energie auxiliaire: 95...253 V CA; 48...62 Hz

Hauteur x largeur x

profondeur: 96 x 96 x 50 mm

R6000



Module de régulation 8 circuits

Pour montage sur rail symétrique «en chapeau»

Utilité client

- Canaux de régulation librement configurables et affectation libre des sorties
- Schéma structuré d'utilisation et de programmation
- Outil logiciel gratuit R6Konfig
- Connexions bus universelles, Profibus-DP, CAN-Bus, Modbus (RS-485)
- Convient à des tâches de régulation précises et sans dépassement
- Cycle de balayage 10 ms par circuit, 100 ms par appareil avec transformation intégrée pour suppression 50/60 Hz
- Régulation circuit chauffant et refroidissement à eau
- Enregistreur de données et historique des alarmes dans le but d'élaborer une analyse d'erreur
- Limitation de la puissance, limitation de la consommation propre, optimisation de l'énergie

R6Konfig



Caractéristiques techniques

Entrées de mesure: Thermocouple, Pt100, Ni100, 50 mV linéaire

Sorties: E/S binaires, progressives Energie auxiliaire: 24 V CC (18 – 30 V CC)

Hauteur x largeur x

profondeur: 182 x 109 x 78 mm

Variantes en stock

Référence	Description
R6000-V001	Energie: 24 V CC, ME température, 16 E/S binaires, Profibus-DP
R6000-V002	Energie: 24 V CC, ME température, 16 E/S binaires, Modbus RS 485
R6000-V003	Energie: 24 V CC, ME température, 16 E/S binaires, bus CAN

Accessoires

Softwaretool R6Konfig voir page 66

Mod. de régulation 4-/8 circuits pour la plate-forme SIMATIC

Compatible système pour S7-300

Utilité client

- Liaison bus centrale par backplane, liaison décentrée par profibus-esclave
- Circuits de régulation librement configurables et affectation libre des sorties
- Schéma structuré d'utilisation et de programmation
- Outil logiciel gratuit 355Config
- R355 Remote; outil de télémaintenance indépendant de l'interface par l'unité centrale
- Convient à des tâches de régulation précises et sans dépassement
- Cycle de balayage 10 ms par circuit, 100 ms par appareil avec transformation intégrée pour suppression 50/60 Hz
- Régulation de circuit chauffant et refroidissement à eau
- Enregistreur de données et historique des alarmes dans le but d'élaborer une analyse d'erreur
- Limitation de la puissance, limitation de la consommation propre, optimisation de l'énergie

Caractéristiques techniques

Entrées de mesure: Thermocouple, Pt100, Ni100, courant ou tension continus

Sorties: E/S binaires, progressives Energie auxiliaire: 24 V CC (18 – 30 V CC)

Hauteur x largeur x

profondeur: 125 x 40 x 120 mm (4 circuits)

125 x 80 x 120 mm (8 circuits)

Variantes en stock

Référence	Description
R355A	4 circuits, ME courant/tension, sans E/S binaires
R355B	4 circuits, ME thermocouple/Pt100, sans E/S binaires
R355C	8 circuits, ME courant/tension, sans E/S binaires
R355D	8 circuits, ME thermocouple/Pt100, sans E/S binaires
R355E	4 circuits, ME courant/tension, 8 E/S binaires
R355F	4 circuits, ME thermocouple/Pt100, 8 E/S binaires
R355G	8 circuits, ME courant/tension, 24 E/S binaires
R355H	8 circuits, ME thermocouple/Pt100, 24 E/S binaires

Accessoires

Softwaretool 355Config voir page 66

Outil de maintenance à distance, de diagnostic à distance et de mise en service 355Remote voir page 66

R355



355Config



355Remote



60

PDPI SOFTcontroller



Contrôleur PDPI SOFT

en langage de programmation CoDeSys

Utilité client

- Intégration simple dans tous les systèmes de commande de CoDeSys Alliance
- Convient à des tâches de régulation précises et sans dépassement
- Cycle de balayage 1 ms selon commande
- Extension au choix des circuits de régulation dans l'unité centrale, IPC ou panneau
- Gamme étendue de fonctions extensible à volonté
- Prix intéressants par acquisition de licences

Caractéristiques techniques

Unité fonctionnelle de base en CoDeSys Unité fonctionnelle professionnelle en CoDeSys





Systèmes de régulation de température OEM

selon l'application du client

Utilisation et affichage

• Au choix et adaptés à l'application

Raccordement au système de commande

 Adaptable en fonction du matériel, des logiciels et du système de communication (Siemens, B&R, Beckhoff ...)

Comportement de régulation

- Commande au choix en fonction de l'application
- Dynamique, adaptation, liaisons...au choix
- Savoir-faire spécifique / breveté de l'entreprise intégrable
- Fonctionnalités extensibles (même ultérieurement!)

Entrées pour la grandeur réglée

- Nombre optimal en fonction de l'application, de la mécanique...
- Ajustement des types des sondes non normalisés également pris en charge
- Contrôle intégré de la grandeur réglée
- Grandeur réglée commandable par interface ou bus

Sorties pour la grandeur de réglage

- Nombre optimal en fonction de l'application, de la mécanique...
- Sortie spécifique et non normalisée
- Grandeur de réglage commandable par interface ou bus
- Actionneurs et contrôle des actionneurs intégrables

Camille Bauer Gestion des procédures

Système modulaire de régulation de température

pour des solutions individuelles optimales

Utilité client

- Unités de réglage facilement démontables, autarciques
- Visualisation sur place ergonomique / orientée événement
- Service sur place
- Concept de service continu (du système de régulation à 1 circuit au système multicircuits)
- Algorithme de réglage PDPI précis et sans dépassement
- Programme de technologie sensorielle adapté complet
- Système global à prix avantageux

Caractéristiques techniques

Entrées de mesure: thermocouples, Pt100 (également Pt50 à ..1000),

Ni100 (également Ni50 à 1000), tension (-1 à 1V)

Sorties: 4 sorties numériques (pour relais SSR ou entrées SPS)

Chauffer – refroidir – Alarme 1 – Alarme 2

Energie auxiliaire: 24-230 V CC/CA, 45-400 Hz

Réaction régulateur: Régulateur PDPI 2 points (chauffer ou refroidir)

Régulateur PDP 3 points (chauffer ou refroidir)

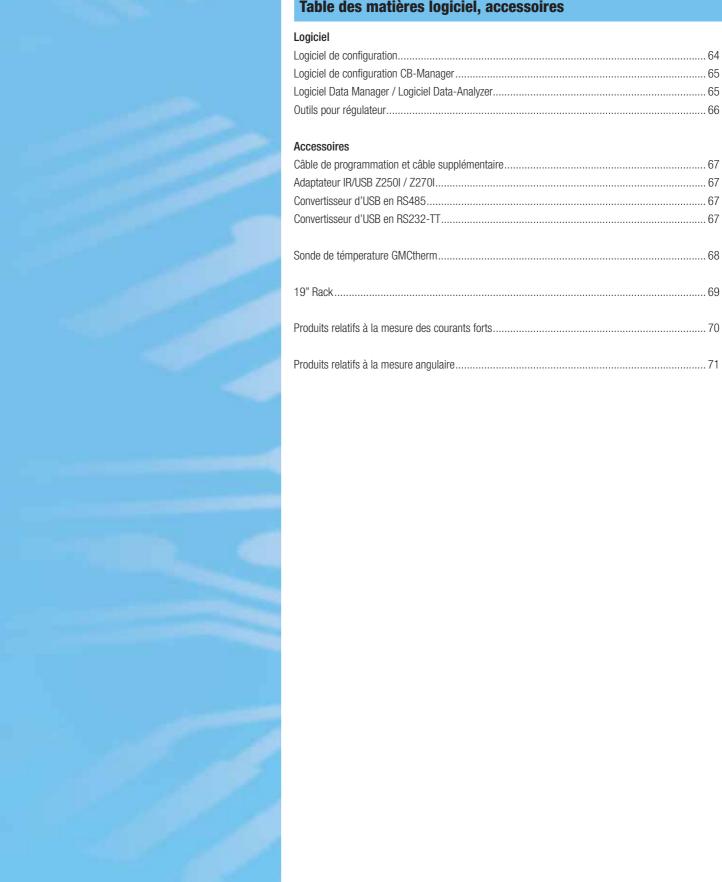
Précision de mesure: $\geq \pm 0.5$ Interface: RS 485

Hauteur x largeur x

profondeur: 85 x 23 x 114 mm (régulateur à rail symétrique «en chapeau» profilé G)

96 x 96 x 46 mm (unité de commande et d'affichage)





Logiciel	
Logiciel de configuration	64
Logiciel de configuration CB-Manager	6
Logiciel Data Manager / Logiciel Data-Analyzer	6
Outils pour régulateur	60
Accessoires	
Câble de programmation et câble supplémentaire	6
Adaptateur IR/USB Z250I / Z270I	6
Convertisseur d'USB en RS485	
Convertisseur d'USB en RS232-TT	6
Sonde de témperature GMCtherm	68

Table des matières logiciel, accessoires

Camille Bauer Logiciel, accessories

Logiciel de configuration

pour le paramétrage d'appareils CB programmables

Le CD inclut le logiciel PC suivant:

VC600, V600 plus

- Appeler et imprimer comme procès-verbal la configuration sauvegardée dans le convertisseur de mesure
- Affectation des bornes de connexion électrique (pour grandeur de mesure, signal de sortie, sortie de contact et énergie auxiliaire)
- Simuler la valeur de mesure, sous dépassement (underflow), dépassement (overflow) et rupture de sonde et contrôler la réaction correspondante du signal de sortie
- Ajuster le zéro et l'intervalle de mesure
- Afficher la valeur de mesure actuelle sur l'écran

V600 plus, Caractéristiques supplémentaires

- Visualiser, mémoriser et imprimer les valeurs de mesure
- Activer la protection par mot de passe

TV800plus

- Entrée de mesure (courant, tension, plage de mesure), sortie de mesure (courant, tension, plage de sortie) et fonctions relais programmables par PC
- Filtre d'entrée programmable
- Réaction de transmission échelonnable, également par inversion du signal
- Possibilité de linéarisation du signal d'entrée
- Possibilité de requête de valeur de mesure en ligne et commande de sortie par PC
- Réglage de la valeur seuil du relais (option)

Le CD inclut d'autres logiciels PC pour les mesures angulaires et les mesures de courants forts.

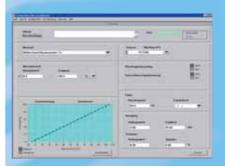
Table des matières CD

Logiciel	pour appareils	Langue	Système d'exploitation
V600plus	SINEAX VK616, VK626, V608, V624, V611, SIRAX V606	D, E, F, N, I, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
VC600	SINEAX/EURAX V604, VC603, SIRAX V644	D, E, F, N, I, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
TV800plus	SINEAX TV809	D, E, F, N, I, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
DME 4	SINEAX/EURAX DME4xx	D, E, F, N, I, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
M560	SINEAX M561, M562, M563	D, N, F, N, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
2W2	KINAX 2W2, WT711, WT717 et SR719	D, E, F, N, I, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
A200plus	SINEAX A210, A220, A230, A230s avec EMMOD 201 ou EMMOD 203	D, E, F, N, I, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
A200plus portable	A210-HH, A230-HH	D, E, F, N, I, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP

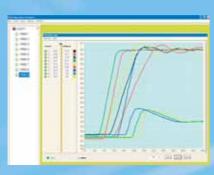
Référence	Description
146 557	Logiciel de configuration (sur CD)

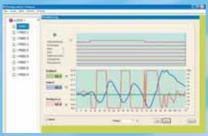












Logiciel de configuration Gestionnaire CB

pour le système modulaire de régulation SINEAX VR660 / A200R et le multi-convertisseur de mesure programmable SINEAX V604s

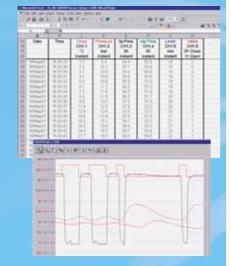
Le logiciel permet d'accéder:

- Sauvegarder les fichiers de configuration dans les appareils
- Lire la configuration des appareils
- Archivage des fichiers de configuration pour appareils individuels ou l'ensemble du système de bus
- Visualisation de la valeur de mesure
- Mise en service conviviale
- Pré-projection d'un système sans que les appareils ne soient branchés
- Fonctions de service

Le logiciel peut aussi être employé pour l'unité de mesure universelle destinée aux grandeurs de courants forts SINEAX CAM et Aplus.

Référence	Description
156 027	Logiciel de configuration gestionnaire CB (sur CD)

Ce CD fait partie de la livraison des appareils SINEAX VR660, SINEAX V604s, SINEAX CAM et Aplus.



Logiciel de gestion de données

Logiciel de révision pour enregistreur de la série A300

- Archivage, visualisation et évaluation des données du process:
 Les données peuvent être simplement importées par l'enregistreur LINAX dans le DataManager
- Sécurité des données du process au PC: La suite logique du concept de sécurité des données de la série LINAX. Conforme à 21 CFR Partie 11
- Validation automatique des archives avec la signature numérique codée correspondante: Affichage clair de l'intégrité des fichiers de données
- Affichage graphique des données du process: Affichage de tendance horizontal avec aide à l'analyse
- Importation automatique de données d'archives:
 Affichage automatique sous forme de tableaux des données et procès-verbaux d'événements
- Logiciel simple à utiliser, auquel l'utilisateur se familiarise immédiatement:
 Conçu comme «Add-In» pour Microsoft Excel

Référence	Description
155 748	CD logiciel et documentation

Camille Bauer Logiciel, accessories

Outils pour régulateur

CompactConfig

(Allemand, anglais, français et italien) pour R2500 et R2700

- Logiciel de configuration et de paramétrage en ligne et hors ligne
- Création automatique du schéma de raccordement
- Visualisation en ligne du processus de régulation
- Lecture et enregistrement des valeurs issues de l'enregistreur de données et de l'historique des alarmes
- Gestion des blocs de paramètres
- Réglage graphique du régulateur à programme

Outil de maintenance à distance, de diagnostic à distance et de mise en service

CompactRemote

(allemand, anglais)

via Ethernet / MPI / interface Profibus-DP sur la CPU pour R2700 avec Profibus-DB

- Logiciel de configuration et de paramétrage en ligne et hors ligne
- Création automatique du schéma de raccordement
- Visualisation en ligne du processus de régulation
- Lecture et enregistrement des valeurs issues de l'enregistreur de données et de l'historique des alarmes
- Gestion des blocs de paramètres
- Réglage graphique du régulateur à programme

R6Konfig

(allemand, anglais, français et italien) pour R6000

- Logiciel de configuration et de paramétrage en ligne et hors ligne
- Enregistrement et impression des valeurs de paramétrage et de configuration
- Visualisation en ligne du processus de régulation
- Lecture et enregistrement des valeurs issues de l'enregistreur de données et de l'historique des alarmes
- Gestion des blocs de paramètres
- Importation et exportation d'un bloc de paramètres généré sous forme d'un module de données S7 (fichier WLD) dans le gestionnaire SIMATIC

355Confia

(allemand, anglais, français et italien) via l'interface RS232 du R355

- Logiciel de configuration et de paramétrage en ligne et hors ligne
- Enregistrement et impression des valeurs de paramétrage et de configuration
- Visualisation en ligne du processus de régulation
- Lecture et enregistrement des valeurs issues de l'enregistreur de données et de l'historique des alarmes
- Gestion des blocs de paramètres
- Importation et exportation d'un bloc de paramètres généré sous forme d'un module de données S7 (fichier WLD) dans le gestionnaire SIMATIC

Outil de maintenance à distance, de diagnostic à distance et de mise en service

355Remote

(allemand, anglais)

via Ethernet / MPI / interface Profibus-DP sur la CPU pour R355

- Logiciel de configuration et de paramétrage en ligne et hors ligne
- Enregistrement et impression des valeurs de paramétrage et de configuration
- Visualisation cyclique et graphique du processus de régulation
- Lecture et enregistrement des valeurs issues de l'enregistreur de données et de l'historique des alarmes
- · Gestion des blocs de paramètres

CompactConfig



CompactRemote



R6Konfig



355Confia



355Remote



66



Câble de programmation et câble supplémentaire

servent en liaison avec le logiciel de configuration correspondant pour la programmation des convertisseurs de mesure sur un PC

Utilité client

- La programmation s'effectue avec ou sans la connexion à une énergie auxiliaire sur le convertisseur de mesure
- Programmation des convertisseurs de mesure en version standard ou Ex

Référence	Description	VK616 V611	V608 V624 V606	VC603 V604 V644	TV809 (NEx)	TV809 (EX)	A200R
137 887	Câble de programmation PK610 (EX)	•	•				
147 787	Câble de programmation PRKAB 600 (Ex)			•		•	
147 779	Câble de programmation PRKAB 560 (NEx)				•		
980 179	Rallonge SUB D 9 pôles mâle/ femelle						•
141 440	Câble supplémentaire	•					
141 416	Câble supplémentaire		•				
988 058	Câble supplémentaire			•			
143 587	Câble supplémentaire				•	•	

USB 2500 / USB 2700

pour les régulateurs R2500 et R2700. Pour l'utilisation de l'outil de configuration CompactConfig, vous avez besoin de l'adaptateur IR Z250i pour le R2500 et le Z270i pour le R2700.

Référence	Description
Z250i	Adaptateur IR/USB pour le R2500
Z270i	Adaptateur IR/USB pour le R2700

Convertisseur d'USB en RS485

USB en RS485, isolé électriquement, pour SINEAX V604s, VR660 et APLUS

Référence	Description
163 189	Convertisseur USB/RS485

Convertisseur d'USB en RS232-TT (Config Box)

USB en RS232, isolé électriquement.

Référence	Description
162 917	Convertisseur USB/RS232-TTL Config Box

Camille Bauer Logiciel, accessories

Sonde de température

en standard et constructions personnalisées munies de connexions processus pour toutes les branches

Thermomètre de résistance

- Sonde de tête
- Sonde de câble
- Sonde à manteau
- Sonde ambiante

Thermocouples

- Sonde de tête
- Sonde de câble
- Thermocouple haute température
- Thermocouple à manteau
- Thermocouple bain de verre

Sonde de précision

- Pt10, Pt25, Pt100
- Systèmes de mesure à point fixe miniature et de mesure de température

Composants et accessoires

- Bride
- Parties rotatives
- Manchon vissé
- Raccords vissés
- Têtes de raccordements
- Socle

Informations précises sur demande



EURAX BT901



Rack 19"

pour cartes enfichables au format européen



Utilité client

- Disponible en exécution Ex et non Ex

- Appareils Ex et non Ex combinables sur un rack
 Connexion par Soudure, Wrapping ou Borne à vis
 Version personnalisée, entièrement ou partiellement équipée

Caractéristiques techniques

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

Camille Bauer

Produits relatifs à la mesure des courants forts

Afficheur

Les afficheurs multifonctions sont utilisés pour surveiller la consommation d'énergie dans les installations de répartition. Ils peuvent remplacer un grand nombre d'afficheurs analogiques et disposent de compteurs d'énergie intégrés et en partie de fonctions d'analyse de réseau. Ils peuvent être branchés par E/S ou par des liaisons bus (Modbus, Profibus, Ethernet, LON) à une SPS ou un système pilote. La forme du réseau et des valeurs de connexion sont facilement réglables par le clavier ou par un logiciel PC. Quelques versions permettent un paramétrage personnalisé des données affichées, par exemple la suppression d'affichages, des affichages préférentiels ou des affichages variables avec commande de l'intervalle.

Convertisseur de mesure

Les caractéristiques des convertisseurs de mesure courants forts multifonctionnels sont entièrement programmables. Ils mesurent des grandeurs au choix d'un réseau électrique. L'utilisation (forme de réseau) et le comportement des sorties analogiques et numériques peuvent être réglés sans variantes de matériel par un logiciel PC. Il existe également une requête de valeur de mesure par interface de programmation ou bus (Modbus, Profibus, Ethernet ou LON) en cours de fonctionnement. Les convertisseurs de mesure programmables sont, comparés aux afficheurs, résistants aux parasites et équipés pour un comportement dynamique des signaux de sortie.

Les convertisseurs de mesure unifonctionnels sont des appareils de type analogique. Ils sont conçus dès la fabrication pour les mesures qu'ils auront à effectuer. Le signal CA proportionnel à la valeur de mesure peut être utilisé pour la visualisation par afficheur analogique ou une poursuite du traitement par SPS. Des convertisseurs sont disponibles pour toutes les grandeurs fondamentales du réseau électrique.

Qualité du réseau

La qualité de l'énergie électrique disponible dans les réseaux électriques est déterminée par les consommateurs connectés. Leur prélèvement d'énergie électrique, qui souvent n'est pas linéaire, a une influence négative sur la qualité du réseau. Cela peut nuire au bon fonctionnement de certains consommateurs sensibles (ordinateurs par exemple). La qualité de la tension du réseau, qu'un fournisseur d'énergie doit mettre à disposition, est, par conséquent, fixée par des normes internationales. Les consommateurs d'énergie et fabricants d'appareil doivent de leur côté limiter l'effet en retour sur le réseau. Pour vérifier le respect des valeurs normées, des appareils sont disponibles pour une utilisation temporaire et mobile et pour le montage fixe dans la partie de l'installation à surveiller.

Gestion de l'énergie

La saisie, l'évaluation et l'optimisation de la consommation d'énergie et leur calcul selon le poste de coût déclencheur constituent une des tâches centrales de chaque entreprise. Pour les appréhender à chaque niveau, nous proposons différents groupes de programmes :

- Compteur de puissance active (adapté au calibrage)
- Stations totalisatrices. Pour la saisie centralisée d'états de compteur par pulsations ou via bus LON.
- Optimisateur de pic de charge: pour éviter des pics de puissance le besoin actuel en énergie est déterminé et optimisé par une commande directe du consommateur.
- Energy Control System (ECS): la solution pour la saisie des données d'énergie en environnement industriel. Ce système délivre les données pour une facturation liée aux postes de coût et les bases pour une optimisation de la consommation et de la charge.



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

Logiciel de configuration 64

65

Logiciel de configuration pour gestionnaire CB

Index Numérique SINEAX VK615 18 355Remote 60, 66 Notions de base des régulateurs 11 SINEAX VK616 18 SINEAX VK626 19 SINEAX VK637 19 Accessoires 67-69 Outils pour régulateur 66 SINEAX VS30 22 Adaptateur IR/USB Z250I / Z270I 67 SINEAX VS40 28 Amplificateurs de séparations 30-35, 47 Р SINEAX VS46 28 Aplificateur de séparation haute tension 35 PC Worx 61 SINEAX VS50 32 PDPI SOFTcontroller 61 SINEAX VS52 32 POINTAX 6000 56 SINEAX VS54 33 Blocs d'alimentation 36-38 Produits relatifs à la mesure angulaire 71 SINEAX VS70 38 Produits relatifs à la mesure des courants forts SIRAX B811 41 70 SIRAX BP902 44 Cable de supplémentaire 67 Protection contre les explosions 6, 7 SIRAX C402 43 Câbles de programmation 67 SIRAX SI815 40 SIRAX TI807 41 CB-Pocket Configurator 29 CoDeSys 61 R2500 58 SIRAX TV808-61 42 CompactConfig 58, 66 R2601 58 SIRAX TV808-615 42 R2700 58 CompactRemote 58, 66 SIRAX TV808-62 64 Convertisseur USB en RS232-TT 67 R2900 59 SIRAX V606 40 Convertisseur USB en RS485 67 R355 60 SIRAX V644 39 Convertisseurs de mesure multifonctionnels SOFTcontroller 61 R6000 59 48-50 R6Config 59, 66 Sonde de témperature 68 Convertisseurs de signaux passifs 18-25 Rack 19" 69 Système de modules enfichable SIRAX 39-44 Convertisseurs de témperature 20-22, 28-29, Régulateurs et systèmes de regulation 57 Systèmes de régulation OEM 61 46, 48-50 Convertisseurs tètes de canne 18, 19 S Sécurité 4 USB-RS232-TT 67 Sécurité intrinsèque 6, 7 USB-RS485 67 DCM 817 25 Séparateur de signaux CC 24, 25 Détecteur de seuil 36, 49, 50 Séparateurs d'alimentation 23 Séparation galvanique 4 VR660/A200R 62 SINEAX 2I1 25 Vue d'ensemble des enregistreurs à écran 52 Enregistreur à papier 56 SINEAX B811 36 Vue d'ensemble des régulateurs et systèmes de Enrégistreurs écran 52-55 SINEAX B840 37 régulation 57 EURAX B811 36 SINEAX C402 36 Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux EURAX V604 48 SINEAX SI815 23 actifs 14 EURAX VC603 49 SINEAX TI801/TI802 23 Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux SINEAX TI807 24 multifonctionnels 15 SINEAX TI816 24 Vue d'ensemble des convertisseurs de signaux Gestionnaire CB 64 65 SINEAX TP619 34 passifs 13 Gestionnaire de données 65 SINEAX TV804 34 GMCTherm 68 SINEAX TV808-11 30 SINEAX TV808-115 31 Z250I 67 SINEAX TV808-12 31 Z270I 67 LINAX 4000 56 SINEAX TV809 47 LINAX A303 53 SINEAX TV810 33 LINAX A305 53 SINEAX TV829 35 LINAX A310 53 SINEAX TVD820 35 LINAX A320 53 SINEAX V604 48 LINAX A325 55 SINEAX V604s 50 LINAX A330 55 SINEAX V608 20 Logiciel 64-66 SINEAX V610 20 Logiciel d'analyse de données 65 SINEAX V611 21

SINEAX V620/V622 29

SINEAX V624 46

SINEAX VC603 49 SINEAX VH617 21

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

Distributions 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-BMI Inc. 1000 New Durham Road Edison, New Jersey 08818-4019, USA

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

info@dranetz-bmi.com www.dranetz-bmi.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



