

# Técnica de medida de procesos

**Camille Bauer**

**Técnica de medida de  
corrientes elevadas**

**Técnica de medida de  
ángula de rotación**

**Técnica de medida de  
procesos**



 **CAMILLE BAUER**  
Rely on us.

# Técnica de medida de procesos

## Camille Bauer

Para nosotros han trabajado desde siempre los mejores. A saber, nuestros clientes y el mercado con todos sus nuevos y cambiantes desafíos, lo que presupone una capacidad de aprendizaje continua que se aplica consecuentemente en nuestros productos, en especial, también en las soluciones específicas del cliente. Y, de hecho, por todo el mundo, teniendo en cuenta las necesidades, particularidades y normativas locales. Presentamos nuevos productos al mercado conforme a lo anunciado. Cumplimos estrictamente los plazos de entrega. Y: con la venta no acaba nuestra responsabilidad para con el cliente.

Un pensamiento sistemático e innovador determina nuestras actividades. Todos los grupos de productos se conciben en conjunto e integrados.

Para ello se presta la máxima atención a la combinación de equipos informáticos y software.

Nuestra oferta se puede dividir de la siguiente manera:

- **Técnica de medida de corrientes elevadas**
- **Técnica de medida de ángulo de rotación**
- **Técnica de medida de procesos**

En Camille Bauer existen dos formas de hacer los pedidos:

Los versátiles productos de Camille Bauer tienen diversas características de producto.

Puede pedir los productos por medio del código de pedido o como versión de almacén.

Encontrará el código de pedido en las hojas de datos de nuestra página de inicio

[www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com).

Para las aplicaciones estándar utilice los números de artículo de 6 cifras indicados en este catálogo. Disponemos de estos productos en el almacén y se pueden entregar en un plazo de 3 días.

Por supuesto, para el pedido puede obtener la asistencia de nuestros socios comerciales especializados de su país (consulte la parte interna posterior de esta tapa o nuestra página principal).

La asistencia para los países no incluidos la obtendrá por medio de nuestro director de ventas por áreas en nuestra sede.

Se puede fiar de nosotros:

Por ello le concedemos a todos los productos Camille Bauer una garantía de 3 años.

**Técnica de medida de corrientes elevadas**

**Técnica de medida de ángulo de rotación**

**Técnica de medida de procesos**

**Elementos básicos**

**Convertidores de señales pasivos sin energía auxiliar (2 hilos)**

**Convertidores de señales activos con energía auxiliar (4 hilos)**

**Convertidores de señales multifunc. Conv. de señales universales de alto rendimiento**

**Gestión de proceso**

**Software y accesorios**

 **CAMILLE BAUER**  
Rely on us.

- ▲ Seguridad y aislamiento galvánico
- ▲ Protección contra explosiones mediante seguridad intrínseca
- ▲ Seguridad intrínseca en la medida de temperatura

- ▲ Elementos básicos de reguladores y sistemas de regulación
- ▲ Resumen de convertidores de señales pasivos

- ▲ Resumen de convertidores de señales activos
- ▲ Resumen de convertidores de señales multifuncionales

3

- ▲ Convertidores de medida para cabezal
- ▲ Convertidores de medida de temperatura

- ▲ Aisladores de alimentación

- ▲ Aisladores pasivos de señales de CC

17

- ▲ Convertidores de medida de temperatura
- ▲ Avisador de valores límite

- ▲ Amplificadores de aislamiento
- ▲ Dispositivos de alimentación

- ▲ Amplificador de aislamiento de alta tensión
- ▲ Sistema de conexión SIRAX

27

- ▲ Convertidores de medida de temperatura

- ▲ Amplificadores de aislamiento

- ▲ Convertidores de medida multifuncionales

45

- ▲ Videoregistradores

- ▲ Registradores de panel

- ▲ Reguladores / sistemas de regulación

51

- ▲ Software
- ▲ Cables para programación y accesorios

- ▲ Sensor de temperatura
- ▲ Rackes de 19"

- ▲ Productos de la técnica de medida de corrientes elevadas
- ▲ Productos de la técnica de medida de ángulo de rotación
- ▲ Nuestros socios comerciales

63



**Índice de elementos básicos**

Seguridad y aislamiento galvánico .....	4
Protección contra explosiones mediante seguridad intrínseca .....	6
Seguridad intrínseca en la medida de temperatura.....	7
Compatibilidad electromagnética .....	9
Elementos básicos de reguladores y sistemas de regulación.....	11
Resumen de convertidores de señales pasivos .....	13
Resumen de convertidores de señales activos .....	14
Resumen de convertidores de señales multifuncionales .....	15

### Seguridad y aislamiento galvánico

A pesar de que el grado de automatización es cada vez mayor y los sistemas de bus de campo están cada vez más difundidos en la automatización de procesos, los convertidores de señales siguen siendo indispensables.

A este respecto, los convertidores de señales desempeñan esencialmente 3 tareas principales: convertir señales, aislarlas galvánicamente y amplificarlas. Además, algunos convertidores de señales también permiten alimentar convertidores de medida de 2 hilos.

También se distingue entre convertidores de señales pasivos, diseñados con la técnica denominada "de 2 hilos" y que reciben su energía directamente del circuito de medida, y convertidores de señales activos, p. ej. amplificadores de aislamiento, que disponen de una conexión independiente para la energía auxiliar. El aislamiento galvánico de los "circuitos" individuales es de gran importancia. Los convertidores de señales Camille Bauer poseen típicamente un aislamiento galvánico de 3 vías, con lo que el desacoplamiento galvánico entre el circuito de entrada, de salida y de energía auxiliar es completo.

#### Aislamiento galvánico

Por lo general se denomina aislamiento galvánico (también desacoplamiento galvánico) al aislamiento eléctrico de dos circuitos eléctricos. Con ello los portadores de carga no pueden fluir de un circuito eléctrico a otro, ya que entre dichos circuitos no existe ninguna conexión capaz de conducir electricidad. Sin embargo, a través de los nexos de acoplamiento correspondientes es posible transmitir potencia eléctrica o señales entre los circuitos eléctricos.

Un ejemplo típico de aislamiento galvánico es un transformador simple con un devanado primario y uno secundario. Ambos devanados están completamente aislados entre sí. La energía se

transmite por medio de campos electromagnéticos. Camille Bauer emplea distintos procedimientos para el aislamiento galvánico, como p. ej. tramos ópticos.

#### Convertidores de señales con energía auxiliar

(Convertidores de señales activos / técnica de 4 hilos)  
Estos convertidores de señales disponen de un suministro de energía auxiliar aislado galvánicamente del circuito de medida. En función del diseño, estos convertidores de señales a menudo no sólo se utilizan como aisladores de potencial, sino también como convertidores de señales o amplificadores. Véase la ilustración 1.

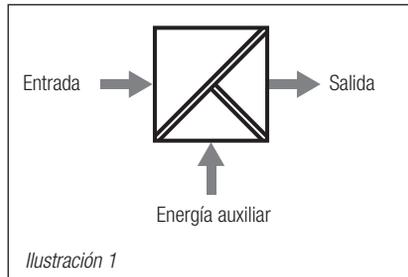


Ilustración 1

#### Convertidores de señales sin energía auxiliar

(Convertidores de señales pasivos / técnica de 2 hilos)  
Para el aislamiento de potencial o la conversión de señales de medida no necesariamente se requieren siempre convertidores de señales activos, a menudo el uso de convertidores de señales sin energía auxiliar también es posible sin ninguna limitación. En este caso el suministro de energía se genera a partir de la caída de tensión en los bornes de entrada del convertidor de señales pasivo. No obstante, la idoneidad para cada aplicación debe comprobarse teniendo en cuenta la capacidad de carga de la señal de entrada y la carga de salida. Los

convertidores de señales sin energía auxiliar no permiten amplificar señales y su funcionamiento no está exento de repercusiones, es decir, la carga de salida carga directamente la señal de entrada.

Véase ejemplo de la ilustración 2: Un convertidor de medida con una señal de 0...20 mA en la entrada de un convertidor de señales pasivo puede recibir una carga máxima de 18 V ( $I_E = 0...20 \text{ mA}$ ,  $U_{E \text{ máx}} = 18 \text{ V}$ )

La caída de tensión o necesidad de tensión propia  $U_{propia}$  del convertidor de señales es de 2,8 V. De ello resulta  $U_E = U_{propia} + (I_A \times R_B)$ , la carga de salida máxima:  $R_{B \text{ máx}} = (U_{E \text{ máx}} - U_{propia}) / 20 \text{ mA} = 760 \Omega$ .

#### Tareas principales de los convertidores de señales

##### Convertir señales

Una señal de entrada se transforma en una señal de salida. Existe una gran variedad de aplicaciones a este respecto. Por ejemplo, los valores de resistencia o tensión de los

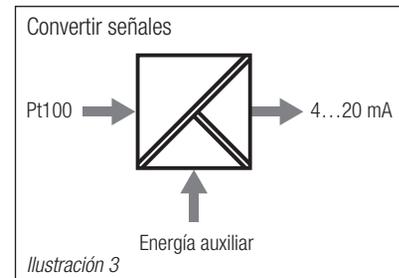


Ilustración 3

sensores de temperatura se convierten en señales de corriente normalizadas, como 4...20 mA o 0...20 mA. También son frecuentes las adaptaciones de 4...20 mA a 0...20 mA o a señales de tensión. Además las curvas de entrada se deben linealizar

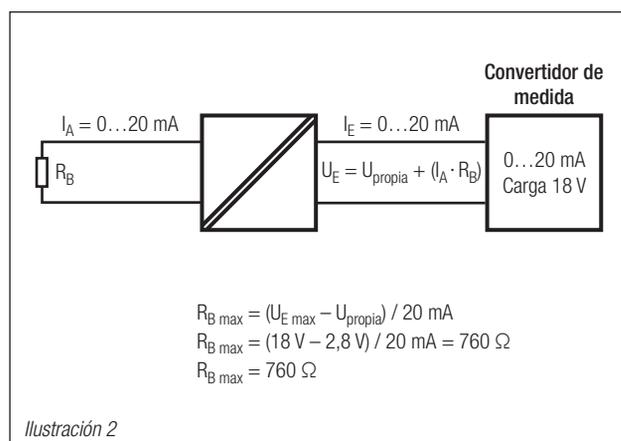


Ilustración 2

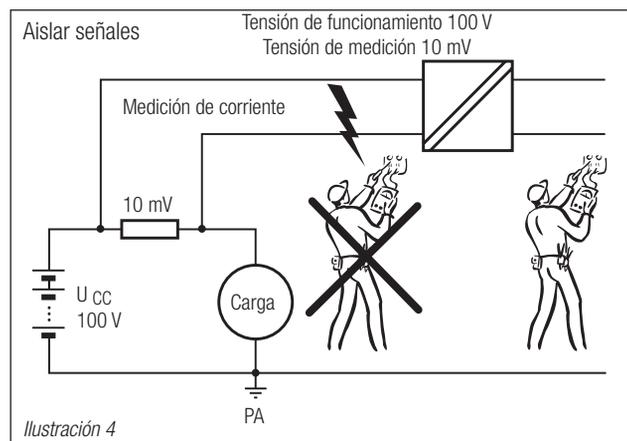


Ilustración 4

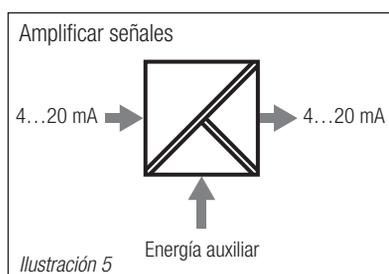
o invertir a menudo de forma adaptada (ilustración 3).

### Aislar señales

La señal de entrada y la de salida se aíslan galvánicamente la una de la otra. De este modo se evitan las tensiones parásitas debidas a diferencias de potencial, se garantiza la seguridad de las instalaciones y se protege a las personas. Así pues, el correspondiente aislamiento galvánico garantiza, p. ej., la protección de las personas al medir tensiones en potenciales elevados peligrosos. Aunque una señal de medida no puede tener más que unos pocos mV, en caso de fallo el potencial a tierra, y por tanto, transmisible a las personas, puede ser peligrosamente elevado. En este caso se habla de tensión de funcionamiento. La ilustración 4 muestra el ejemplo de una medición de 10 mV en una tensión de funcionamiento de 100 V.

### Amplificar señales

Esta función queda reservada para los convertidores de señales activos, ya que para ello se necesita un suministro de energía auxiliar independiente. En este caso se encuentran principalmente aplicaciones utilizadas para puentear largos recorridos de señales y evitar inducciones parásitas.



### Protección contra explosiones mediante seguridad intrínseca

Para el registro de señales en áreas en peligro de explosión, los dispositivos MSR de Camille Bauer se fabrican en el tipo "intrínsecamente seguro" de protección contra explosiones. Un circuito de corriente intrínsecamente seguro no puede provocar la inflamación de un área con posibilidad de explosión, ni por medio de una chispa ni por el efecto térmico en determinadas condiciones de avería. Por eso se limita la energía eléctrica del circuito eléctrico mediante la limitación de tensión y de corriente. La abreviatura de la seguridad intrínseca se representa normalmente con la letra "i" (del inglés *intrinsic safety*).

#### Categoría ia, ib

Los circuitos eléctricos en funcionamiento normal no provocan una inflamación:

ia	Aparición de un error y con la aparición de cualquier combinación de 2 errores
ib	Aparición de un error

#### Zonas y gases

Para las áreas en las que se presenta una atmósfera con posibilidad de explosión, se produce una división de zonas:

Zona 0	El gas es constante y está presente durante mucho tiempo
Zona 1	El gas aparece ocasionalmente
Zona 2	El gas aparece raramente y durante poco tiempo

El gran número de gases se divide en los grupos explosivos IIA, IIB y IIC, entre los cuales el mayor peligro de explosión se encuentra en IIC.

#### Equipo intrínsecamente seguro

- Todos los circuitos eléctricos son intrínsecamente seguros
- Instalación en el área Ex

Identificación, p. ej.: EEx ia IIC T6

EEx	Corresponde a una norma europea EN...
ia	Tipo de protección contra explosiones
IIC	Grupo explosivo
T6	Categoría de temperatura

Datos eléctricos

U <sub>i</sub>	Tensión de entrada máxima permitida
I <sub>i</sub>	Corriente de entrada máxima permitida
P <sub>i</sub>	Potencia de entrada máxima permitida
C <sub>i</sub>	Capacidad interna
L <sub>i</sub>	Inductividad interna

La categoría de temperatura indica la temperatura de superficie máxima del equipo:

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

La temperatura mínima de inflamación de la atmósfera con riesgo de explosión debe estar por encima de la temperatura de superficie máxima.

#### Equipo intrínsecamente seguro apropiado

- Los circuitos eléctricos son intrínsecamente seguros e intrínsecamente no seguros
- Instalación fuera del área Ex

Identificación, p. ej.: [EEx ia] IIC

[ ]	Equipo apropiado
EEx	Corresponde a una norma europea EN...
ia	Tipo de protección contra explosiones
IIC	Grupo explosivo

Datos eléctricos

U <sub>0</sub>	Tensión de salida máx.
I <sub>0</sub>	Corriente de salida máx.
P <sub>0</sub>	Potencia de salida máx.
C <sub>0</sub>	Capacidad exterior máx. permitida
L <sub>0</sub>	Inductividad exterior máx. permitida

En ambos equipos se proporciona el fabricante, tipo de dispositivo y la marca distintiva de la Comunidad  $\text{CE}$  y el número y lugar de prueba.

#### RL 94/9/CE / ATEX

Esta directiva se aplica desde el 1/7/2003. Su componente principal es el llamado procedimiento de evaluación de conformidad.

El fabricante clasifica sus dispositivos Ex en una de 3 categorías. Ésta se asigna a una zona. Para la fabricación de los dispositivos Ex se tienen que cumplir, dependiendo de la categoría, las medidas de aseguramiento de la calidad. Para la cat. 1 se tiene que producir, p. ej. una producción QS. El número del lugar indicado se encuentra junto al distintivo CE. En la etiqueta de tipo debe aparecer en el distintivo Ex el grupo, la categoría y la letra G para la protección contra explosión por gases o D para protección contra explosión por polvo.

Identificación: PTB 97 ATEX 2074 X

97	Año de la aprobación
ATEX	Directiva CE
2074	Número actual
X	Condición(es) especial(es)

Identificación:  $\text{CE}$  II (1) G  $\text{CE}$  0102

$\text{CE}$	Identificador de protección Ex
II	Grupo
(1)	Categoría, con ( ) = apropiada, sin ( ) = equipo intrínsecamente seguro
G	G = protección contra explosiones por gas D = Ex por polvo
0102	Número del NB (entidad supervisora de la producción) 0102 = PTB

La gama de productos de CAMILLE BAUER AG está ajustada a la aplicación estándar de Zona 1, grupo explosivo IIC. También es posible, así, el uso en la zona 2 o para IIB o IIA. Todos los dispositivos de la categoría ia con aislamiento galvánico o categoría según la RL 94/9/CE cumplen los requisitos de la zona 0. Tenga en cuenta, no obstante, que la categoría 1 es solamente un requisito para la zona 0.

#### Instalación conforme a la norma EN 60 079-14

Las especificaciones adicionales de seguridad intrínseca se encuentran en el párrafo 12 de la norma EN 60 079-14, que están vigores en Alemania como VDE 0165 (DIN EN 60 079-14). El tema principal aquí son las especificaciones de instalación de las zonas 1, 2 y las medidas adicionales para la zona 0, el cableado y la comprobación de seguridad intrínseca. En la interconexión de un equipo activo con uno pasivo se aplica:

$$U_i \geq U_0 \text{ e } I_i \geq I_0 \text{ y } P_i \geq P_0$$

Si no se encuentra ningún otro acumulador de energía como componente en el circuito eléctrico, se determina la longitud de la línea por medio de los valores C y L.  $C_0 - C_i$  y  $L_0 - L_i$  producen con la capa C o L de la línea la longitud de línea máxima permitida.

## Seguridad intrínseca en la medición de temperatura

La temperatura es la magnitud física medida con mayor frecuencia. El mercado ofrece por tanto numerosas aplicaciones y tipos de dispositivo en el campo de la medición de temperatura. Las mediciones de temperatura de los procesos cerrados parcialmente se realizan principalmente con termómetros de envoltura. En un termómetro de envoltura se coloca un convertidor de medida para cabezal, que convierte la señal del sensor en una señal normal mA. Se emplean dentro de las áreas con riesgo de explosión diversos modelos de dispositivo.

Los medidores de Camille Bauer para las áreas con riesgo de explosión están contruidos para una aplicación sencilla hasta en su conexión a un bus de campo. Existen diversos modelos de dispositivo. Por un lado están los convertidores de medida de 2 hilos y por otro los convertidores de medida para cabezal, que se pueden obtener opcionalmente con aislamiento galvánico, con posibilidad de programación (también programación HART) y con conexión a un bus de campo (FISCO). Fuera de las áreas con riesgo de explosión se utiliza el convertidor de medida con o sin programación o evaluación en línea. Generalmente en el comprobante de la seguridad intrínseca deben estar  $U_i \geq U_o$ ,  $I_i \geq I_o$  y  $P_i \geq P_o$ . El índice "i" significa Input (entrada) y hace referencia al equipo pasivo. El índice "o" significa Output y caracteriza al equipo activo. Los datos  $L_i$  y  $C_i$  definen junto con los datos  $L_o$  y  $C_o$  y con las longitudes de cables ( $C_k$ ,  $L_k$ ) la longitud máxima de instalación de la línea de interconexión. Para el cálculo de la longitud  $l$  se aplica:

$$l = C / C_k \text{ con } C = C_o - C_i.$$

Se puede aplicar lo mismo, de forma similar, a los valores de inductividad en los que la mayoría de los valores de capacidad determinan la longitud de línea. Estos valores parten de las certificaciones de prueba de los prototipos de serie o de las hojas de datos.

### Sensores certificados: responsabilidad por parte del fabricante.

Los datos  $U_i$ ,  $I_i$ ,  $P_i$ ,  $C_i$  y  $L_i$  junto con la categoría de temperatura y el grupo de gas del sensor pasivo se indican en la certificación de prueba de prototipo de serie. Si faltara uno de los datos en los valores  $U$ ,  $I$  o  $P$ , éste sería generalmente el valor opcional. Si no existe valor  $C$  o  $L$ , se tendrá que considerar como  $\sim 0$ . A pesar de las cortas líneas de interco-

nexión en la tubería del sensor, la longitud se debería calcular proforma.

Convertidor de medida para cabezal (Conexión de dispositivo de alimentación)	Dispositivo de alimentación
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_o = 21 \text{ V}$
$I_i = 160 \text{ mA}$	$I_o = 75 \text{ mA}$
$P_i \text{ máx. } 1 \text{ W}$	$P_o = 660 \text{ mW}$
$L_i, C_i \sim 0$	$C_o = 178 \text{ nF}$ $L_o = 6,7 \text{ mH}$

Tabla 1. Parámetros de ejemplo de la conexión del convertidor de medida del cabezal al dispositivo de alimentación.

### Sensores sin certificación: Responsabilidad por parte del usuario

Los sensores de temperatura son, según las normas, los denominados equipos de seguridad intrínseca sencillos y no tienen obligación de certificación (zona 1, 2). El usuario puede calcular por sí mismo, mediante parámetros técnicos (resistencia térmica), la temperatura del entorno máxima permitida y la clasificación en la categoría de temperatura correspondiente conforme a la norma EN 60 079-14 artículo 12.2.5. Se añade la clasificación en el grupo de gases además de la valoración de la carcasa y de las distancias separadoras del circuito intrínsecamente seguro. A la vista de estos requisitos la valoración la debería realizar un especialista.

### La conexión al dispositivo de alimentación

Al conectar el convertidor de medida del cabezal a un dispositivo de alimentación para la comprobación de la seguridad intrínseca, el

convertidor de medida es pasivo y el dispositivo de alimentación activo. Se presenta un ejemplo en la tabla 1. En el cálculo de la longitud de línea máxima entre ambos dispositivos llama la atención que con  $C_o = 178 \text{ nF}$  hay disponible significativamente más capacidad de la normal. Con este fin se pretende en el desarrollo una  $U$  pequeña. Supuestamente el convertidor de medida para cabezal tampoco tiene ninguna  $C_i$ , de forma que los  $178 \text{ nF}$  esté totalmente disponible para la línea de conexión. En las líneas estándar con  $120 \text{ nF/km}$  se obtiene una longitud máxima de  $l = 1,483 \text{ km}$ . Un cálculo basado en  $L_o$  permite una longitud de cable aún mayor, aunque el valor menor de ambos es el decisivo.

### Programación en campo: ¿permitida o no?

En la programación de los convertidores de medida se produce, en la mayoría de los casos, una entrada de potencia adicional por medio del ordenador portátil o del PC. Dependiendo de la estructura, en la programación se puede influir en los datos Ex del convertidor de medida para cabezal. Los dispositivos tienen en cuenta esta potencia adicional en la certificación de prueba de prototipo de serie. Así es posible, por ejemplo, una reprogramación en la instalación actual (sensor en área Ex) si existe un certificado de permiso de fuego.

### El aislamiento galvánico soluciona el problema de la conexión a tierra doble.

Un criterio de selección es el aislamiento galvánico entre la conexión de alimentación y la del sensor. Justo para los dispositivos Ex se recomienda utilizar dispositivos aislados galvánicamente para evitar posibles problemas de conexión a tierra. Si el circuito de medida de los sensores soldados tiene conexión a tierra, el circuito eléctrico de alimentación no debe ser puesto a tierra con los dispositivos sencillos sin aislamiento galvánico.

### Terminal HART: ¿se permite la conexión?

Con ayuda del protocolo HART los convertidores de medida en campo se programan o leen fácilmente. El terminal de mano necesario para ello debe estar conectado al circuito sin Ex o a la conexión prevista para ello del dispositivo de alimentación. Si el usuario a causa, por ejemplo, de una localización de averías tiene que conectar el terminal de mano (con tipo de protección contra explosiones



Ilustración 1. Justificación i Ex para la programación HART en el certificado.

Ex-i) en el circuito intrínsecamente seguro, esto no sería posible sin un cálculo previo. El terminal de mano es, en el sentido de la seguridad intrínseca, un equipo activo que consta de un certificado de ensayo de prototipo de serie y en los casos adversos carga además una segunda potencia en el circuito Ex-i. Se habla entonces de la interconexión de dos equipos activos, cuya prueba de la seguridad intrínseca se origina a partir de la norma EN 60 079-14 (artículo 12.2.5.2. incl. Anexo B). Para este caso es válida, en el anexo B, la imagen "conexión paralela-adición de corriente", aunque solamente si el dispositivo de alimentación y el de mano tienen unas características de salida lineales. Si una de las dos características no es lineal, la prueba se debe realizar por medio del informe PTB THEX-10. Para ahorrarse este esfuerzo se le aconseja al usuario el empleo de un dispositivo de alimentación como en la ilustración 1, en el que el fabricante ya ha tenido en cuenta en la certificación la conexión de un terminal de mano.

### FISCO: Fieldbus Intrinsically Safe Concept (Concepto de seguridad intrínseca de bus de campo)

La conexión de un convertidor de medida a un bus intrínsecamente seguro se produce sencillamente si todos los componentes del sistema bus se corresponden con el modelo FISCO. Si los dispositivos utilizados (una fuente de alimentación, como máximo de 32 dispositivos bus, dos terminaciones) y las líneas junto con el cableado se conciben conforme a las especificaciones FISCO, se considerará el sistema como

apropiadamente seguro. La documentación de seguridad se reduce a una lista de los equipos y certificados utilizados. Los requisitos del convertidor de medida se pueden deducir de las fuentes de alimentación. Los datos máximos de este denominado acoplador de segmentos corresponden a:  $I_0 = 380 \text{ mA}$ ,  $P_0 = 5,32 \text{ W}$  y  $U_0 = 17,5 \text{ V}$ . Estos valores se encuentran considerablemente por encima de los de la técnica de 2 hilos. En los departamentos de desarrollo se presentan grandes desafíos, cuando se tienen que implementar en el mismo modelo de carcasa además de en convertidores de medida convencionales y aptos para bus. Como  $C_i$  se permite como máximo 5 nF, como  $L_i$  10 mH



Ilustración 2. "Borne inteligente" en campo en lugar de un convertidor de medida aumenta la densidad de registro.

como máximo, y los dispositivos tienen que estar clasificados para el grupo IIC y la categoría de temperatura T4.

### Alternativas a los convertidores de medida para cabezal

Debido a su montaje muy próximo a las fases de proceso, los convertidores de medida para cabezal están expuestos a menudo a temperaturas elevadas que reducen la vida útil de los dispositivos. Este inconveniente lo puede evitar el usuario, si utiliza un convertidor de medida para el montaje sobre raíles en el área con riesgo de explosión. Estos productos tienen un tamaño poco mayor que un borne, generalmente se instalan en el subdistribuidor (ilustración 2). De hecho, también se han desarrollado adaptadores de carril DIN para los convertidores de medida de cabezal, aunque éstos requieren más espacio.

### Convertidores de medición de temperatura fuera del área Ex

Por medio de los circuitos de compensación se puede producir también la medición de temperatura en el armario de controles. Al probar la seguridad intrínseca se tienen que comparar de nuevo los datos U, I y P. La longitud de línea se calcula igualmente tomando como base el parámetro C o L. Los dispositivos programables garantizan que una potencia de programación adicional no influya en la seguridad intrínseca. Los dispositivos son programables sin conexión a una alimentación independiente.

### Compatibilidad electromagnética

#### ¿De qué se trata?

La compatibilidad electromagnética (CEM) supone que los productos eléctricos o electrónicos funcionan con seguridad en su ámbito de utilización. Para asegurarlo, es preciso limitar la emisión de perturbaciones de las señales electromagnéticas de aparatos, sistemas o instalaciones. Por otro lado, sin embargo, también debe garantizarse que el funcionamiento de los aparatos, los sistemas y las instalaciones en su entorno de empleo no se vea afectado por las señales parásitas existentes en dicho lugar. Estas circunstancias relativamente sencillas, establecidas en la directiva sobre CEM 89/336/CEE, sólo pueden alcanzarse en la práctica si todos se atienen a las reglas del juego. Por este motivo, todos los fabricantes están obligados a comprobar debidamente sus productos.

El distintivo CE es un requisito fundamental para que un producto pueda comercializarse en Europa. Con ello, el fabricante acredita que su producto cumple las directivas vigentes para dicho tipo de producto. La directiva sobre CEM forma parte de este perfil de exigencias. Fuera de Europa se aplican en parte otras obligaciones de identificación. Sin embargo, éstas están tan armonizadas que también pueden tomarse como base otros requisitos equiparables en materia de CEM.

#### Problemática

El aumento de la presencia de productos eléctricos o electrónicos en el sector

industrial, como también en productos destinados al consumo diario, es más que nunca enorme. En los productos se implementan cada vez más funciones, al tiempo que aumenta su potencia. Para ello se utilizan sistemas de procesadores con frecuencias de reloj cada vez más altas, que no sólo producen mayores niveles de interferencias indeseadas, sino que también los hacen más sensibles a las fuentes de perturbaciones existentes en el entorno.

A todo eso se añade el hecho de que también crecen las aplicaciones en las que se trabaja con frecuencias de radio. Los teléfonos móviles, por ejemplo, deben ser capaces tanto de enviar sus señales como de recibirlas. Aunque su potencia de emisión está limitada, el uso imprudente cerca de aparatos sensibles puede dar lugar a incompatibilidades, lo que puede interferir en los sistemas hasta el punto de hacer que envíen señales erróneas o que incluso se averíen por completo. Por ello, a menudo también se establecen limitaciones de aplicación, como en aviones u hospitales, donde pueden verse afectados los equipos médicos sensibles. Aunque a lo largo de los años se ha ido concienciado a los pasajeros sobre la problemática de la CEM en los aviones, aún hoy es preciso recordárselo antes del despegue. Al entrar en un hospital casi nadie apaga su teléfono móvil, aunque haya indicaciones de advertencia. Incluso los directores de centrales eléctricas no suelen ser conscientes de que el uso de teléfonos móviles en las proximidades de unidades de medida, de control y de regulación

puede resultar crítico. Las emisoras de radio y de televisión, las antenas de telefonía móvil o los mandos a distancia también funcionan con frecuencias, que pueden afectar a los aparatos sensibles y a su funcionamiento.

#### Fuentes de interferencias

En el entorno industrial se utilizan cada vez más convertidores de frecuencia, motores y otros consumidores de forma paralela a sistemas de control y de medición. En general, debe contarse con la presencia de unos mayores niveles de interferencias en aquellos lugares donde se trabaja con altas potencias, donde éstas se conmutan o se sincronizan o donde se utilizan sistemas electrónicos con altas frecuencias de reloj.

El uso de redes o dispositivos de telecomunicación inalámbricos también aumenta la probabilidad de que haya niveles de interferencias intolerables en el entorno de instalaciones sensibles.

#### Normativa

Las normas especializadas vigentes definen los requisitos que deben cumplir los productos y sistemas para el uso en su entorno habitual. Mediante la aplicación de procesos de medición y de comprobación definidos se establece un número limitado de pruebas, con unos criterios de evaluación y de comportamiento de funcionamiento esperado. Los detalles sobre el método de medición y las condiciones marco figuran en las normas fundamentales específicas. Para determinados productos o grupos de productos existen normas de CEM específicas, que tienen prioridad respecto a las exigencias generales anteriormente mencionadas.

La seguridad en materia de CEM sólo puede conseguirse realizando una prueba completa conforme con la normativa. Dado que todas las normas están armonizadas entre sí, sólo la suma de todas ellas da un resultado satisfactorio. Una comprobación parcial no es fiable, aunque algunos fabricantes la siguen efectuando debido a la falta de instalaciones de medición o por los costes que conlleva.

Sin embargo, cumplir las normas no es sinónimo de un funcionamiento exento de problemas. Durante el funcionamiento de un aparato, éste puede verse sometido a cargas más grandes que las previstas en la norma. Esto puede deberse a una protección insuficiente del componente o a un cableado no adecuado para la CEM. En tal caso, el comportamiento del aparato no puede definirse, ya que no está comprobado.



Medición del comportamiento de los aparatos en caso de caídas y oscilaciones de tensión o de interrupciones de corta duración del suministro de energía auxiliar.

### Pruebas de Camille Bauer

Camille Bauer dispone de un laboratorio de CEM propio en el que pueden llevarse a cabo íntegramente todas las pruebas requeridas (véase más adelante). Aunque nuestro laboratorio no está acreditado, las mediciones comparativas efectuadas por los correspondientes prestadores de servicios y los controles posteriores de los clientes certifican los resultados de nuestras pruebas.

También ensayamos nuestros aparatos con cargas más grandes que las requeridas por la normativa, aun cuando esto no se indique explícitamente en nuestras fichas de datos.

### Normas fundamentales especializadas

#### CEI/EN 61000-6-2

Resistencia a interferencias de los aparatos en el ámbito industrial

#### CEI/EN 61000-6-4

Emisión de interferencias de los aparatos en el ámbito industrial

### Normas fundamentales

#### CEI/EN 61000-4-2

Resistencia a descargas electrostáticas (ESD), las cuales se producen cuando hay diferencias de potencial, que a su vez se originan como consecuencia de la electricidad por fricción. Seguramente el efecto más conocido es el que se produce cuando una persona se carga al pasar sobre una alfombra y, a continuación, vuelve a descargarse al entrar en contacto con una pieza metálica, creando chispas. Si se trata, por ejemplo, del enchufe de un aparato electrónico, este breve impulso de corriente puede bastar para destruir el aparato.

#### CEI/EN 61000-4-3

Resistencia a interferencias frente a campos electromagnéticos de alta frecuencia. Las típicas fuentes de perturbaciones son los radioteléfonos utilizados por el personal operario, de mantenimiento y de servicio, los teléfonos móviles y las instalaciones de emisión, donde

dichos campos son necesarios para su funcionamiento. El acoplamiento tiene lugar a través del aire. Sin embargo, también se forman campos no deseados en instalaciones de soldadura, inversores controlados mediante tiristores o lámparas fluorescentes. En esos casos, el acoplamiento también puede estar vinculado a los cables.

#### CEI/EN 61000-4-4

Resistencia a interferencias frente a magnitudes perturbadoras breves (ráfaga), que se crean en procesos de conmutación (interrupción de cargas inductivas o rebotes de contactos de relé).

#### CEI/EN 61000-4-5

Resistencia a interferencias frente a tensiones transitorias (surge), que se originan en conexiones y desconexiones o en descargas eléctricas y llegan hasta el aparato a través de los cables de conexión.

#### CEI/EN 61000-4-6

Resistencia a interferencias frente a magnitudes perturbadoras conducidas por cables e inducidas por campos de alta frecuencia, los cuales son originados típicamente por emisoras de radio. El acoplamiento tiene lugar a través de los cables de conexión del aparato. Si desea conocer más fuentes de interferencias, consulte la norma 61000-4-3.

#### CEI/EN 61000-4-8

Resistencia a interferencias frente a campos magnéticos con frecuencias técnicas energéticas. Se forman fuertes campos magnéticos, por ejemplo, cerca de líneas de corriente o de barras colectoras.

#### CEI/EN 61000-4-11

Resistencia a interferencias frente a caídas y oscilaciones de tensión e interrupciones de corta duración. Las caídas y las interrupciones breves de la tensión de alimentación son debidas a fallos en la red de suministro o a la conmutación de grandes cargas. Las oscilaciones de tensión son debidas a cargas que se modifican rápidamente, por ejemplo en hornos de arcos eléctricos, y también causan fluctuaciones.



Determinación del comportamiento del aparato bajo la influencia de un campo electromagnético externo creado con una bobina de Helmholtz.

## Elementos básicos de reguladores y sistemas de regulación

Los reguladores y sistemas de regulación son la herramienta profesional para una regulación óptima y de alta calidad. Su forma compacta y las posibilidades de uso universales los convierten en un compañero ideal para la aplicación en todo el mundo. Estas posibilidades expresamente desarrolladas permiten registrar en tiempo real todos los datos relevantes del proceso de regulación y, por lo tanto, hacen posible un análisis detallado de las perturbaciones. Las herramientas de fácil manejo para la puesta en marcha, el diagnóstico a distancia y el mantenimiento remoto refuerzan y simplifican todos los trabajos relevantes en la práctica. Su diversidad de funciones y capacidad de ampliación los convierten en auténticos multitalentos.

### Filtros y funciones para variable controlada perturbada

#### *Filtro de picos*

Las mediciones erróneas, debidas p. ej. a descargas electrostáticas en el sensor, se suprimen.

#### *Filtro de alisamiento*

De acuerdo con la dinámica del tramo de regulación, se agrupan varios valores de medida para la regulación con el fin de prevenir una variable controlada irregular.

*Corrección de valor real, factor de valor real*  
Corrección lineal de la magnitud de medida

en caso de que, p.ej. la temperatura medida difiera de la temperatura que se debe medir/indicar debido a una caída de temperatura.

#### *Corrección adaptativa de valores de medida*

Supresión de una oscilación periódica, constante o que varía lentamente.

#### *Bloqueo de oscilaciones*

Supresión de una oscilación lenta de periodo constante. (periodo de oscilación de 3...200 ciclos de reloj)

#### *Control de magnitudes perturbadoras por alimentación anticipada*

Supresión de aumentos excesivos y caídas de las variables controladas en caso de variaciones de la carga, p. ej. por funcionamiento/parada de una máquina/instalación

#### *Reacción ante errores del sensor, grado de ajuste de errores del sensor*

Si el funcionamiento debe continuar con un sensor defectuoso, el regulador indica una variable manipulada plausible para mantener el punto de funcionamiento dinámico.



### Funciones

#### *Regulador de dos posiciones*

Un regulador de dos posiciones controla un elemento de ajuste en dos niveles con las señales ON y OFF respectivamente. Con ello, mediante el algoritmo de regulación se logra que el valor real se ajuste en el valor nominal sin sobremodulaciones.

#### *Regulador de tres posiciones*

Un regulador de tres posiciones se utiliza cuando la regulación de un proceso requiere tres estados de conmutación. Hay procesos que requieren calentamiento, pero que en determinados momentos también requieren enfriamiento. Los tres estados de conmutación son CALENTAR, OFF, ENFRIAR.



### *Regulador paso a paso de tres posiciones*

Un regulador paso a paso de tres posiciones se utiliza cuando la regulación de un proceso requiere un flujo volumétrico continuo. En este caso no se pueden utilizar elementos de ajuste conmutables, sino únicamente válvulas accionadas por motor con un intervalo de regulación continuo. Con las señales ABRIR, PARADA, CERRAR se puede poner en marcha cada posición de la válvula y, con ello, cada grado de ajuste.

### *Regulador continuo*

Un regulador continuo se utiliza cuando la regulación de un proceso requiere una variable manipulada continua. La señal de salida es una corriente continua (0/4..20 mA) o una tensión continua (0/2..10 V). Los elementos de ajuste controlados por estas señales son principalmente reguladores de potencia de tiristores o controladores de revoluciones.

### *Regulador de canal caliente*

En las herramientas de moldeo por inyección se utilizan cartuchos calentadores muy compactos cuyo material absorbe humedad al enfriarse. El calentamiento sólo debe efectuarse lentamente para que la humedad presente no se transforme en vapor y el cartucho calentador resulte dañado. Un regulador de canal caliente incorpora una rampa de arranque, de este modo envía una señal de ajuste reducida que conmuta con gran rapidez y evita así que se forme vapor. Tras el tiempo de calentamiento el regulador se comporta como un regulador de dos posiciones normal.

### *Regulación de valores fijos*

Con la regulación de valores fijos el valor nominal se ajusta de forma fija a un valor constante en el regulador. La tarea de los reguladores fijos consiste en corregir perturbaciones y por consiguiente están diseñados tener un buen comportamiento ante éstas.

### *Regulación mediante esclavo*

Con la regulación mediante esclavo el valor nominal se especifica al regulador desde dispositivos externos (p. ej. como señal de corriente lineal de 4...20 mA). A este respecto, la tarea del regulador esclavo consiste en reajustar una magnitud física a un valor nominal que cambia constantemente.

### *Regulación de relación*

La regulación de relación es una forma especial de regulación mediante esclavo. Sirve para mantener constante la relación especificada de dos magnitudes de proceso. Esta relación se ajusta en el regulador.

### *Regulación de diferencia*

Con la regulación de diferencia el valor nominal diferencial de dos magnitudes de proceso se regula a un valor fijo que se ajusta en el regulador.

### *Regulación en cascada*

Con una regulación en cascada la calidad de reglaje se puede mejorar considerablemente en los procesos de regulación difícil. Para ello se requieren como mínimo dos reguladores, un regulador maestro y un regulador esclavo. El rasgo característico es que la magnitud de salida del regulador maestro superior es la magnitud de referencia del regulador esclavo.

### *Regulación programada*

Con un regulador programado el valor nominal se especifica automáticamente de acuerdo con un perfil de base temporal guardado en el regulador. Se pueden memorizar varios perfiles.

### *Valor nominal de intercambio*

El ahorro energético en las pausas de la producción se logra especificando un valor nominal más bajo. La activación de este valor nominal de intercambio tiene lugar mediante una señal interna o externa.

### *Rampa de valor nominal*

El calentamiento o enfriamiento cuidadoso de

materiales sensibles a las temperaturas se logra especificando un gradiente. Con ello se ajusta la modificación de temperatura de base temporal hasta que se alcanza el valor nominal.

### *Control del circuito de calentamiento*

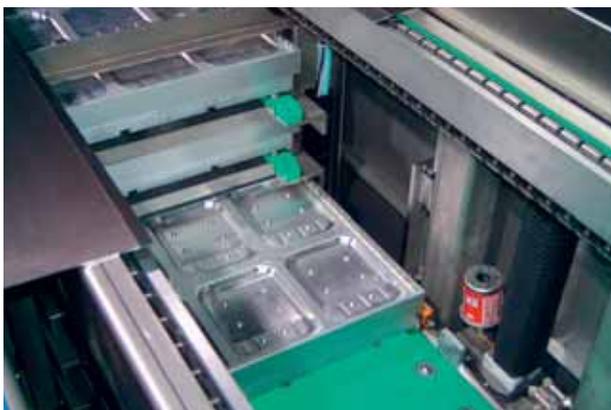
El funcionamiento del circuito de calentamiento se controla sin hardware adicional. Si la calefacción está conectada, el regulador determina el aumento de temperatura y lo compara con la variación de temperatura esperada en base a los parámetros de regulación. Las desviaciones grandes se señalizan.

### *Control de la corriente de calentamiento*

El funcionamiento del circuito de calentamiento se controla instalando un transformador de corriente. Si la calefacción está conectada, el regulador determina la corriente de calentamiento y la compara con el valor nominal de corriente guardado. Las desviaciones se señalizan.

### *Regulación de pH*

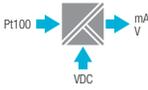
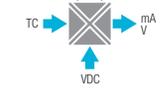
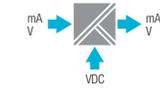
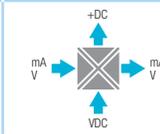
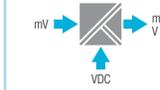
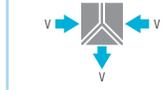
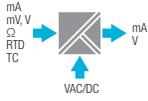
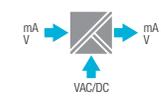
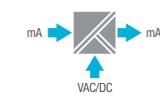
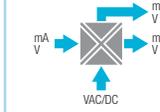
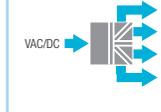
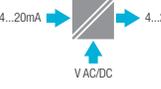
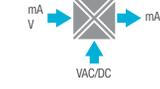
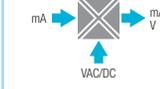
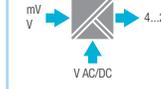
El valor pH es una medida de la intensidad del efecto ácido o alcalino de una solución acuosa. El término proviene del latín *pondus hydrogenii*: *pondus* significa peso e *hydrogenium* significa hidrógeno. El valor pH es una de las magnitudes químicas más importantes. Su determinación y regulación es estándar en muchas aplicaciones industriales, en el tratamiento de aguas y en los controles de calidad de líquidos. El valor pH de un líquido puede ajustarse con exactitud mediante la concentración de ácidos y bases. Si un líquido debe neutralizarse, las exigencias en cuanto a la fiabilidad y exactitud de la regulación son muy elevadas. El mayor reto a la hora de regular el valor pH lo representan el rango de medida extraordinariamente amplio, que comprende 14 potencias de diez, y el prolongado "tiempo muerto".



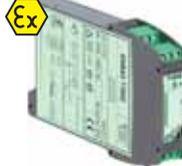
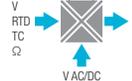
Resumen de convertidores de señales pasivos

	VK615	VK616	VK626	VK637	V608	V610
						
	Convertidor de medida para cabezal	Convertidor de medida programable para cabezal	Convertidor de medida para cabezal con protocolo HART	Convertidor de medida para cabezal con interfaz Profibus	Convertidor de medida de temperatura programable	Convertidor de medida de temperatura para entradas Pt100
						
SINEAX	página 18	página 18	página 19	página 19	página 20	página 20
	V611	VH617	VS30	SI815	TI807	TI816
						
	Convertidor de medida de temp. programable	Convertidor de medida de temp. con protocolo HART	Convertidor de 2 hilos Pt100, Ni100	Dispositivo de alimentación en bucle con prot. HART	Aislador pasivo monocanal y multicanal	Aislador pasivo
						
SINEAX	página 21	página 21	página 22	página 23	página 24	página 24
SIRAX	—	—	—	página 40	página 41	—
	TI801	TI802	2I1	DCM 817		
						
	Aislador pasivo 4...20 mA	Aislador pasivo de 2 canales 4...20 mA	Aislador pasivo	Módulo de aislador pasivo		
						
SINEAX	página 23	página 23	página 25	página 25		

### Resumen de convertidores de señales activos

	VS40	VS46	VS50	VS52	VS54	VS70
						
	Convertidor Pt100	Convertidor de termopar con valores límite	Amplificador de aislamiento con adaptación de señales	Ampli. de aislamiento con alimentación de conv. de medida	Convertidor para medición en shunts	Suministro de tensión para sistema CB-Supply
						
SINEAX	página 28	página 28	página 32	página 32	página 33	página 38
	V620/V622	TV810	TV804	TP619	TVD820	B840
						
	Conv. de señales/ ampli. de aislamiento universal	Amplificador de aislamiento de corriente/tensión	Amplificador de aislamiento de corriente	Convertidor para potenciómetros	Amplificador de aislamiento/duplicador de señales	Dispositivo de alimentación de 4 canales
						
SINEAX	página 29	página 33	página 34	página 34	página 35	página 37
	TV819	B812	C402	B811	TV808	TV829
						
	Amplificador de aislamiento	Dispositivo de alimentación estándar	Avisador de valores límite	Disp. de alimen. con funciones adicionales	Ampli. de aislamiento configurable	Ampli. de aislamiento de alta tensión
						
SINEAX	página 30	página 37	página 36	página 36	2-canales: página 30/31	página 35
SIRAX	—	—	página 43	página 41	página 42/43	—
EURAX	—	—	—	página 36	—	—

Resumen de convertidores de señales multifuncionales

	V624	TV809	V604	VC603	V604s
					
	Convertidor de medida de temperatura programable	Amplificador de aislamiento programable	Convertidor de medida universal programable	Conv. de medida múltiple/avisador de valores límite programable	Conv. de medida múltiple/avisador de valores límite programable
					
SINEAX	página 46	página 47	página 48	página 49	página 50
SIRAX	V606 (2 canales): pág. 40	—	V644: página 39	—	—
EURAX	—	—	página 48	página 49	—

Leyenda



Dispositivos sin aislamiento galvánico

Dispositivos con aislamiento galvánico

**SINEAX** En carcasas para montaje en carriles DIN

**SIRAX** Módulos de conexión para sistema de conexión SIRAX

**EURAX** Tarjetas de conexión de formato europeo



Compatible con bus CB-Power



## Índice de convertidores de señales pasivos

### Convertidores de medida para cabezal

SINEAX VK615	Convertidor de medida para cabezal .....	18
SINEAX VK616	Convertidor de medida programable para cabezal .....	18
SINEAX VK626	Convertidor de medida para cabezal con protocolo HART .....	19
SINEAX VK637	Convertidor de medida para cabezal con interfaz Profibus .....	19

### Convertidores de medida de temperatura

SINEAX V608	Convertidor de medida de temperatura programable .....	20
SINEAX V610	Convertidor de medida de temperatura para entradas Pt100 .....	20
SINEAX V611	Convertidor de medida de temperatura programable .....	21
SINEAX VH617	Convertidor de medida de temperatura con protocolo HART .....	21
SINEAX VS30	Pt100, Ni100/convertidor de 2 hilos .....	22

### Aisladores de alimentación

SINEAX SI815	Dispositivo de alimentación en bucle con protocolo HART .....	23
SINEAX TI801/TI802	Aisladores pasivos de 1 canal/2 canales (2 hilos) .....	23

### Aisladores de señales de CC

SINEAX TI816	Aislador pasivo .....	24
SINEAX TI807	Aislador pasivo monocanal o multicanal .....	24
SINEAX 211	Aislador pasivo .....	25
DCM 817	Módulo de aislador pasivo .....	25

# Camille Bauer

## Convertidores de señales pasivos

### Convertidor de medida para cabezal

con rangos de medida fijos

#### Ventajas para el cliente

- La entrega se produce sincronizada
- Ajuste manual de cero y span
- Conexiones protegidas contra la inversión de polaridad
- Control de rotura de sensor y de cortocircuito

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100, Pt1000, conexión de 2 o 3 conductores

Salida: 4...20 mA, 12...30 V

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
154 873	0... 100 °C, Pt 100, conexión de 2 o 3 conductores
154 881	0... 150 °C, Pt 100, conexión de 2 o 3 conductores
154 899	0... 200 °C, Pt 100, conexión de 2 o 3 conductores
154 906	-30... +70 °C, Pt 100, conexión de 2 o 3 conductores
154 914	-50... +150 °C, Pt 100, conexión de 2 o 3 conductores

### Convertidor de medida programable para cabezal

con o sin aislamiento galvánico



#### Ventajas para el cliente

- También programable sin conectar la energía auxiliar
- Utilización en áreas con riesgo de explosión (Zona 1)
- Conexiones protegidas contra la inversión de polaridad
- Control de rotura de sensor y de cortocircuito

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100, Ni100 además de otros tipos de sensor en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Salida: 4...20 mA, 12...30 V

Ø x altura: 43 x 16,8 mm (sin aislamiento galvánico)

43 x 30,8 mm (con aislamiento galvánico)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
137 845	Sin aislamiento galvánico, sin versión Ex, compensación de junta fría interna
137 853	Sin aislamiento galvánico, versión Ex EEx ia IIC T6, compensación de junta fría int.
137 861	Con aislamiento galvánico, sin versión Ex, compensación de junta fría interna
137 879	Con aislamiento galvánico, versión Ex EEx ia IIC T6, compensación de junta fría int.

#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

### SINEAX VK615



### SINEAX VK616



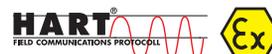
con aislamiento galvánico

### SINEAX VK626



### Convertidor de medida para cabezal HART

con aislamiento galvánico



#### Ventajas para el cliente

- Programable mediante el protocolo HART
- Utilización en áreas con riesgo de explosión (Zona 1)
- Conexiones protegidas contra la inversión de polaridad
- Control de rotura de sensor y de cortocircuito

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100, Ni100 además de otros tipos de sensor en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re  
Salida: 4...20 mA, 12...30 V  
Ø x altura: 43 x 30,8 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
141 424	Sin versión Ex, compensación de junta fría interna
141 432	Versión Ex, EEx ia IIC T6, compensación de junta fría interna

### SINEAX VK637



### Convertidor de medida para cabezal con interfaz Profibus

con aislamiento galvánico



#### Principales características

- Bus de campo FOUNDATION™ Fieldbus ITK versión 4.61
- PROFIBUS® PA perfil 3
- Conmutación de protocolos automática

#### Datos técnicos

Entrada: Termómetros de resistencia, termopares, mV, resistencia  
Salida: Bus de campo FOUNDATION™ Fieldbus, ITK versión 4.61 y PROFIBUS® PA EN 50170 vol. 2/perfil 3  
Ø x altura: 44 x aprox. 20 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
163 197	SINEAX VK637

# Camille Bauer

## Convertidores de señales pasivos

### Convertidor de medida de temperatura programable

Para montaje en carriles DIN o G, de 2 hilos



#### Ventajas para el cliente

- También programable sin conectar la energía auxiliar
- Utilización en áreas con riesgo de explosión (Zona 1)
- Conexiones protegidas contra la inversión de polaridad
- Control de rotura de sensor y de cortocircuito

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100, Ni100 además de otros tipos de sensor en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Salida: 4...20 mA, 12...30 V

Alto x ancho x fondo: 62 x 17 x 67 mm (incl. carril DIN)  
62 x 17 x 72 mm (incl. carril G)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
141 515	Sin versión Ex, compensación de junta fría interna
141 523	Versión Ex, EEx ia IIC T6, compensación de junta fría interna

#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

### Convertidor de medida de temperatura para Pt100

para montaje sobre carriles DIN o G, de 2 hilos

#### Ventajas para el cliente

- Control de rotura de sensor y de cortocircuito
- Modelo fino
- Se puede alinear sin limitaciones
- Conexiones protegidas contra la inversión de polaridad

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100 en conexión de 3 conductores

Salida: 4...20 mA, 12...30 V

Alto x ancho x fondo: 90,2 x 7 x 86 mm (incl. carril DIN)  
90,2 x 7 x 91 mm (incl. carril G)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
154 823	0...100 °C
154 831	0...150 °C
154 849	0...200 °C
154 857	-30...+70 °C
154 865	-50...+150 °C

### SINEAX V608



### SINEAX V610



### SINEAX V611



### Convertidor de medida de temperatura programable

para montaje sobre carriles DIN o G, de 2 hilos

#### Ventajas para el cliente

- Modelo fino
- Se puede alinear sin limitaciones
- También programable sin conectar la energía auxiliar
- Control de rotura de sensor y de cortocircuito

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100, Ni100 además de otros tipos de sensor en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Salida: 4...20 mA, 12...30 V

Alto x ancho x fondo: 90,2 x 7 x 86 mm (incl. carril DIN)  
90,2 x 7 x 91 mm (incl. carril G)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
152 504	Compensación de junta fría interna

#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

### SINEAX VH617



### Convertidor de medida de temperatura programable

para montaje en carriles DIN, con aislamiento galvánico

#### Principales características

- Software de configuración de fácil manejo disponible de forma gratuita
- Señalización según NAMUR NE 43, NE 89

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100, Pt1000, JPt100, Ni100 y sensor de resistencia  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, sensor de mV

Salida: Configurable, 4...20 mA o 20...4 mA, técnica de 2 hilos

Alto x ancho x fondo: 75 x 22,5 x 98,5 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
163 204	SINEAX VH617

# Camille Bauer

## Convertidores de señales pasivos

### Pt100, Ni100/convertidor de 2 hilos

Convertidor de señales  
Pt100, Ni100/convertidor de 2 hilos

#### Principales características

- Desmultiplicación A/D de 16 bits
- Modelo compacto
- Clase de precisión 0,1% o 0,1 °C
- Programación mediante interruptor DIP o software

#### Datos técnicos

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

Salida: 4...20 o 20...4 mA

Energía auxiliar: 5...30 V CC (técnica de 2 hilos)

Alto x ancho x fondo: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (incl. carril DIN)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 769	SINEAX VS30

### SINEAX VS30



### SINEAX SI815



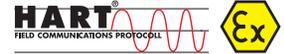
N17



S17

### Dispositivo de alimentación en bucle

para la alimentación de convertidores de medida de 2 hilos



#### Ventajas para el cliente

- No es necesaria ninguna conexión de energía auxiliar
- HART universal
- 1:1 transmisión de la señal de 4...20 mA
- Apropiado para la alimentación de convertidores de medida en el área Ex

#### Datos técnicos

Entrada: 4...20 mA, tensión 12...30 V CC

Salida: 4...20 mA

Tensión de alimentación = tensión de entrada – caída de tensión

Caída de tensión: 2,7 V (sin HART ni Ex) hasta 8,7 V (con HART y Ex)

Alto x ancho x fondo: 84,5 x 17,5 x 107,1 mm (carcasa N17)

120 x 17,5 x 146,5 mm (carcasa S17)

#### Variantes de almacén (sólo carcasa N17)

Nº de artículo	Descripción
999 279	Sin HART, sin versión Ex
999 295	Con HART, sin versión Ex
999 310	Sin HART, versión Ex [EEx ia] IIC
999 336	Con HART, versión Ex [EEx ia] IIC

Para la versión para el sistema de conexión SIRAX, consulte la página 40

### SINEAX TI801/802



### Convertidores pasivos (2 hilos)

Convertidores pasivos (2 hilos) de mA a mA

#### Principales características

- Energía auxiliar: autoabastecimiento desde el bucle de corriente
- aislamiento de canal a canal de 1,5 kV (con dos canales)

#### Datos técnicos

Entrada: 1 o 2 canales, 4...20 mA

Salida: 1 o 2 canales, 4...20 mA

Energía auxiliar: autoabastecimiento desde el bucle de corriente

Alto x ancho x fondo: 100 x 17,5 x 112 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 884	SINEAX TI801 (1 canal)
162 892	SINEAX TI802 (2 canales)

# Camille Bauer

## Aisladores de señales pasivos

### Aislador pasivo monocanal

para el aislamiento galvánico de señales de 0...20 mA, tensión de prueba 500 V

#### Ventajas para el cliente

- Salida de corriente o de tensión para señales estándar
- Modelo compacto
- Alta precisión

#### Datos técnicos

Entrada: 0...20 mA  
 Salida: 0...20 mA, 0...10 V  
 Tensión de prueba: 500 V  
 Caída de tensión: 2,1 V  
 Alto x ancho x fondo: 75 x 12,5 x 49,5 mm (incl. carril DIN)  
 75 x 12,5 x 52 mm (incl. carril G)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
990 722	Salida 0...20 mA
994 089	Salida 0...10 V

### Aislador pasivo monocanal y multicanal

para el aislamiento galvánico de señales de 0...20 mA, tensión de prueba 4 kV



#### Ventajas para el cliente

- Salida de corriente o de tensión para señales estándar
- Alta precisión
- Aísla señales de las áreas con riesgo de explosión
- Hasta 3 canales en un ancho de 17,5 mm

#### Datos técnicos

Entrada: 0...20 mA  
 Salida: 0...20 mA, 0...10 V  
 Tensión de prueba: 4 kV  
 Caída de tensión: 2,8 V (sin versión Ex), 4,7 V o 6,3 V (versión Ex)  
 Alto x ancho x fondo: 84,5 x 17,5 x 107,1 mm (carcasa N17)  
 120 x 17,5 x 146,5 mm (Carcasa S17)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Carcasa	Descripción
999 154	N17	1 canal, entrada: 0...20 mA, salida: 0...20 mA, sin versión Ex
999 196	N17	1 canal, entrada: 0...20 mA en [EEx ib] IIC, salida: 0...20 mA
999 170	N17	1 canal, entrada: 0...20 mA, salida: 0...20 mA en [EEx ib] IIC
995 061	S17	2 canales, entrada: 0...20 mA, salida: 0...20 mA, sin versión Ex
996 936	S17	3 canales, entrada: 0...20 mA, salida: 0...20 mA, sin versión Ex

Para la versión para el sistema de conexión SIRAX, consulte la página 41

### SINEAX TI816



### SINEAX TI807



## SINEAX 211



### Aislador pasivo monocanal

para el aislamiento galvánico de señales de 0...20 mA, tensión de prueba 4 kV



#### Ventajas para el cliente

- Aísla señales de las áreas con riesgo de explosión
- Modelo probado, resistente
- Reproducción exacta de la señal de corriente

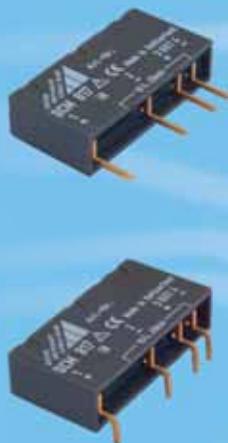
#### Datos técnicos

Entrada:	0...20 mA
Salida:	0...20 mA
Tensión de prueba:	4 kV
Caída de tensión:	3 V (sin versión Ex), 6 V (versión Ex)
Alto x ancho x fondo:	95 x 24 x 69,5 mm (incl. carril DIN) 95 x 24 x 74 mm (incl. carril G)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
154 253	Sin versión Ex
154 279	Entrada: 0...20 mA versión Ex [EEx ib] IIC
154 287	Salida: 0...20 mA versión Ex [EEx ia] IIC
154 261	Mayor resistencia a la intemperie

## DCM 817



### Módulo de aislador pasivo

para el aislamiento galvánico de señales de 0...20 mA

#### Ventajas para el cliente

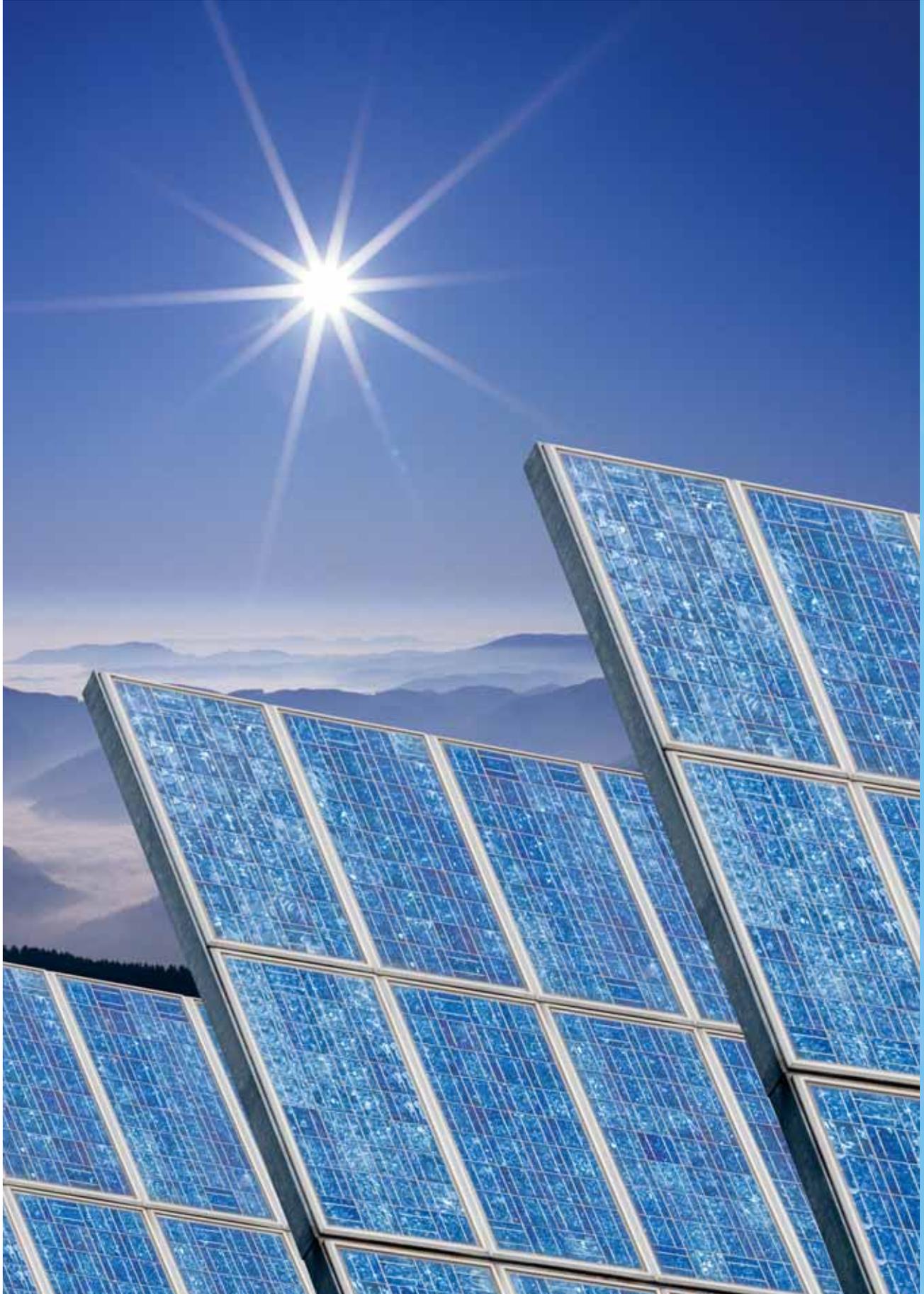
- Reproducción exacta de la señal de corriente
- En módulos que se pueden enchufar o soldar
- Modelo para ahorro de espacio

#### Datos técnicos

Entrada:	0...20 mA
Salida:	0...20 mA
Tensión de prueba:	500 V
Caída de tensión:	2,1 V
Alto x ancho x fondo:	21 x 41 x 10,3 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
988 719	Clavijas para conectar rectas
988 727	Clavijas listas para conectar dobladas



## Índice de convertidores de señales activos

### Convertidores de medida de temperatura

SINEAX VS40	Convertidor Pt100.....	28
SINEAX VS46	Convertidor de termopar con valores límite.....	28
SINEAX V620/V622	Convertidor de señales/amplificador de aislamiento universal.....	29
CB-Pocket		
Configurador	Multímetro OLED de mano.....	29

### Amplificadores de aislamiento

TV819	Amplificador de aislamiento.....	30
SINEAX TV808-11	Amplificador de aislamiento configurable.....	30
SINEAX TV808-115	Amplificador de aislamiento con protocolo HART.....	31
SINEAX TV808-12	Amplificador de aislamiento de 2 canales.....	31
SINEAX VS50	Amplificador de aislamiento y adaptación de señales.....	32
SINEAX VS52	Amplificador de aislamiento con adaptación de señales y alimentación de convertidores de medida.....	32
SINEAX VS54	Convertidor para medición en shunts.....	33
SINEAX TV810	Amplificador de aislamiento de corriente/tensión.....	33
SINEAX TV804	Amplificador de aislamiento de corriente.....	34
SINEAX TP619	Convertidor para potenciómetros.....	34
SINEAX TVD820	Amplificador de aislamiento/duplicador de señales.....	35

### Amplificador de aislamiento de alta tensión

SINEAX TV829	Amplificador de aislamiento de alta tensión.....	35
--------------	--	----

### Avisador de valores límite

SINEAX C402	Avisador de valores límite.....	36
-------------	---------------------------------	----

### Dispositivos de alimentación

SINEAX/EURAX B811	Dispositivo de alimentación con funciones adicionales.....	36
SINEAX B812	Dispositivo de alimentación estándar.....	37
SINEAX B840	Dispositivo de alimentación de 4 canales.....	37
SINEAX VS70	Suministro de tensión para sistema CB-Supply.....	38

### Sistema de conexión SIRAX

SIRAX V644	Convertidor de medida universal programable.....	39
SIRAX V606	Convertidor de medida de temperatura de 2 canales programable.....	40
SIRAX SI815	Dispositivo de alimentación en bucle de 2 canales.....	40
SIRAX B811	Dispositivo de alimentación con funciones adicionales.....	41
SIRAX TI807	Aislador pasivo monocanal o multicanal.....	41
SIRAX TV808-61	Amplificador de aislamiento configurable.....	42
SIRAX TV808-615	Amplificador de aislamiento con protocolo HART.....	42
SIRAX TV808-62	Amplificador de aislamiento de 2 canales.....	43
SIRAX C402	Avisador de valores límite.....	43
SIRAX BP902	Soporte de dispositivos para módulos SIRAX.....	44

### Convertidor Pt100

Convertidor de señales  
Pt100 para aislador de corriente/tensión CC

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Conexión mediante bornes de resorte
- Posibilidad de suministro de tensión mediante bus trasero
- Modelo compacto
- Resolución de 14 bits
- Intervalo mínimo: 50 °C
- Precisión 0,1%

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100 (2, 3 o 4 hilos) (-150...650 °C)  
Salida: Corriente de 0/4...20 o 20...4/0 mA o tensión de 0...5/10, 10...0, 1...5 V CC  
Tensión de prueba: 1,5 kV  
Alto x ancho x fondo: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (incl. carril DIN)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 751	SINEAX VS40

### SINEAX VS40



### Convertidor de termopar con valores límite

Convertidor de señales  
Convertidor de termopar

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Conexión mediante bornes de resorte
- Posibilidad de suministro de tensión mediante bus trasero
- Modelo compacto
- Resolución de 14 bits
- Precisión 0,1%

#### Datos técnicos

Entrada: Termopares, tipos: J, K, E, N, S, R, B, T  
Salida: Corriente de 0/4...20, 20...4/0 mA o tensión de 0...5/10, 10...0 y 1...5 V CC, relé de estado sólido (Solid State Relay, SSR) para salida de alarma  
Tensión de prueba: 1,5 kV  
Alto x ancho x fondo: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (incl. carril DIN)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 777	SINEAX VS46

### SINEAX VS46



### SINEAX V620



### SINEAX V622



## Convertidor de señales/amplificador de aislamiento universal

Convertidor universal para mA, V, TC, RTD,  $\Omega$

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Entrada de impulsos para el control de la salida analógica
- Resolución programable de 11 a 15 bits + signos
- programable mediante software o configurador CB-Pocket

#### Datos técnicos

Entrada:	Tensión, corriente, RTD, TC, NTC, potenciómetro, reostato
Salida:	Corriente de 2 rangos de salida 0/4...20 mA Tensión de 4 rangos de salida 0/1...5 V, 0/2...10 V
Tensión de prueba:	1,5 kV
Precisión:	0,1%
Tiempo de configuración	35 ms (11 bits + signos)
Energía auxiliar:	9...40 V CC (V620), 19...28 V CA (V622)
Alto x ancho x fondo:	100 x 17,5 x 112 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 834	SINEAX V620, Energía auxiliar 9...40 V CC, 19...28 V CA (50...60 Hz)
162 842	SINEAX V622, Energía auxiliar 85...265 V CA/CC

### CB-Pocket Configurator



## Multímetro OLED de mano

Multímetro portátil simulador de tensión/corriente

#### Principales características

- Clase de precisión 0,1%
- Medición/generación de señales de tensión (0...10 V) y corriente (0...20 mA)
- Pantalla OLED de 128 x 64 píxeles
- Baterías de NiMh, tipo AA – 2650 mAh (20 h)

Nº de artículo	Descripción
162 925	Configurador CB-Pocket

### Amplificador de aislamiento

para corrientes y tensiones CC monopolares y bipolares

#### Ventajas para el cliente

- Señales estándar y anormales
- Separación segura mediante un mayor aislamiento de hasta 600 V (cat. II) o 1000 V (cat. I)
- Ajuste manual de cero y span

#### Datos técnicos

Entrada:  $-0,1 \dots +0,1$  mA hasta  $-40 \dots +40$  mA,  
 $-0,06 \dots +0,06$  V hasta  $-1000 \dots +1000$  V

Salida:  $-1 \dots +1$  mA hasta  $-20 \dots +20$  mA,  
 $-1 \dots +1$  V hasta  $-10 \dots +10$  V

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 69,2 x 17,5 x 114 mm (bornes no enchufables)  
 85 x 17,5 x 114 mm (bornes enchufables)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
146 862	Energía auxiliar 85–230 V CA/CC, bornes enchufables
146 854	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, bornes enchufables
146 846	Energía auxiliar 85–230 V CA/CC, bornes no enchufables
146 838	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, bornes no enchufables

### Amplificador de aislamiento configurable

para corrientes y tensiones CC monopolares y bipolares



#### Ventajas para el cliente

- 36 combinaciones de entrada y salida con puentes de regleta configurables o rangos de medida específicos del cliente
- Entradas y salidas para corriente o tensión en un dispositivo
- Entrada intrínsecamente segura para señales procedentes de las áreas con riesgo de explosión
- Ajuste manual de cero y span

#### Datos técnicos

Entrada:  $0 \dots 20$  mA,  $4 \dots 20$  mA,  $\pm 20$  mA,  $0 \dots 10$  V,  $2 \dots 10$  V,  $\pm 10$  V  
 o específica del cliente

Salida:  $0 \dots 20$  mA,  $4 \dots 20$  mA,  $\pm 20$  mA,  $0 \dots 10$  V,  $2 \dots 10$  V,  $\pm 10$  V  
 o específica del cliente

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 120 x 17,5 x 146,5 mm

#### Variantes de almacén

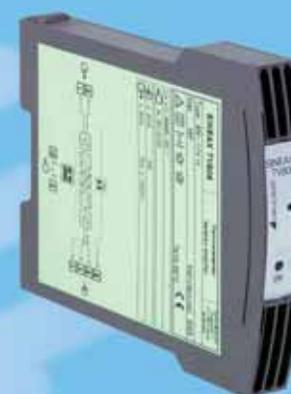
Nº de artículo	Descripción
124 404	Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC, 36 combinaciones opcionales, que no sean específicas del cliente
124 412	Energía auxiliar: 85–230 V CA/CC, 36 combinaciones opcionales, que no sean específicas del cliente

Para la versión para el sistema de conexión SIRAX, consulte la página 42

### SINEAX TV819



### SINEAX TV808-11



### SINEAX TV808-115



### Amplificador de aislamiento con HART

para corrientes y tensiones CC y transductor I/P



#### Ventajas para el cliente

- Salida intrínsecamente segura para transductor I/P en las áreas con riesgo de explosión
- HART universal
- Entradas monopolares y bipolares, señal estándar o específica del cliente

#### Datos técnicos

Entrada:  $-1 \dots +1$  mA hasta  $-20 \dots +20$  mA,  
 $-0,06 \dots +0,06$  V hasta  $-20 \dots +20$  V  
 Salida:  $0 \dots 20$  mA,  $4 \dots 20$  mA,  $20 \dots 0$  mA,  $20 \dots 4$  mA  
 Energía auxiliar:  $24-60$  V CA/CC o  $85-230$  V CA/CC  
 Alto x ancho x fondo:  $120 \times 17,5 \times 146,5$  mm

Para la versión del sistema de conexión SIRAX, consulte la página 42

### SINEAX TV808-12



### Amplificador de aislamiento de 2 canales

para corrientes y tensiones CC monopolares y bipolares

#### Ventajas para el cliente

- 2 canales separados o 1 entrada y 2 salidas en un ancho de 17,5 mm
- Ajuste manual de cero y span
- 252 combinaciones de entrada y salida con puentes de soldadura configurables o rangos de medida específicos del cliente

#### Datos técnicos

Entrada: Rangos diversos desde  $0,06$  V hasta  $20$  V o  $0,1$  mA hasta  $20$  mA o específicos del cliente  
 Salida:  $0 \dots 20$  mA,  $4 \dots 20$  mA,  $\pm 20$  mA o específica del cliente  
 Energía auxiliar:  $24-60$  V CA/CC o  $85-230$  V CA/CC  
 Alto x ancho x fondo:  $120 \times 17,5 \times 146,5$  mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
128 802	2 canales, entrada $0 \dots 20$ mA, salida $0 \dots 20$ mA, energía auxiliar $24-60$ V CA/CC
128 810	2 canales, entrada $0 \dots 20$ mA, salida $0 \dots 20$ mA, energía auxiliar $85-230$ V CA/CC
128 828	1 entrada $0 \dots 20$ mA, 2 salidas $0 \dots 20$ mA, energía auxiliar $24-60$ V CA/CC
128 836	1 entrada $0 \dots 20$ mA, 2 salidas $0 \dots 20$ mA, energía auxiliar $85-230$ V CA/CC

Para la versión para el sistema de conexión SIRAX, consulte la página 43

# Camille Bauer

## Convertidores de señales activos

### Amplificador de aislamiento con adaptación de señales

Convertidor de corriente/tensión CC

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Conexión mediante bornes de resorte
- Posibilidad de suministro de tensión mediante bus trasero
- Modelo compacto
- Resolución de 14 bits
- Clase de precisión 0,1%

#### Datos técnicos

Entrada: Corriente de 0/4...20 mA o  
tensión de 0/1...5, 0/2...10, 0...15/30 V CC

Salida: Corriente de 0/4...20, 20...4/0 mA o  
tensión de 0/1...5, 0/2...10 V CC

Tensión de prueba: 1,5 kV

Alto x ancho x fondo: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (incl. carril DIN)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 785	SINEAX VS50

### SINEAX VS50



### Amplificador de aislamiento con adaptación de señales y alimentación de convertidores de medida

Amplificador de aislamiento

Convertidor de corriente/tensión CC (con alimentación de convertidores de medida)

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Conexión mediante bornes de resorte
- Posibilidad de suministro de tensión mediante bus trasero
- Modelo compacto
- Resolución de 14 bits
- Clase de precisión 0,1%

#### Datos técnicos

Entrada: Corriente de 0/4...20 mA o tensión de 0/1...5, 0/2...10 V CC

Salida: Corriente de 0/4...20, 20...4/0 mA o tensión de 0/1...5, 0/2...10 V CC

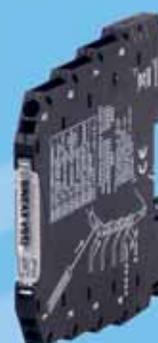
Tensión de prueba: 1500 V

Alto x ancho x fondo: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (incl. carril DIN)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 793	SINEAX VS52

### SINEAX VS52



## SINEAX VS54



### Convertidor para medición en shunts

Amplificadores de aislamiento  
Convertidor para medición en shunts

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Resolución de 14 bits
- Modelo compacto

#### Datos técnicos

Entrada:  $\pm 25$  hasta  $\pm 2000$  mV  
 Salida: Corriente de 0/4...20, 20...4/0 mA o  
 tensión de 0...5/10, 10...0 y 1...5 V CC  
 Tensión de prueba: 1,5 kV  
 Precisión: 0,1%  
 Alto x ancho x fondo: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (incl. carril DIN)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 800	SINEAX VS54

## SINEAX TV810



### Amplificador de aislamiento de corriente/tensión

Amplificador de aislamiento de corriente/tensión

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Energía auxiliar para convertidor de medida de 2 hilos, 20 V CC

#### Datos técnicos

Entrada: Corriente bipolar ajustable hasta 20 mA o tensión  
 Salida: Corriente o tensión  
 Tensión de prueba: 1,5 kV  
 Tiempo de configuración: 35 ms  
 Energía auxiliar: 9...40 V CC, 19...28 V CA  
 Alto x ancho x fondo: 100 x 17,5 x 112 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 850	SINEAX TV810

# Camille Bauer

## Convertidores de señales activos

### Amplificador de aislamiento de corriente

Amplificador de aislamiento de corriente

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Energía auxiliar para convertidor de medida de 2 hilos, 20 V CC

#### Datos técnicos

Entrada: Corriente (activa o pasiva)  
Salida: Corriente (activa o pasiva)  
Tensión de prueba: 500 V  
Tiempo de configuración: 40 ms  
Energía auxiliar: 9...40 V CC, 19...28 V CA  
Alto x ancho x fondo: 100 x 17,5 x 112 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 868	SINEAX TV804

### SINEAX TV804



### Convertidor para potenciómetros

Convertidor de señales  
Convertidor para potenciómetros

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Bornes roscados enchufables

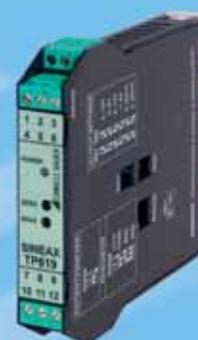
#### Datos técnicos

Entrada: Resistencia, reostato, potenciómetro  
Salida: Corriente o tensión  
Tensión de prueba: 500 V  
Precisión: 0,2%  
Energía auxiliar: 19...40 V CC, 19...28 V CA  
Alto x ancho x fondo: 100 x 17,5 x 112 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 876	SINEAX TP619

### SINEAX TP619



## SINEAX TVD820



### Amplificador de aislamiento / Duplicador de señales

Amplificador de aislamiento  
Duplicador de señales de CC (corriente/tensión)

#### Principales características

- Aislamiento galvánico de 3 vías
- Bornes roscados extraíbles

#### Datos técnicos

Entrada: Corriente y tensión  
Salida: Posibilidad de seleccionar corriente o tensión  
Tensión de prueba: 1,5 kV  
Precisión: 0,2%  
Energía auxiliar: 19...40 V CC, 19...28 V CA  
Alto x ancho x fondo: 100 x 17,5 x 112 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
162 909	SINEAX TVD820

## SINEAX TV829



### Amplificador de aislamiento de alta tensión

para medición en shunts y tensión en potenciales elevados

#### Ventajas para el cliente

- Aislamiento galvánico seguro conforme a las normas DIN EN 61010-1 y DIN EN 50124 (cat. III)
- Alta tensión de prueba: 10 kV
- Conmutación calibrada
- Alto rechazo del modo común: 150 dB

#### Datos técnicos

Entrada (conmutable):  $\pm 60$  mV,  $\pm 90$  mV,  $\pm 150$  mV,  $\pm 300$  mV,  $\pm 500$  mV,  $\pm 10$  V<sup>1</sup>  
 $\pm 400$  V,  $\pm 600$  V,  $\pm 800$  V,  $\pm 1000$  V,  $\pm 1200$  V  
 $\pm 1400$  V,  $\pm 1600$  V,  $\pm 1800$  V,  $\pm 2000$  V,  $\pm 2200$  V,  $\pm 3600$  V<sup>2</sup>  
Salida (conmutable): 4...20 mA,  $\pm 20$  mA,  $\pm 10$  V  
Energía auxiliar: 24–253 CA/CC  
Alto x ancho x fondo: 90 x 22,5 x 118 mm (nº de artículo 158 312)  
90 x 67,5 x 118 mm (Nº de artículo 158 320 y 158 338)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
158 312	Medición en shunts: $\pm 60$ mV, $\pm 90$ mV, $\pm 150$ mV, $\pm 300$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 10$ V <sup>1</sup>
158 320	Medición de tensión: $\pm 400$ V, $\pm 600$ V, $\pm 800$ V, $\pm 1000$ V, $\pm 1200$ V
158 338	Medición de tensión: $\pm 1400$ V, $\pm 1600$ V, $\pm 1800$ V, $\pm 2000$ V, $\pm 2200$ V, $\pm 3600$ V <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Únicamente con salida  $\pm 10$  V

<sup>2</sup> A petición (no conmutable)

# Camille Bauer

## Convertidores de señales activos

### Avisador de valores límite

para corrientes y tensiones CC monopolares y bipolares



#### Ventajas para el cliente

- 2 relés de control de valores límites con contacto de conmutación
- Dirección efectiva del relé/LED con puentes de regleta opcionales
- Ajuste de valores límite a través de potenciómetro y zócalos de prueba
- Aísla señales de las áreas con riesgo de explosión

#### Datos técnicos

Entrada:  $-0,1 \dots +0,1$  mA hasta  $-50 \dots +50$  mA,  
 $-0,06 \dots +0,06$  V hasta  $-40 \dots +40$  V (Ex: máx.  $\pm 30$  V)

Salida:  $0 \dots 20$  mA,  $4 \dots 20$  mA,  $\pm 20$  mA o específica del cliente

Salidas de relé: CA: 250 V, 2 A, 500 VA  
 CC: 250 V, 1 A, máx. 30 W

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 120 x 17,5 x 146,5 mm

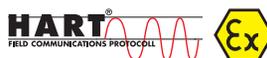
Para la versión para el sistema de conexión SIRAX, consulte la página 43



SINEAX C402

### Dispositivo de alimentación con funciones adicionales

para la alimentación de convertidores de medida de 2 hilos



#### Ventajas para el cliente

- HART universal
- Salida de corriente o de tensión para señales estándar y señales anormales
- Apropiado para la alimentación de convertidores de medida en áreas con riesgo de explosión
- Control de rotura de línea y de cortocircuito a través de la señal salida ya sea LED o relé

#### Datos técnicos

Circuito de alimentación de medida:  $4 \dots 20$  mA, tensión de alimentación (20 mA): 24 V (sin versión Ex), 16 V (versión Ex)

Salida:  $0 \dots 5$  V,  $1 \dots 5$  V,  $0 \dots 10$  V,  $1 \dots 10$  V o señales anormales  
 $0 \dots 20$  mA,  $4 \dots 20$  mA o señales anormales

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 120 x 17,5 x 146,5 mm (SINEAX)  
 Tarjeta de conexión de formato europeo, ancho de placa frontal 4TE (EURAX)

#### Variantes de almacén (sólo SINEAX)

Nº de artículo	Descripción
107 400	Energía auxiliar: 85–110 V CC/230 V CA, versión Ex [EEx ia] IIC, sin HART, sin relé

Racks de 19" para tarjeta EURAX, consulte página 69

Para la versión para el sistema de conexión SIRAX, consulte la página 41



SINEAX B811

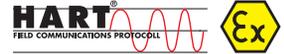
EURAX B811

## SINEAX B812



### Dispositivo de alimentación estándar

para la alimentación de convertidores de medida de 2 hilos



#### Ventajas para el cliente

- HART universal
- Apropiado para la alimentación de convertidores de medida en áreas con riesgo de explosión
- Control de línea vía LED
- Tiempo de configuración <0,3 ms

#### Datos técnicos

Circuito de alimentación  
de medición: 4...20 mA, tensión de alimentación (20 mA): 18 V  
Salida: 4...20 mA  
Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC  
Alto x ancho x fondo: 69,2 x 17,5 x 114 mm (bornes no enchufables)  
85 x 17,5 x 114 mm (bornes enchufables)

#### Variantes de almacén

Nº de art.	Descripción
155 102	Energía aux. 85–110 V CC/230 V CA, versión Ex [EEx ia] IIC, bornes no enchufables
155 144	Energía aux. 85–110 V CC/230 V CA, versión Ex [EEx ia] IIC, bornes enchufables
155 095	Energía aux. 24–60 V CA/CC, versión Ex [EEx ia] IIC, bornes no enchufables
155 136	Energía aux. 24–60 V CC/CA, versión Ex [EEx ia] IIC, bornes enchufables
155 087	Energía aux. 85–230 V CA/CC, sin versión Ex, bornes no enchufables
155 128	Energía aux. 85–230 V CA/CC, sin versión Ex, bornes enchufables
155 079	Energía aux. 24–60 V CA/CC, sin versión Ex, bornes no enchufables
155 110	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, sin versión Ex, bornes enchufables

## SINEAX B840



### Dispositivo de alimentación de 4 canales

para la alimentación de convertidores de medida de 2 hilos

#### Ventajas para el cliente

- Dispositivo de alimentación económico con 4 canales
- Control de circuito de alimentación
- Aislamiento galvánico entre circuitos de alimentación de medición y energía auxiliar

#### Datos técnicos

Circuito de alimentación  
de medición: Tensión de alimentación 24 V, limitación de corriente  $\leq 25$  mA  
Energía auxiliar: 24 V CA, 115 V CA, 230 V CA 50/60 Hz  
Alto x ancho x fondo: 69,1 x 70 x 112,5 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
147 464	Energía auxiliar 24 V CA
147 472	Energía auxiliar 115 V CA
147 480	Energía auxiliar 230 V CA

# Camille Bauer

## Convertidores de señales activos

### Suministro de tensión para sistema CB-Supply

Suministro de tensión para sistema CB-Supply

#### Principales características

- Módulo de alimentación para el bus de carril DIN CB-Power
- Alimentación de tensión redundante
- Protección integrada contra tensión armónica superior (sobretensión transitoria)
- Alimenta hasta 75 convertidores de medida
- Dos fuentes de tensión independientes pueden conectarse a un SINEAX VS70
- Conexión mediante bornes de resorte

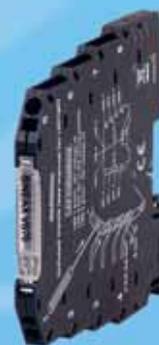
#### Datos técnicos

Alto x ancho x fondo: 93,1 x 6,2 x 102,5 mm (incl. carril DIN)

#### Variantes de almacén

<i>Nº de artículo</i>	<i>Descripción</i>
162 818	SINEAX VS70

### SINEAX VS70



SIRAX V644



**Convertidor de medida universal programable**

para termopares, termómetros de resistencia, corriente, tensión y resistencia



**Ventajas para el cliente**

- Todos los tamaños de proceso y salida de corriente o de tensión en un dispositivo
- 1 relé de control de valores límite ofrece una función de control
- Apropiado para la medición de temperaturas en las áreas con riesgo de explosión
- Control de rotura de sensor

**Datos técnicos**

Entrada: Pt10...1000, Ni10...1000, Pt20/20, Cu10/25, Cu20/25  
en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re  
-1...+1 mV hasta -40...+40 V (Ex: máx. ±30 V),  
-40...+40 µA hasta -50...+100 mA  
0...8 ohmios hasta 0...5 kOhmios

Salida: -2,5...+2,5 mA hasta -22...+22 mA o  
-2...+2 V hasta -12...+15 V

Salida de relé: CA: 250 V, 2 A, 500 VA, CC: 250 V, 1 A, máx. 30 W

Energía auxiliar: 24-60 V CA/CC o 85-230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 204 x 20,5 x 166 mm (SIRAX + BP902, 1 ranura de posicionado)  
123,5 x 18 x 150,7 mm (SIRAX)

**Variantes de almacén SIRAX V644 + BP902 (1 ranura de posicionado)**

Nº de artículo	Descripción
125 296	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, sin compensación de junta fría, sin versión Ex
125 303	Energía auxiliar 85-230 V CA/CC, sin compensación de junta fría, sin versión Ex
125 311	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, sin compensación de junta fría, versión Ex [EEx ia] IIC
125 329	Energía auxiliar 85-110 V CC / 230 V CA, sin compensación de junta fría, versión Ex [EEx ia] IIC

**Variantes de almacén SIRAX V644**

Nº de artículo	Descripción
998 809	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, sin compensación de junta fría, sin versión Ex
107 913	Energía auxiliar 85-230 V CA/CC, sin compensación de junta fría, sin versión Ex
107 921	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, sin compensación de junta fría, versión Ex [EEx ia] IIC
107 939	Energía auxiliar 85-110 V CC / 230 V CA, sin compensación de junta fría, versión Ex [EEx ia] IIC

**Accesorios**

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

Para información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

### Conv. de medida de temperatura 2 canales programable

para elementos térmicos y termómetros de resistencia



#### Ventajas para el cliente

- También programable sin conexión de energía auxiliar
- Ajuste manual de cero y span por medio del software
- Apropiado para la medición de temperatura en áreas con riesgo de explosión
- Control de rotura de sensor y de cortocircuito

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100, Ni100 en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Salida: Programable entre 0...20 mA o 20...0 mA  
respectivamente 0...10 V o 10...0 V

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 123,5 x 18 x 150,7 mm

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
152 827	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, sin versión Ex
152 835	Energía auxiliar 85–230 V CA/CC, sin versión Ex
154 170	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, versión Ex [EEx ia] IIC
154 188	Energía auxiliar 85–230 V CA/CC, versión Ex [EEx ia] IIC

#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

Para información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

### Dispositivo de alimentación en bucle de 2 canales

para la alimentación de convertidores de medida de 2 hilos



#### Ventajas para el cliente

- No es necesaria ninguna conexión de energía auxiliar
- HART universal
- 1:1 transmisión de la señal de 4...20 mA
- Apropiado para la alimentación de convertidores de medida en el área Ex

#### Datos técnicos

Entrada: 4...20 mA, tensión 12...30 V

Salida: 4...20 mA  
Tensión de alimentación = tensión de entrada – caída de tensión

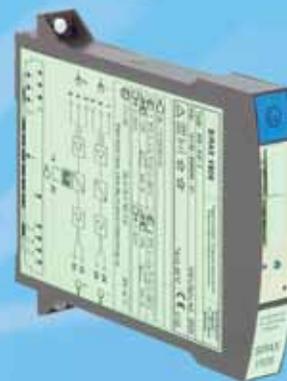
Caída de tensión: 2,7 V (sin HART ni Ex) hasta 8,7 V (con HART y Ex)

Alto x ancho x fondo: 123,5 x 18 x 150,7 mm

#### Accesorios

Para información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

### SIRAX V606



### SIRAX S1815

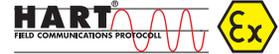


### SIRAX B811



#### Dispositivo de alimentación con funciones adicionales

para la alimentación de convertidores de medida de 2 hilos



##### Ventajas para el cliente

- HART universal
- Salida de corriente o de tensión para señales estándar y señales anormales
- Apropiado para la alimentación de convertidores de medida en áreas con riesgo de explosión
- Control de rotura de línea y de cortocircuito a través de la señal salida ya sea LED o relé

##### Datos técnicos

Circuito de alimentación

de medida: 4...20 mA, tensión de alimentación (20 mA): 24 V (sin versión Ex),  
16 V (versión Ex)

Salida: 0...5 V, 1...5 V, 0...10 V, 1...10 V o señales anormales  
0...20 mA, 4...20 mA o señales anormales

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 123,5 x 18 x 150,7 mm

##### Accesorios

Para obtener información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

### SIRAX TI807



#### Aislador pasivo monocanal y multicanal

para el aislamiento galvánico de señales de 0...20 mA, tensión de prueba 4 kV



##### Ventajas para el cliente

- Salida de corriente o de tensión para señales estándar
- Alta precisión
- Aísla señales de las áreas con riesgo de explosión
- Hasta 3 canales en una carcasa

##### Datos técnicos

Entrada: 0...20 mA

Salida: 0...20 mA, 0...10 V

Tensión de prueba: 4 kV

Caída de tensión: 2,7 V (sin versión Ex), 4,7 V o 6,3 V (versión Ex)

Alto x ancho x fondo: 123,5 x 18 x 150,7 mm

##### Accesorios

Para obtener información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

# Camille Bauer

## Convertidores de señales activos

### Amplificador de aislamiento configurable

para corrientes y tensiones CC monopolares y bipolares



#### Ventajas para el cliente

- 36 combinaciones de entrada y salida con puentes de regleta configurables o rangos de medida específicos del cliente
- Entradas y salidas para corriente o tensión en un dispositivo
- Entrada intrínsecamente segura para señales procedentes de áreas con riesgo de explosión
- Ajuste manual de cero y span

#### Datos técnicos

Entrada: 0...20 mA, 4...20 mA,  $\pm 20$  mA,  
0...10 V, 2...10 V,  $\pm 10$  V o específica del cliente

Salida: 0...20 mA, 4...20 mA,  $\pm 20$  mA,  
0...10 V, 2...10 V,  $\pm 10$  V o específica del cliente

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 123,5 x 18 x 150,7 mm

#### Accesorios

Para información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

### SIRAX TV808-61



### Amplificadores de aislamiento con HART

para corrientes y tensiones CC y transductor I/P



#### Ventajas para el cliente

- Salida intrínsecamente segura para transductor I/P en áreas con riesgo de explosión
- HART universal
- Entradas monopolares y bipolares, señal estándar o específica del cliente

#### Datos técnicos

Entrada:  $-1...+1$  mA hasta  $-20...+20$  mA,  
 $-0,06...+0,06$  V hasta  $-20...+20$  V

Salida: 0...20 mA, 4...20 mA, 20...0 mA, 20...4 mA

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 123,5 x 18 x 150,7 mm

#### Accesorios

Para información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

### SIRAX TV808-615



### SIRAX TV808-62



### Amplificador de aislamiento 2 canales

para corrientes y tensiones CC monopolares y bipolares

#### Ventajas para el cliente

- 2 canales separados o 1 entrada y 2 salidas
- Ajuste manual de cero y span
- 252 combinaciones de entrada y salida con puentes de soldadura configurables o rangos de medida específicos del cliente

#### Datos técnicos

Entrada: Rangos diversos desde 0,06 V hasta 20 V o 0,1 mA hasta 20 mA o específica del cliente

Salida: 0...20 mA, 4...20 mA,  $\pm 20$  mA o específica del cliente

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 123,5 x 18 x 150,7 mm

#### Accesorios

Para información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

### SIRAX C402



### Avisador de valores límite

para corrientes y tensiones CC monopolares y bipolares



#### Ventajas para el cliente

- 2 relés de control con contacto de conmutación
- Dirección efectiva del relé/LED con puentes de regleta opcionales
- Ajuste de valores límite a través de potenciómetro y zócalos de prueba
- Aísla señales de las áreas con riesgo de explosión

#### Datos técnicos

Entrada:  $-0,1 \dots +0,1$  mA hasta  $-50 \dots +50$  mA,  
 $-0,06 \dots +0,06$  V hasta  $-40 \dots +40$  V (Ex: máx.  $\pm 30$  V)

Salida: 0...20 mA, 4...20 mA,  $\pm 20$  mA o específica del cliente

Salida de relé: CA: 250 V, 2 A, 500 VA

CC: 250 V, 1 A, máx. 30 W

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 123,5 x 18 x 150,7 mm

#### Accesorios

Para información sobre los soportes de dispositivos apropiados, consulte la página 44

# Camille Bauer

## Convertidores de señales activos

### Soporte de dispositivo

para módulos de conexión SIRAX



#### Ventajas para el cliente

- 1 ranura de posicionado u 8 ranuras de posicionado opcionales
- Soporte de dispositivo Ex con aprobación ATEX propia
- Ranuras de posicionado codificables
- Unión rápida mecánica para una fijación sencilla

#### Datos técnicos

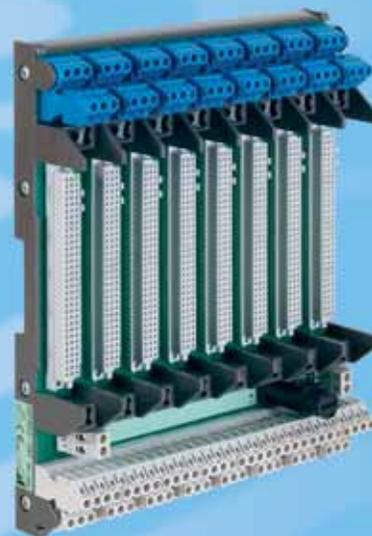
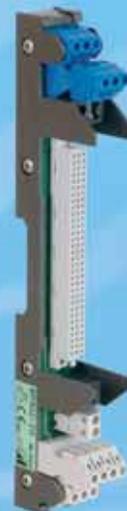
Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC u 85–230 V CA/CC con protección 1,8 A T  
en 8 ranuras de posicionado

Alto x ancho x fondo: 204 x 20,5 x 45 mm (1 ranura de posicionado)  
204 x 165 x 50 mm (8 ranuras de posicionado)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
120 038	1 ranura de posicionado, sin versión Ex
120 054	8 ranuras de posicionado, sin versión Ex
120 046	1 ranura de posicionado, versión Ex [EEx ia] IIC
120 062	8 ranuras de posicionado, energía auxiliar 85–230 V CA/CC, versión Ex [EEx ia] IIC

### SIRAX BP902



## Índice de convertidores de señales multifuncionales

### Convertidores de medida de temperatura

SINEAX V624      Convertidor de medida de temperatura programable ..... 46

### Amplificador de aislamiento

SINEAX TV809      Amplificador de aislamiento programable ..... 47

### Convertidores de medida multifuncionales

SINEAX/EURAX V604      Convertidor de medida universal programable ..... 48

SINEAX/EURAX VC603      Convertidor de medida múltiple/avisador de valores límite programable .... 49

SINEAX V604s      Convertidor de medida múltiple/avisador de valores límite programable .... 50

# Camille Bauer

## Convertidores de señales multifuncionales

### Convertidor de medida de temperatura programable

para termopares y termómetros de resistencia



#### Ventajas para el cliente

- También programable sin conexión de energía auxiliar
- Ajuste manual de cero y span
- Apropiado para la medición de temperatura en áreas con riesgo de explosión
- Control de rotura de sensor y de cortocircuito

#### Datos técnicos

Entrada: Pt100, Ni100, en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re

Salida: Programable entre 0...20 mA o 20...0 mA  
respectivamente 0...10 V o 10...0 V

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 69,2 x 17,5 x 114 mm (bornes no enchufables)  
85 x 17,5 x 114 mm (bornes enchufables)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
141 896	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, sin versión Ex, bornes no enchufables
141 903	Energía auxiliar 85–230 V CA/CC, sin versión Ex, bornes no enchufables
143 412	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, sin versión Ex, bornes enchufables
143 420	Energía auxiliar 85–230 V CA/CC, sin versión Ex, bornes enchufables
141 911	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, versión Ex [EEx ia] IIC, bornes no enchufables
141 929	Energía auxiliar 85–230 V CA/CC, versión Ex [EEx ia] IIC, bornes no enchufables
143 438	Energía auxiliar 24–60 V CA/CC, versión Ex [EEx ia] IIC, bornes enchufables
143 446	Energía auxiliar 85–230 V CA/CC, versión Ex [EEx ia] IIC, bornes enchufables

#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

### SINEAX V624



## SINEAX TV809



### Amplificador de aislamiento programable

para corrientes y tensiones CC monopares y bipares



#### Ventajas para el cliente

- Salida de corriente o de tensión en un dispositivo
- Separación segura con mayor aislamiento de hasta 600 V (cat. II) o 1000 V (cat. I)
- El relé de control de valores límite garantiza la función de control
- Entrada intrínsecamente segura para señales procedentes de las áreas con riesgo de explosión

#### Datos técnicos

Entrada de corriente:  $-1,5 \dots +1,5$  mA hasta  $-100 \dots +100$  mA,  
Entrada de tensión:  $-1,7 \dots +1,7$  V hasta  $-1000 \dots +1000$  V  
Salida de corriente:  $-0,5 \dots +0,5$  mA hasta  $-20 \dots +20$  mA,  
Salida de tensión:  $-0,5 \dots +0,5$  V hasta  $-10 \dots +10$  V  
Salida de relé: CA: 250 V, 2 A, 500 VA, CC: 125 V, 2 A, máx. 60 W  
Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC  
Alto x ancho x fondo: 69,2 x 17,5 x 114 mm (bornes no enchufables)  
85 x 17,5 x 114 mm (bornes enchufables)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
147 282	Energía auxiliar 85–230 V, bornes enchufables
147 258	Energía auxiliar 24–60 V, bornes no enchufables
147 266	Energía auxiliar 85–230 V, bornes no enchufables

#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

# Camille Bauer

## Convertidores de señales multifuncionales

### Convertidor de medida universal programable

para termopares, termómetros de resistencia,  
Corriente, tensión y resistencia

 solamente  
SINEAX



#### Ventajas para el cliente

- Todos los tamaños de proceso y salida de corriente o de tensión en un dispositivo
- 1 relé de control de valores límite ofrece una función de control
- Apropiado para la medición de temperaturas en las áreas con riesgo de explosión
- Control de rotura de sensor

#### Datos técnicos

Entrada: Pt10...1000, Ni10...1000, Pt20/20, Cu10/25, Cu20/25,  
en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re  
-1...+1 mV hasta -40...+40 V (Ex: máx. ±30 V),  
-40...+40 µA hasta -50...+100 mA  
0...8 ohmios hasta 0...5 kOhmios

Salida: -2,5...+2,5 mA hasta -22...+22 mA o  
-2...+2 V hasta -12...+15 V

Salida de relé: CA: 250 V, 2 A, 500 VA, CC: 250 V, 1 A, máx. 30 W

Energía auxiliar: 24-60 V CA/CC o 85-230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 120 x 17,5 x 146,5 mm (SINEAX)  
Tarjeta de conexión de formato europeo, ancho de placa frontal 4TE (EURAX)

#### Variantes de almacén SINEAX V604

Nº de artículo	Descripción
973 059	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, compensación de junta fría interna, sin versión Ex
973 083	Energía auxiliar 85-230 V CA/CC, compensación de junta fría interna, sin versión Ex
973 116	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, compensación de junta fría interna, versión Ex [EEx ia] IIC
973 140	Energía auxiliar 85-110 V CC / 230 V CA, compensación de junta fría interna, versión Ex [EEx ia] IIC

#### Variantes de almacén EURAX V604

Nº de artículo	Descripción
997 588	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, sin compensación de junta fría, sin versión Ex
997 603	Energía auxiliar 85-230 V CA/CC, sin compensación de junta fría, sin versión Ex
997 629	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, sin compensación de junta fría, versión Ex [EEx ia] IIC
997 645	Energía auxiliar 85-110 V CC/ 230 V CA, sin compensación de junta fría, versión Ex [EEx ia] IIC

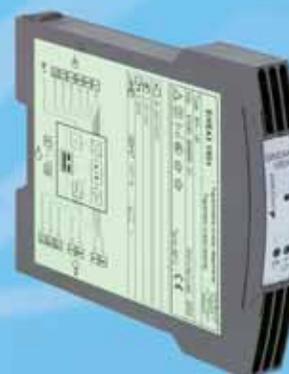
#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

Racks de 19" para tarjeta EURAX consulte página 69

Para la versión para el sistema de conexión SIRAX, consulte la página 39

### SINEAX V604



### EURAX V604



### SINEAX VC603



### EURAX VC603



### Conv. de medida múltiple/avisador de valores lím. programable

para termopares, termómetros de resistencia,  
Corriente, tensión y resistencia



#### Ventajas para el cliente

- Todos los tamaños de proceso y salida de corriente o de tensión en un dispositivo
- 3 relés de control de valores límite ofrecen numerosas funciones de control
- Apropiado para la medición de temperaturas en las áreas con riesgo de explosión
- Control de rotura de sensor

#### Datos técnicos

Entrada: Pt10...1000, Ni10...1000, Pt20/20, Cu10/25, Cu20/25  
en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re  
-1...+1 mV hasta -40...+40 V (Ex: máx. ±30 V),  
-40...+40 µA hasta -50...+100 mA  
0...8 ohmios hasta 0...5 kOhmios

Salida: -2,5...+2,5 mA hasta -22...+22 mA o  
-2...+2 V hasta -12...+15 V

Salidas de relé: CA: 250 V, 2 A, 500 VA, CC: 250 V, 1 A, máx. 30 W

Energía auxiliar: 24-60 V CA/CC o 85-230 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 120 x 17,5 x 146,5 mm (SINEAX)  
Tarjeta de conexión de formato europeo, ancho de placa frontal 4TE (EURAX)

#### Variantes de almacén SINEAX VC603

Nº de artículo	Descripción
987 670	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, compensación de junta fría interna, sin versión Ex
987 852	Energía auxiliar 85-230 V CA/CC, compensación de junta fría interna, sin versión Ex
987 894	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, compensación de junta fría interna, versión Ex [EEx ia] IIC
987 935	Energía auxiliar 85-110 V CC / 230 V CA, compensación de junta fría interna, versión Ex [EEx ia] IIC

#### Variantes de almacén EURAX VC603

Nº de artículo	Descripción
997 455	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, sin compensación de junta fría, sin versión Ex
997 471	Energía auxiliar 85-230 V CA/CC, sin compensación de junta fría, sin versión Ex
987 497	Energía auxiliar 24-60 V CA/CC, sin compensación de junta fría, versión Ex [EEx ia] IIC
987 512	Energía auxiliar 85-110 V CC / 230 V CA, sin compensación de junta fría, versión Ex [EEx ia] IIC

#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 64, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

Racks de 19" para tarjeta EURAX consulte página 69

# Camille Bauer

## Convertidores de señales multifuncionales

### Conv. de medida múltiple/avisador de valores límite programable

para corrientes continuas, tensiones continuas, sensores de temperatura, aparatos de telemando o potenciómetros

#### Principales características

- Medición de tensión CC, corriente CC, temperatura (RTD, TC), resistencia
- Conexión de sensores sin puentes externos
- 2 entradas (p. ej. para redundancia de sensores o formación de diferencias)
- 2 salidas U/I
- Entradas libremente vinculables
- Apto para sistemas: Comunicación mediante interfaz Modbus
- Señalización de valor límite o de alarma mediante contacto de relé
- Fuente de alimentación de largo alcance CA/CC
- Bornes roscados enchufables de alta calidad

#### Datos técnicos

Entrada 1 y 2: Pt100, ajustable Pt20...Pt1000, Ni100, ajustable Ni50...Ni1000 en conexión de 2, 3 o 4 conductores  
Termopares tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W5Re/W26Re, W3Re/W25Re  
-1000...+1000 mV, unipolar/bipolar,  
-300...+300 V, unipolar/bipolar  
-50...+50 mA, unipolar/bipolar  
0...5 kOhmios, conexión de 2 o 3 conductores

Salida 1 y 2: ±20 mA, unipolar/bipolar, rango ajustable o ±10 V, unipolar/bipolar, rango ajustable

Salida de relé: CA: 250 V, 2 A, 500 VA; CC: 30 V, 2 A (resistivo...cos φ)

Energía auxiliar: 24-230 V CC, 100-230 V CA, ±15%

Alto x ancho x fondo: 118 x 22,5 x 108 mm (incl. carril DIN)

#### Variantes de almacén SINEAX V604s

Nº de artículo	Descripción
168 329	Dispositivo estándar con energía auxiliar 24-230 V CC, 100-230 V CA

#### Accesorios

Para obtener información sobre el software de configuración, consulte la página 65, para el cable de conexión del PC, consulte la página 67

Para la conexión al PC se necesita un convertidor de RS485 a USB.  
P. ej., nº de artículo 163 189, convertidor de USB a RS485, consulte la página 67

### SINEAX V604s



## **Índice de gestión de proceso**

### **Videoregistrador**

Resumen de videoregistradores .....	52
LINAX A303 Videoregistrador con funciones básicas, 144 x 144 mm.....	53
LINAX A305 Videoregistrador en carcasa de campo, 144 x 144 mm .....	53
LINAX A310 Videoregistrador con funciones ampliadas, 144 x 144mm.....	54
LINAX A320 Videoregistrador con pantalla táctil, 144 x 144 mm .....	54
LINAX A325 Videoregistrador de alto rendimiento, 190 x 144 mm.....	55
LINAX A330 Videoregistrador con pantalla grande, 288 x 288 mm .....	55

### **Registadores de panel**

LINAX 4000 Registrador de panel .....	56
POINTAX 6000 Registrador de panel .....	56

### **Reguladores y sistemas de regulación**

Resumen de reguladores y sistemas de regulación .....	57
R2500/R2700/R2601 Regulador compacto, limitador y programador .....	58
R2900 Regulador compacto .....	59
R6000 Módulo regulador de 8 canales.....	59
R355 Módulos reguladores de 4/8 canales para la plataforma SIMATIC .....	60
PDPI SOFTcontroller PDPI SOFTcontroller .....	61
OEM Sistemas de regulación OEM .....	61
VR660/A200R Sistema de regulación de temperatura modular .....	62

### Resumen de videoregistradores

					
Características	LINAX A303	LINAX A305	LINAX A310	LINAX A325	LINAX A330
Display	LCD de 120 mm (4,7 pulgadas)	TFT de 144 mm (5,7 pulg.); 120 mm (4,7 pulg.) en blanco y negro	LCD de 125 mm (5 pulgadas)	TFT de 178 mm (7 pulgadas)	TFT de 310 mm (12,1 pulgadas)
Alto x ancho x fondo	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
Entradas analógicas universales	3 o 6	1, 2, 3 o 4 (8 vía Modbus)	6 o 12	4, 8, 12, 16 o 20 (40 vía Modbus o Profibus)*	6, 12, 18, 24, 30 o 36
Memoria interna/externa	2 MB / tarjeta CF	8 MB / tarjeta SD	1 MB / tarjeta CF	256 MB / tarjeta SD o lápiz USB	8 MB / tarjeta CF
Alimentación de convertid. de medida	24 V / 250 mA	2 x 24 V / 22 mA	6 x 24 V / 45 mA	24 V / 200 mA	5 x 24 V / 45 mA
Entradas digitales	3	Vía entradas analógicas	6, 12 o 18	6 o 14	6, 12, 18 o 24
Valores límite/relés	14 / 4	32 / 3	24 / 6, 12 o 18	100 / 6 o 12	144/6, 12, 18 o 24
Interfaces	USB, RS232 / RS485, Ethernet TCP/IP, servidor Web	Ethernet: TCP/IP, HTTP, FTP (Servidor), Modbus TCP (Slave/Master), servidor Web, correo electrónico	Ethernet: TCP/IP, HTTP, FTP (Servidor), Modbus TCP (Slave/Master), servidor Web, correo electrónico, RS485: Modbus RTU (Slave/Master)	USB, RS232 / RS485, Modbus RTU/TCP, Profibus DP, Ethernet, servidor Web, correo electrónico	Ethernet: TCP/IP, HTTP, FTP (Servidor), Modbus TCP (Slave/Master), servidor Web, correo electrónico, RS 485: Modbus RTU (Slave/Master)
Funciones adicionales	Matemática	Matemática	Carga	Matemática / aguas residuales / telealarma / carga	Matemática / carga
Grupos de proceso	1	2	2	10	6
Tensión de alimentación	90 V CA hasta 250 V CA 24 V CC	85 V CA hasta 265 V CA 10 V CC hasta 36 V CC	85 V CA hasta 265 V CA 20 V CC hasta 28 V CC	90 V CA hasta 250 V CA 20 V CC hasta 30 V CC	90 V CA hasta 265 V CA
FDA 21 CFR PARTE 11	No	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Tipo de protección	IP54 / NEMA2 (frente)	IP66 / NEMA4X	IP66 / NEMA4X (frente)	IP65 / NEMA4 (frente)	IP66 / NEMA4X (frente)

\* Además del máximo de 20 o 40 entradas, el LINAX A325 también puede representar 16 canales digitales y 8 canales matemáticos

## LINAX A303



### Videoregistrador con funciones básicas

para el montaje en armarios

#### Principales características

- Videoregistradores económicos para aplicaciones básicas
- Pantalla LCD de alta calidad y legibilidad
- El dispositivo se puede ampliar y configurar a petición del cliente
- Tipo de protección IP54 / NEMA2 (frente)
- Integridad de datos garantizada (unidad de memoria Flash)
- Pocos gastos operativos (TCO)

#### Datos técnicos

Número de canales:	3 o 6
Pantalla:	LCD de 12 cm (4,7 pulgadas) en color
Control:	6 teclas y tecla de Ayuda
Memoria:	2 MB interna / tarjeta CF externa
Comunicación:	USB, RS232 / 485, Ethernet TCP/IP, servidor Web integrado
Alimentación de convertidores de medida:	24 V / 250 mA
Alarmas de proceso:	14
Funciones adicionales:	Funciones matemáticas y lógicas
Alto x ancho x fondo:	144 x 144 x 50 mm

## LINAX A305



### Videoregistrador en carcasa de campo

para el montaje en armarios, paredes o tuberías

#### Ventajas para el cliente

- Registrador ultracompacto – profundidad de montaje sólo 50 mm
- Pantalla TFT de alta calidad y legibilidad
- El dispositivo se puede ampliar y configurar a petición del cliente
- Para su uso en un entorno duro mediante la protección de dispositivo IP66 / NEMA4X
- Seguridad de datos conforme a la FDA 21 CFR Parte 11
- Integridad de datos garantizada (unidad de memoria Flash)
- Pocos gastos operativos (TCO)

#### Datos técnicos

Número de canales:	8 (hasta 4 entradas universales)
Pantalla:	TFT 14,4 cm (5,7 pulgadas) en color o en blanco y negro de 12 cm (4,7 pulgadas)
Control:	6 teclas
Memoria:	8 MB interna, hasta 1 GB externa
Comunicación:	TCP/IP, HTTP, SMTP, FTP (Servidor), Modbus TCP (Master/Slave) Servidor Web integrado, función de correo electrónico
Alimentación de convertidor de medida:	Hasta 2 lazos
Alarmas de proceso:	32
Funciones adicionales:	16 funciones de suma, matemáticas y lógica
Alto x ancho x fondo:	144 x 144 x 50 mm

### Videoregistrador con funciones ampliadas

para el montaje en armarios

#### Ventajas para el cliente

- Videoregistrador económico de alta calidad
- Manejo sencillo e intuitivo, tipo Windows
- Se puede ampliar y configurar el dispositivo a petición del cliente
- Para su uso en un entorno duro mediante la protección de dispositivo IP66 / NEMA4X (frente)
- Seguridad de datos conforme a la FDA 21 CFR Parte 11
- Integridad de datos garantizada (unidad de memoria Flash)
- Pocos gastos operativos (TCO)

#### Datos técnicos

Número de canales:	Hasta 12 entradas universales
Pantalla:	LCD de 12,5 cm (5 pulgadas)
Control:	6 teclas
Memoria:	1 MB interna, hasta 1 GB externa
Comunicación:	TCP/IP, HTTP, FTP (Servidor), Modbus RTU (Master/Slave) Servidor Web integrado, función de correo electrónico

Alimentación de

convertidor de medida:	Hasta 12 lazos
Alarmas de proceso:	24
Funciones adicionales:	12 de suma
Alto x ancho x fondo:	144 x 144 x 195 mm

### Videoregistrador con pantalla táctil

para el montaje en armarios

#### Principales características

- Potente videoregistrador de alta calidad
- Manejo sencillo e intuitivo, tipo Windows
- Se puede ampliar y configurar el dispositivo a petición del cliente
- Para su uso en un entorno duro mediante la protección de dispositivo IP66 / NEMA4X (frente)
- Seguridad de datos conforme a la FDA 21 CFR Parte 11
- Integridad de datos garantizada (unidad de memoria Flash)
- Pocos gastos operativos (TCO)

#### Datos técnicos

Número de canales:	Hasta 12 entradas universales
Pantalla:	LCD de 12,5 cm (5 pulgadas)
Control:	Pantalla táctil
Memoria:	8 MB interna, hasta 1 GB externa
Comunicación:	TCP/IP, HTTP, FTP (Servidor), Modbus RTU (Master/Slave) Servidor Web integrado, función de correo electrónico

Alimentación de

convertidores de medida:	Hasta 12 lazos
Alarmas de proceso:	24
Funciones adicionales:	12 funciones de suma, funciones matemáticas y lógicas
Alto x ancho x fondo:	144 x 144 x 195 mm

### LINAX A310



### LINAX A320



**LINAX A325**



**Videoregistrador de alto rendimiento**

para el montaje en armarios

**Principales características**

- Potente videoregistrador de elevado rendimiento
- Manejo sencillo e intuitivo, con Ayuda integrada
- Se puede ampliar y configurar el dispositivo a petición del cliente
- Para su uso en un entorno duro mediante la protección de dispositivo IP65 / NEMA4 (frente)
- Seguridad de datos conforme a la FDA 21 CFR Parte 11
- Integridad de datos garantizada (unidad de memoria Flash)
- Pocos gastos operativos (TCO)

**Datos técnicos**

Número de canales:	4, 8, 12, 16 o 20 universales (40 vía Modbus o Profibus)
Pantalla:	TFT de 17,8 cm (7 pulgadas)
Control:	4 teclas de función y botón multifunción, o mediante teclado USB
Memoria:	256 MB interna, hasta 1 GB externa (tarjeta SD o lápiz USB)
Comunicación:	TCP/IP, HTTP, FTP (Servidor), Modbus RTU (Slave) Servidor Web integrado, función de correo electrónico
Alimentación de convertidores de medida:	24 V / 200 mA
Alarmas de proceso:	100
Funciones adicionales:	Función matemática, funciones adicionales para aguas residuales, telealarma y carga.
Alto x ancho x fondo:	190 x 144 x 158 mm

**LINAX A330**



**Registrador de panel de alto rendimiento**

para el montaje en armarios

**Ventajas para el cliente**

- Potente videoregistrador de alta calidad y pantalla grande
- Manejo sencillo e intuitivo, tipo Windows
- Se puede ampliar y configurar el dispositivo a petición del cliente
- Para su uso en un entorno duro mediante la protección de dispositivo IP66 / NEMA4X (frente)
- Seguridad de datos conforme a la FDA 21 CFR Parte 11
- Integridad de datos garantizada (unidad de memoria Flash)
- Pocos gastos operativos (TCO)

**Datos técnicos**

Número de canales:	Hasta 36 entradas universales
Pantalla:	TFT de 31 cm (12,1 pulgadas)
Control:	8 teclas
Memoria:	8 MB interna, hasta 1 GB externa
Comunicación:	TCP/IP, HTTP, FTP (Servidor), Modbus RTU (Master/Slave) Servidor Web integrado, función de correo electrónico
Alimentación de convertidor de medida:	Hasta 12 lazos
Alarmas de proceso:	144
Funciones adicionales:	144 funciones de suma, matemáticas y lógica
Alto x ancho x fondo:	288 x 288 x 195 mm

### Registrador de panel

Registrador de traza continua de 1 hasta 4 canales LINAX 4000L / M / H

#### Funciones

- Medición segura mediante el aislamiento galvánico de los canales de medida
- Escritorio combinado de rollo de papel o papel plegado
- Entrada de papel automática
- Gracias a la construcción modular se pueden reinstalar sistemas de medición completos
- LINAX 4000M
  - Programación libre de la tarea de medición
  - Representación gráfica de los valores de medición a través del canal de impresión
  - Interfaz RS 485
- LINAX 4000H
  - Representación de los valores de medida y los textos en la pantalla digital
  - Interfaz RS 485
  - Almacenamiento de valores de medida también en funcionamiento en Standby
  - Posibilidad de registro de valores medios, sumas o valores mínimos y máximos en el intervalo
  - Rollo de papel de 64 m

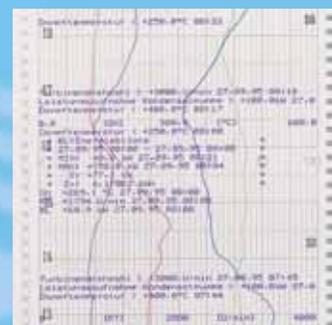
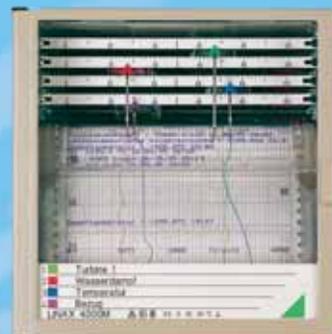
#### Datos técnicos

Entradas de media: Termopar, Pt100, corriente continua, tensión continua dependiendo del modelo de registrador

Energía auxiliar: 24–85 V CA/CC, 95–240 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 144 x 144 x 250 mm (L/M), 144 x 144 x 300 mm (H)

### LINAX 4000



### Registrador de panel

Impresora de puntos en 6 colores, POINTAX 6000L2 / M

#### Funciones

- 6 canales de medida
- Último punto visible desde delante
- Canales de medida aislados galvánicamente y sin toma de tierra
- Escritorio combinado de rollo de papel (32 m) o papel plegado (16 m)
- Interfaz RS 485
- Software de parametrización PARATOOL
- 6000M
  - Impresión del texto
  - 2 valores límite por canal
  - Compensación
  - 4 marcas de incidencia
  - Se puede utilizar alternativamente como registrador de incidencias con 10 marcas de incidencias

#### Datos técnicos

Entradas de medida: Termopar, Pt100, corriente continua, tensión continua dependiendo del modelo de registrador

Energía auxiliar: 24–85 V CA/CC, 95–240 V CA/CC

Alto x ancho x fondo: 144 x 144 x 250 mm

### POINTAX 6000



**Resumen de reguladores y sistemas de regulación**

Familia	Reguladores compactos					Sistemas de regulación						
Nombre (tipo)	R2500	R2700	R2601	R2900	R6000	R355 4 canales	R355 8 canales	VR660 / A200R		Soft- controller	OEM	
Sustituye a GTR ....												
Dimensiones (mm)	Alto	48	96	48	96	160	125	125	85	96	—	<input type="checkbox"/>
	Ancho	48	48	96	96	110	40	80	23	96	—	<input type="checkbox"/>
	Fondo	118	109	109	50/70	50	120	120	114	46	—	<input type="checkbox"/>
Empotrable	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—	●	
Carril DIN	—	—	—	■	●	●	●	●	—	—	●	
Canales	1	1	1	1	4/8	4	8	1-32		>1	<input type="checkbox"/>	
Reg. dos posiciones	●	●	○	○	●	●	●	●		●	●	
Reg. tres posiciones	●	●	○	○	●	●	●	●		●	●	
Reg. continuo	○	○	○	○	○	●	●	—		●	●	
Reg. paso a paso	●	●	○	○	●	●	●	—		●	●	
Reg. canal caliente	●	●	—	—	●	●	●	—		●	●	
Reg. diferencia/esclavo	—	●	○	○	●	●	●	—		●	●	
Reg. en cascada	—	●	—	—	●	●	●	—		●	●	
Reg. programado	●	●	—	—	—	—	—	—		—	●	
Entrada												
Termopar	○	○	○	○	○	○	○	●		●	●	
Pt 100	○	○	○	○	○	○	○	●		●	●	
Lineal	○	○	○	○	○	○	○	●		●	●	
Salida												
Relé	●	●	●	○	—	—	—	—		●	●	
Transistor	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	
Alarmas	●	●	2	2	●	●	●	●		●	●	
Optimiz. autom.	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
Val. nom. intercamb.	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
Ctrl. corriente calent.	○	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
Software												
Herram. software Config	●	●	—	—	●	●	●	—		—	<input type="checkbox"/>	
Herram. software Remote	—	○	—	—	○	○	○	—		—	<input type="checkbox"/>	
CB-Manager	—	—	—	—	—	—	—	●		●	—	
Tensión auxiliar												
Tensión auxiliar V CA	85 hasta 265		24, 115, 230	110 hasta 230	—	—	—	24 hasta 230		—	<input type="checkbox"/>	
Tensión auxiliar V CC	24		24	—	24	24	24	24 hasta 230		—	<input type="checkbox"/>	
Particularidades												
Ctrl. circuito calent.	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
Func. de rampa	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
Registrador datos	●	●	—	—	●	●	●	vía software		—	●	
Historial de alarmas	●	●	—	—	●	●	●	—		—	●	
Mapeo	—	—	—	—	●	●	●	—		—	●	
Circuito elevador	●	●	—	—	●	●	●	—		●	●	
Interfaz frontal infrarroja	●	●	—	—	—	—	—	—		—	—	
RS232	—	—	○	○	●	●	●	—		●	<input type="checkbox"/>	
RS485	○	○	○	○	○	vía CPU		●		—	<input type="checkbox"/>	
Profibus DP	—	○	—	—	○	vía CPU		—		—	<input type="checkbox"/>	
CAN/CANopen	—	—	—	—	○	vía CPU		—		—	<input type="checkbox"/>	
MODBUS	○	○	—	—	○	vía CPU		●		—	<input type="checkbox"/>	
ETHERNET / TCP IP	—	—	—	—	○	vía CPU		—		—	<input type="checkbox"/>	
MPI	—	—	—	—	vía CPU		vía CPU		—		<input type="checkbox"/>	
PROFINET	—	—	—	—	vía CPU		vía CPU		—		<input type="checkbox"/>	

● = Estándar

● = Pedido opcional

■ = Versión A1...A6, D0, F0

■ = Según aplicación del cliente

### Regulador compacto, limitador y programador

para el montaje en armarios

#### Ventajas para el cliente

- Regulador y limitador económico con amplias funcionalidades
- Esquema de manejo y programación estructurado
- Herramienta de software CompactConfig gratuita
- Para su uso en un entorno duro mediante IP67
- Interfaz con infrarrojo frontal de serie para una puesta en marcha cómoda y para leer los registradores de datos o el historial de alarmas
- Apropiado para tareas de regulación precisas sin sobremodulaciones
- Ciclo de muestreo de 100 ms con transformación integrada a limitación 50/60 Hz
- Regulación de canal caliente y refrigeración por agua

#### Datos técnicos

Alto x ancho x fondo: 48 x 48 x 119 mm (R2500), 96 x 48 x 129 mm (R2700)  
 Entradas de medida: Termopar, Pt100, Ni100, corriente continua o tensión continua  
 Salidas: Relé, transistor, continuo, alarma  
 Energía auxiliar: 20–30 V CC, 85–265 V CA

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
R2500-V001	Energía auxiliar: 85-230 V CA, entrada de medida de temperatura, 2 salidas de transistor
R2500-V002	Energía auxiliar: 85-230 V CA, entrada de medida de temperatura, por 1 salida, relé, transistor, continuo
R2700-V001	Energía auxiliar: 85-230 V CA, entrada de medida de temperatura, 2 salidas de transistor
R2700-V002	Energía auxiliar: 85-230 V CA, entrada de medida de temperatura, 2 salidas de relé y de transistor
R2700-V003	Energía auxiliar: 85-230 V CA, entrada de medida de temperatura, 2 salidas continuas y de transistor
R2700-V004	Energía auxiliar: 85-230 V CA, entrada de medida de temperatura, 1 salida continua, 2 salidas de relé y de transistor

#### Accesorios

Para obtener información sobre la herramienta de software CompactConfig, consulte la página 66  
 Para obtener información sobre la herramienta de mantenimiento a distancia, diagnóstico remoto y puesta en marcha CompactRemote, consulte la página 66

R2500



R2700



R2601



#### CompactConfig



#### CompactRemote



## R2900



## Regulador compacto

empotrable

### Principales características

- Regulador económico con amplias funcionalidades
- Esquema de manejo y programación estructurado
- Apropiado para tareas de regulación precisas sin sobremodulaciones
- Indicaciones digitales del valor real y el valor nominal/grado de ajuste/corriente de calentamiento
- En versión de regulador de dos posiciones, de tres posiciones, continuo, paso a paso, de valor fijo, de diferencia o esclavo
- Numerosas funciones de control

### Datos técnicos

Entradas de medida: Termopar, Pt100, corriente o tensión continua  
 Salidas: Relé, transistor, continuo, alarma  
 Energía auxiliar: 95–253 V CA; 48...62 Hz  
 Alto x ancho x fondo: 96 x 96 x 50 mm

## R6000



## Módulo regulador de 8 canales

para montaje sobre carriles DIN

### Ventajas para el cliente

- Canales de regulación de configuración libre y asignación libre de las salidas
- Esquema de manejo y programación estructurado
- Herramienta de software R6Konfig gratuita
- Conexiones bus universales; Profibus-DP, CAN-Bus, Modbus (RS-485)
- Apropiado para tareas de regulación precisas sin sobremodulaciones
- Ciclo de muestreo de 10 ms por canal, 100 ms por dispositivo con conversión integrada a limitación de 50/60 Hz
- Regulación de canal caliente y refrigeración por agua
- Registrador de datos e historial de alarmas para la creación de un análisis de errores
- Limitación de potencia; limitación de toma de corriente, optimización de energía

### Datos técnicos

Entradas de medida: Termopar, Pt100, Ni100, 50 mV lineales  
 Salidas: E/S binarias, continuas  
 Energía auxiliar: 24 V CC (18–30 V CC)  
 Alto x ancho x fondo: 182 x 109 x 78 mm

## R6Konfig



### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
R6000-V001	Energía auxiliar: 24 V CC, temperatura ME, 16 E/S binarias, Profibus-DP
R6000-V002	Energía auxiliar: 24 V CC, temperatura ME, 16 E/S binarias, Modbus RS 485
R6000-V003	Energía auxiliar: 24 V CC, temperatura ME, 16 E/S binarias, CAN-Bus

### Accesorios

Para obtener información sobre la herramienta de software R6Konfig, consulte la página 66

### Unidad de regulación de 4-8 canales para SIMATIC

Sistema compatible para la S7-300

#### Ventajas para el cliente

- Conexión central de bus mediante tarjeta, conexión descentralizada mediante esclavo Profibus
- Canales de regulación de configuración libre y asignación libre de las salidas
- Esquema de manejo y programación estructurado
- Herramienta de software 355Config gratuita
- R355Remote; herramienta de mantenimiento a distancia con interfaz independiente a través del CPU
- Apropiado para tareas de regulación precisas sin sobremodulaciones
- Ciclo de muestreo de 10 ms por canal, 100 ms por dispositivo con conversión integrada a limitación de 50/60 Hz
- Regulación de canal caliente y refrigeración por agua
- Registrador de datos e historial de alarmas para la creación de un análisis de errores
- Limitación de potencia; limitación de toma de corriente, optimización de energía

#### Datos técnicos

Entradas de medida: Termopar, Pt100, Ni100, corriente continua o tensión continua

Salidas: E/S binarias, continuas

Energía auxiliar: 24 V CC (18–30 V CC)

Alto x ancho x fondo: 125 x 40 x 120 mm (4 canales)

125 x 80 x 120 mm (8 canales)

#### Variantes de almacén

Nº de artículo	Descripción
R355A	4 canales, corriente/ tensión ME, sin E/S binarias
R355B	4 canales, termopar/ Pt100 ME, sin E/S binarias
R355C	8 canales, corriente/ tensión ME, sin E/S binarias
R355D	8 canales, termopar/ Pt100 ME, sin E/S binarias
R355E	4 canales, corriente/ tensión ME, 8 E/S binarias
R355F	4 canales, termopar/ Pt100 ME, 8 E/S binarias
R355G	8 canales, corriente/ tensión ME, 24 E/S binarias
R355H	8 canales, termopar/ Pt100 ME, 24 E/S binarias

#### Accesorios

Para obtener información sobre la herramienta de software 355Config, consulte la página 66

Para obtener información sobre la herramienta de mantenimiento a distancia, diagnóstico remoto y puesta en marcha Tool 355Remote, consulte la página 66

### R355



### 355Config



### 355Remote



## PDPI SOFTcontroller



**CoDeSys**

## PDPI SOFTcontroller

en el lenguaje de programación CoDeSys, PC Worx (Phoenix Contact)

### Principales características

- Integración sencilla en todos los sistemas de control
- Apropiado para tareas de regulación precisas sin sobremodulaciones
- Ciclo de muestreo de 1 ms dependiendo del control
- Ampliación opcional de los canales de regulación en CPU, IPC o panel
- Gran espectro de funciones con ampliación opcional
- Más económico gracias a la concesión de licencias

### Datos técnicos

Módulo de funciones básico en CoDeSys

Módulo de funciones profesional en CoDeSys

Módulo de funciones básico en PC Worx

Módulo de funciones profesional en PC Worx

## Sistemas de regulación OEM

según aplicación del cliente

### Manejo y visualización

- Opcionales a petición y adecuados a la aplicación

### Conexión al control

- Adecuada en cuanto a hardware, software y comunicación (Siemens, B&R, Beckhoff ...)

### Comportamiento de regulación

- Modo de manejo opcional adecuado a la aplicación
- Dinámica, adaptación, vinculaciones...a petición
- Posibilidad de integrar know-how de empresa especial / patentado
- Funcionalidad ampliable (también a posteriori)

### Entradas de variables controladas

- Número optimizado adecuado a la aplicación, mecánica...
- Adaptación incluso de tipos de sensores no normalizados
- Supervisión de variables controladas integrada
- Variable controlada controlable mediante interfaz o bus

### Salidas de variables manipuladas

- Número optimizado adecuado a la aplicación, mecánica ...
- Salida especial, también sin normalizar
- Variable manipulada controlable mediante interfaz o bus
- Posibilidad de integrar elementos de ajuste y control de elementos de ajuste



### Sistema de regulación de temperatura modular

para soluciones individuales óptimas

#### Ventajas para el cliente

- Módulo de regulador independiente y fácil de desmontar
- Visualización in situ ergonómica / orientada a eventos
- Manejo sobre el terreno
- Concepto de manejo universal (desde sistema de regulador de 1 canal a varios canales)
- Algoritmo de regulación PDPI preciso y sin sobremodulaciones
- Programa de sensores apropiado y completo
- Sistema completo económico

#### Datos técnicos

Entradas de medida:	Termopares, Pt100, (también Pt50...1000), Ni100 (también Ni50...1000), tensión (-1...1 V)
Salidas:	4 salidas digitales (para relés SSR o entradas de PLC) Calentar, enfriar, alarma 1, alarma 2
Energía auxiliar:	24-230 V CC/CA, 45-400 Hz
Funcionamiento del regulador:	Regulador PDPI de 2 puntos (calentar o enfriar) Regulador PDPI de 3 puntos (calentar o enfriar)
Precisión de medida:	$\geq \pm 0,5$ K
Interfaz:	RS 485
Alto x ancho x fondo:	85 x 23 x 114 mm (regulador de carril DIN) 96 x 96 x 46 mm (unidad de manejo y visualización)

### SINEAX VR660 / A200R



## **Índice de software y accesorios**

### **Software**

Software de configuración .....	64
Software de configuración CB-Manager .....	65
Software de gestión de datos / software de análisis de datos.....	65
Herramientas para reguladores.....	66

### **Accesorios**

Cables para programación y accesorios.....	67
Adaptador de IR/USB Z250I / Z270I.....	67
Convertidor de USB a RS485.....	67
Convertidor de USB a RS232-TT.....	67
Sensor de temperatura GMCtherm.....	68
Racks de 19".....	69
Productos de la técnica de medida de corrientes elevadas.....	70
Productos de la técnica de medida de ángulo de rotación.....	71

### Software de configuración

para establecer los parámetros de los dispositivos CB programables

El CD incluye el siguiente software de PC:

#### VC600, V600plus

- Consultar la configuración guardada en el convertidor de medida e imprimir como protocolo
- Reclamar y visualizar la asignación de los bornes de conexión eléctricos (en tamaños de medida, señales de salida, señales de contacto y energía auxiliar)
- Simular valor medido, subcontrol (Underflow), sobrecontrol (Overflow) y rotura de sensor, y controlar el funcionamiento correspondiente de la señal de salida
- Ajustar punto cero e intervalo de medida
- Representar valor medido actual en la pantalla

#### V600plus, características adicionales

- Visualizar, guardar e imprimir valores medidos
- Activar protección con contraseña

#### TV800plus

- Entrada de medida (corriente, tensión, rango de medida), salida de medida (corriente, tensión, rango de salida) y funciones de relé programables mediante PC
- Filtro de entrada programable
- Calidad de línea ajustable, también con inversión de señal
- Posibilidad de alineación de la señal de entrada
- Son posibles la recuperación de valor medido en línea y el control de salida mediante PC
- Ajuste de valores límite del relé (opción)

El CD incluye además otro software de PC para los rangos de técnica de medida de ángulo de rotación y técnica de medida de corrientes elevadas.

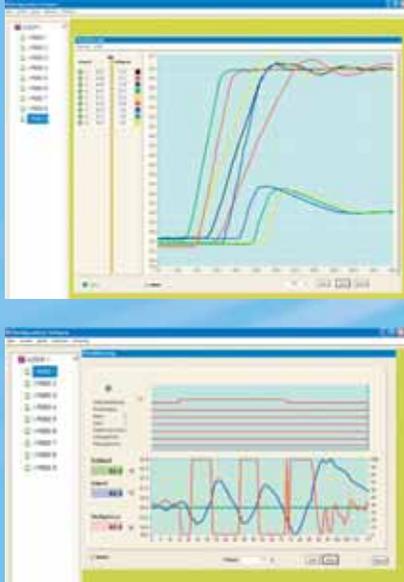
#### Contenido del CD

Software	para dispositivos	Idioma	Sistema operativo
V600plus	SINEAX VK616, VK626, V608, V624, V611, SIRAX V606	A, I, F, N, I, E	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
VC600	SINEAX/EURAX V604, VC603, SIRAX V644	A, I, F, N	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
TV800plus	SINEAX TV809	A, I, F, N	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
DME 4	SINEAX/EURAX DME4xx	A, I, F, N, I	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
M560	SINEAX M561, M562, M563	A, N, F, N, E	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
2W2	KINAX 2W2, WT711, WT717 y SR719	A, I, F, N	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
A200plus	SINEAX A210, A220, A230, A230s con EMMOD 201 o EMMOD 203	A, I, F, N	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
A200plus de mano	A210-HH, A230-HH	A, I, F, N	9x, NT4.x, 2000, ME, XP



Nº de artículo	Descripción
146 557	Software de configuración (en el CD)

## Software de configuración CB-Manager



para el sistema de regulación modular SINEAX VR660 / A200R y el convertidor de medida multifuncional/limitador de valor programable V604s

El software permite

- Guardar ficheros de configuración en dispositivos
- Leer la configuración de dispositivos
- Archivar los ficheros de configuración de dispositivos individuales o del sistema bus completo
- Visualización del valor medido
- Puesta en marcha fácil para el usuario
- Configuración previa de un sistema sin que haya que conectar los dispositivos
- Funciones de mantenimiento

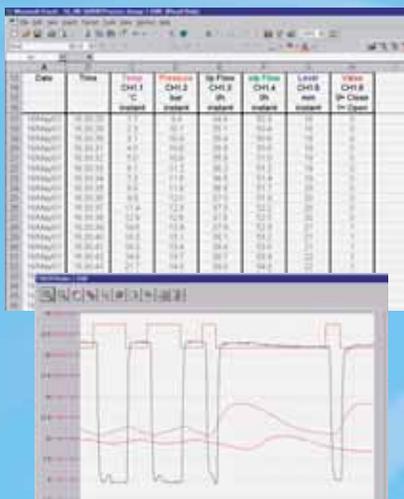
CB-Manager contiene el software para los siguientes dispositivos:

- SINEAX VR660/A200R
- SINEAX V604s
- SINEAX CAM
- APLUS

Nº de artículo	Descripción
156 027	Software de configuración CB-Manager (en el CD)

Este CD se incluye en el volumen de entrega de los dispositivos SINEAX VR660, SINEAX V604s, SINEAX CAM y APLUS.

## Software de gestión de datos / software de análisis de datos



Software de revisión para videoregistradores de la familia A300:

- Archivo, visualización y evaluación de los datos de proceso:  
Los datos se pueden importar fácilmente desde el registrador LINAX
- Seguridad de datos desde el proceso hasta el PC: consiguiente continuación del concepto de seguridad de datos de la línea LINAX, conforme a la normativa FDA 21 CFR Parte 11
- Validación automática de datos de archivos basada en la firma digital codificada correspondiente
- Representación gráfica de datos de proceso
- Importación automática de datos de archivos:  
Tabulación automática de datos y protocolos de incidencias

Nº de artículo	Descripción
155 748	CD de software y documentación para LINAX

## Herramientas para reguladores

### CompactConfig

(alemán, inglés, francés, italiano)  
para R2500 y R2700

- Software para configurar y parametrizar en línea y fuera de línea
- Generación automática del esquema de conexiones
- Observación del proceso de regulación en línea
- Lectura y almacenamiento de los valores del registrador de datos y el historial de alarmas
- Administración de juegos de parámetros
- Ajuste gráfico del regulador programado

Herramienta de mantenimiento a distancia, diagnóstico remoto y puesta en marcha

### CompactRemote

(alemán, inglés)  
a través de Ethernet / MPI / interfaz Profibus-DP en la CPU para R2700 con Profibus-DB

- Software para configurar y parametrizar en línea y fuera de línea
- Generación automática del esquema de conexiones
- Observación del proceso de regulación en línea
- Lectura y almacenamiento de los valores del registrador de datos y el historial de alarmas
- Administración de juegos de parámetros
- Ajuste gráfico del regulador programado

### R6Konfig

(alemán, inglés, francés, italiano)  
para R6000

- Software para configurar y parametrizar en línea y fuera de línea
- Almacenamiento e impresión de los valores de parametrización y configuración
- Observación del proceso de regulación en línea
- Lectura y almacenamiento de los valores del registrador de datos y el historial de alarmas
- Administración de juegos de parámetros
- Importación y exportación de un juego de parámetros creado en formato de un módulo de datos S7 (fichero WLD) en el administrador SIMATIC

### 355Config

(alemán, inglés, francés, italiano)  
a través de RS232 en R355

- Software para configurar y parametrizar en línea y fuera de línea
- Almacenamiento e impresión de los valores de parametrización y configuración
- Observación del proceso de regulación en línea
- Lectura y almacenamiento de los valores del registrador de datos y el historial de alarmas
- Administración de juegos de parámetros
- Importación y exportación de un juego de parámetros creado en formato de un módulo de datos S7 (fichero WLD) en el administrador SIMATIC

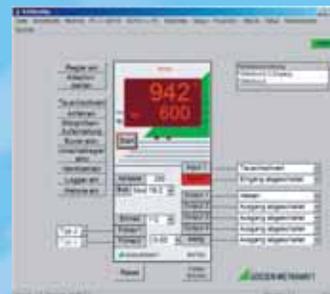
Herramienta de mantenimiento a distancia, diagnóstico remoto y puesta en marcha

### 355Remote

(alemán, inglés)  
a través de Ethernet / MPI / interfaz Profibus-DP en la CPU para R355

- Software para configurar y parametrizar en línea y fuera de línea
- Almacenamiento e impresión de los valores de parametrización y configuración
- Observación cíclica y gráfica del proceso de regulación
- Lectura y almacenamiento de los valores del registrador de datos y el historial de alarmas
- Administración de juegos de parámetros

## CompactConfig



## CompactRemote



## R6Konfig



## 355Config



## 355Remote



137 887  
147 787  
147 779



980 179



141 416



988 058



141 440



143 587



Z250i



Z270i



163 189



162 917

## Cables para programación y adicionales

Sirven junto con el software de configuración apropiado para la programación del convertidor de medida en un PC

### Ventajas para el cliente

- Es posible realizar la fase de programación con o sin conexión de energía auxiliar al convertidor de medida
- Programación de convertidores de medida en versión estándar y versión Ex

Nº de artículo	Descripción	VK616 V611	V608 V624 V606	VC603 V604 V644	TV809 (Sin Ex)	TV809 (Ex)	A200R
137 887	Cables para programación PK610 (Ex)	•	•				
147 787	Cables para programación PRKAB 600 (Ex)			•		•	
147 779	Cables para programación PRKAB 560 (sin Ex)				•		
980 179	Cables de prolongación SUB D 9pol. macho/hembra						•
141 440	Cables accesorios	•					
141 416	Cables accesorios		•				
988 058	Cables accesorios			•			
143 587	Cables accesorios				•	•	

## USB 2500 / USB 2700

para los reguladores R2500 y R2700. Para utilizar la herramienta de configuración se necesita el adaptador de IR Z250i para el R2500 y el Z270i para el R2700.

Nº de artículo	Descripción
Z250i	Adaptador de IR/USB para el R2500
Z270i	Adaptador de IR/USB para el R2700

## Convertidor de USB a RS485

De USB a RS485, con aislamiento galvánico, para SINEAX V604s, VR660 y APLUS

Nº de artículo	Descripción
163 189	Convertidor USB/RS485

## Convertidor de USB a RS232-TT (Config Box)

De USB a RS232, con aislamiento galvánico.

Nº de artículo	Descripción
162 917	Convertidor USB/RS232-TTL Config Box

### Sensor de temperatura

en tipo estándar y específico del cliente y con conexiones de proceso para todas las ramas

#### Termómetros de resistencia

- Sensor del cabezal
- Sensor de cables
- Sensor de revestimiento
- Sensor de espacio

#### Termopares

- Sensor del cabezal
- Sensor de cables
- TE (termopares) temperatura elevada
- TE aislamiento
- TE baño

#### Sensor de precisión

- Pt10, Pt25, Pt100
- Sistemas de medición de temperatura con punto de fijación en miniatura

#### Componentes y accesorios

- Brida de enganche
- Partes giratorias
- Boquillas enchufables
- Uniones roscadas
- Cabezas de conexión
- Tomas de corriente

Información más detallada a petición

### GMCTherm



## EURAX BT901



## Racks de 19"

para tarjetas de conexión de formato europeo



### Ventajas para el cliente

- Se puede pedir en versión Ex o sin versión Ex
- Los dispositivos Ex y sin Ex se pueden combinar en un Rack
- Conexión de soldadura, de alambre de envoltura o de abrazadera de resorte
- Fabricación por piezas o completa específica del cliente

### Datos técnicos

Energía auxiliar: 24–60 V CA/CC o 85–230 V CA/CC

### Indicador

Los indicadores multifuncionales se utilizan para el control del consumo de energía en las instalaciones distribuidoras. Pueden reemplazar a varios indicadores analógicos, incluyen un contador de energía integrado y, en parte, funciones de análisis de redes. Se pueden conectar mediante E/S o conexiones bus (Modbus, Profibus, Ethernet, LON) a un PLC o sistema de control. La forma de las redes y los valores de conexión se pueden ajustar fácilmente mediante las teclas o el software de PC. Algunos modelos permiten una parametrización de los datos indicados específica del cliente, p. ej. la reducción de indicaciones, indicaciones preferentes o indicaciones cambiantes con control de intervalos.

### Convertidor de medida

Las características de los convertidores de medida multifuncionales de corrientes elevadas son totalmente programables. Miden las magnitudes deseadas de una red eléctrica. La aplicación (forma de red) y el funcionamiento de las salidas analógicas y digitales se puede ajustar, sin variantes de hardware con software de PC. Incluso se admite una consulta de valores medidos por medio de los interfaces de programación o bus (Modbus, Profibus, Ethernet o LON) durante el funcionamiento. Los convertidores de medida programables son, comparados con los indicadores, más resistentes a las alteraciones y construidos para un comportamiento más dinámico de las señales de entrada.

Los convertidores de medida unifuncionales son dispositivos de construcción analógica. Se adaptan durante la fabricación a las tareas de medida deseadas. La señal CC proporcional al valor medido se puede utilizar en la visualización mediante indicadores analógicos o el procesamiento con un PLC. Existen convertidores para todas las magnitudes básicas de la red eléctrica.

### Calidad de red

La calidad de la energía disponible en las redes eléctricas la determina el consumidor conectado. La referencia a esta corriente que a menudo no es lineal influye en la calidad de la red negativamente. Esto puede perjudicar el funcionamiento sin averías de los consumidores más sensibles (p. ej. ordenadores). Por este motivo, la calidad de la tensión de red que debe proporcionar un proveedor de energía se establece mediante normas internacionales. Pero también los consumidores de energía y fabricantes de dispositivos deben limitar la repercusión sobre la red. Para la comprobación del cumplimiento de los valores normalizados los dispositivos para el uso temporal, móvil y el montaje fijo deben estar disponibles en las partes de instalación que se van a supervisar.

### Gestión de energía

El registro, evaluación y optimización del consumo de energía y su cálculo conforme al centro de costes correspondiente es una de las tareas centrales de cada empresa. Para poder determinarlo en todos los niveles, ofrecemos distintos grupos de productos:

- Contador de potencia efectiva (calibrable)
- Estaciones de suma. Para el registro central de los estados de contador por medio de entradas de pulso o a través del bus LON.
- Optimizador de puntas de carga: para evitar las cargas de potencia se determinará la demanda de energía y se optimizará mediante el control directo de consumidores.
- Sistema de control de energía (ECS): la solución para el registro de los datos de energía en el campo industrial. Este sistema suministra los datos para el cálculo en relación con los centros de costes y las bases para la optimización del consumo y de la carga.





### Convertidores de medida de ángulo de rotación

Los convertidores de medida de ángulo de rotación de Camille Bauer AG son dispositivos de precisión que registran posiciones angulares y giros para obtener y proporcionar valores de medición en forma de señales de salida eléctricas para el equipo esclavo. Registran sin contacto la posición angular de un eje y la transforman en una señal de corriente continua independiente proporcional al valor de medición. En función de la aplicación, se puede elegir entre un convertidor de medida de ángulo de rotación para aplicaciones difíciles, para el montaje integrado o para el montaje adosado.

Los convertidores de medida de ángulo de rotación resultan especialmente adecuados para aplicaciones en entornos adversos. Los productos se utilizan en muchos ámbitos, preferiblemente en la construcción de maquinaria pesada, en instalaciones industriales, en centrales eléctricas, en astilleros e instalaciones en alta mar, en grúas y camiones de gran capacidad, así como en excavadoras y equipos de perforación.

Gracias a su diseño compacto los convertidores de medida de ángulo de rotación resultan especialmente adecuados para el montaje integrado o adosado en equipos o aparatos. Los productos se utilizan en multitud de ámbitos, como la tecnología ferroviaria, las instalaciones industriales, la construcción naval, las centrales eléctricas y la colocación de válvulas.

#### Ventajas para el cliente

- Técnica de conexión sencilla mediante conexión de 2, 3 o 4 hilos o conector M12
- Posición absoluta disponible directamente tras el encendido
- Sin contacto y, como consecuencia, sin desgaste y con mantenimiento mínimo
- Resistente a golpes y vibraciones
- Versiones programables y no programables
- Interfaces analógicas o digitales 4...20 mA, SSI o CANopen
- Tipo de protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" EEx ia IIC T6

### Inclinómetros

Los inclinómetros de Camille Bauer AG convierten la inclinación, proporcional al ángulo, en una señal de corriente continua. La señal de salida queda disponible bien de forma analógica como cambio de corriente o bien de manera digital con la interfaz de bus CANopen o SSI.

Los inclinómetros son sistemas de medición muy robustos y encapsulados de forma totalmente hermética que registran la posición angular sin paso de eje y sin contacto de un imán permanente colocado en el objeto de medición.

Las magnitudes del ángulo de inclinación de una plataforma, como las que se dan en grúas, camiones de gran capacidad, excavadoras y equipos de perforación, astilleros e instalaciones en altamar, representan datos de medida clave para los sistemas de seguridad y control de dichas instalaciones. Estos ángulos se miden, por ejemplo, para la nivelación de la instalación.

Para registrar la posición angular de una pluma de grúa, de la inclinación transversal de un vehículo, de la posición de una plataforma de trabajo, de una compuerta o de instalaciones similares, también se pueden utilizar los inclinómetros de la serie KINAX N702.

#### Ventajas para el cliente

- Técnica de conexión sencilla mediante conector M12
- Posición absoluta disponible directamente tras el encendido
- Versiones programables y no programables
- Interfaces analógicas o digitales 4...20 mA, SSI o CANopen

# Camille Bauer

## Índice de palabras clave

### Índice

#### Numérico

355Config 60, 66  
355Remote 60, 66

#### A

Accesorios 67-69  
Adaptador de IR/USB Z250I / Z270I 67  
Aislador de señales de CC 24, 25  
Aisladores de alimentación 23  
Aislamiento galvánico 4  
Amplificador de aislamiento 30-35, 47  
Amplificador de aislamiento de alta tensión 35  
Avisador de valores de límite 36, 49, 50

#### B

Racks de 19" 69

#### C

Cable accesorio 67  
Cables para programación 67  
CB-Manager 64 65  
CoDeSys 61  
CompactConfig 58, 66  
CompactRemote 58, 66  
Configurador CB-Pocket 29  
Convertidor de medida de temperatura 20-22, 28-29, 46, 48-50  
Convertidor de medida para cabezal 18, 19  
Convertidor de USB a RS232-TT 67  
Convertidor de USB a RS485 67  
Convertidores de medida multifuncionales 48-50  
Convertidores de señales pasivos 18-25

#### D

DCM 817 25  
Dispositivos de alimentación 36-38

#### E

Elementos básicos de reguladores 11  
EURAX B811 36  
EURAX V604 48  
EURAX VC603 49

#### G

Gestor de datos 65  
GMCTherm 68

#### H

Herramientas para reguladores 66

#### L

LINAX 4000 56  
LINAX A303 53  
LINAX A305 53  
LINAX A310 53  
LINAX A320 53  
LINAX A325 55  
LINAX A330 55

#### P

PC Worx 61  
PDPI SOFTcontroller 61  
POINTAX 6000 56  
Productos de la técnica de medida de ángulo de rotación 71  
Productos de la técnica de medida de corrientes elevadas 70  
Protección contra explosiones 6, 7

#### R

R2500 58  
R2601 58  
R2700 58  
R2900 59  
R355 60  
R6000 59  
R6Config 59, 66  
Registrador de panel 56  
Reguladores y sistemas de regulación 57  
Resumen de convertidores de señales activos 14  
Resumen de convertidores de señales multifuncionales 15  
Resumen de convertidores de señales pasivos 13  
Resumen de reguladores y sistemas de regulación 57  
Resumen de videoregistradores 52

#### S

Seguridad 4  
Seguridad intrínseca 6, 7  
Sensor de temperatura 68  
SINEAX 211 25  
SINEAX B811 36  
SINEAX B840 37  
SINEAX C402 36  
SINEAX SI815 23  
SINEAX TI801/TI802 23  
SINEAX TI807 24  
SINEAX TI816 24  
SINEAX TP619 34  
SINEAX TV804 34  
SINEAX TV808-11 30  
SINEAX TV808-115 31  
SINEAX TV808-12 31  
SINEAX TV809 47  
SINEAX TV810 33  
SINEAX TV829 35  
SINEAX TVD820 35  
SINEAX V604 48  
SINEAX V604s 50  
SINEAX V608 20  
SINEAX V610 20  
SINEAX V611 21  
SINEAX V620/V622 29  
SINEAX V624 46  
SINEAX VC603 49

SINEAX VH617 21  
SINEAX VK615 18  
SINEAX VK616 18  
SINEAX VK626 19  
SINEAX VK637 19  
SINEAX VS30 22  
SINEAX VS40 28  
SINEAX VS46 28  
SINEAX VS50 32  
SINEAX VS52 32  
SINEAX VS54 33  
SINEAX VS70 38  
SIRAX B811 41  
SIRAX BP902 44  
SIRAX C402 43  
SIRAX SI815 40  
SIRAX TI807 41  
SIRAX TV808-61 42  
SIRAX TV808-615 42  
SIRAX TV808-62 64  
SIRAX V606 40  
SIRAX V644 39  
Sistema de conexión SIRAX 39-44  
Sistemas de regulación OEM 61  
SOFTcontroller 61  
Software 64-66  
Software de análisis de datos 65  
Software de configuración 64  
Software de configuración CB-Manager 65

#### U

USB-RS232-TT 67  
USB-RS485 67

#### V

Videoregistrador 52-55  
VR660/A200R 62

#### Z

Z250I 67  
Z270I 67

# Camille Bauer

## Nuestros socios comerciales

### Alemania

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
D-90449 Nürnberg

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

info@gossenmetrawatt.com  
www.gossenmetrawatt.com

### Francia

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

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

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

### Italia

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

Teléfono +39 039 248051  
Fax +39 039 2480588

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

### Países Bajos

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

Teléfono +31 348 421155  
Fax +31 348 422528

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

### Suiza

GMC-Instruments Schweiz AG  
Glattalstrasse 63  
CH-8052 Zürich

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

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

### España

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

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

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

### Chequia

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

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

gmc@gmc.cz  
www.gmc.cz

### USA

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

Teléfono +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

Teléfono +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

Teléfono +1 937 866 3300  
Fax +1 937 866 3327

sales@daytronic.com  
www.daytronic.com

### China

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  
Teléfono +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  
Teléfono +86 22 83726250/51/52  
Fax +86 22 83726253

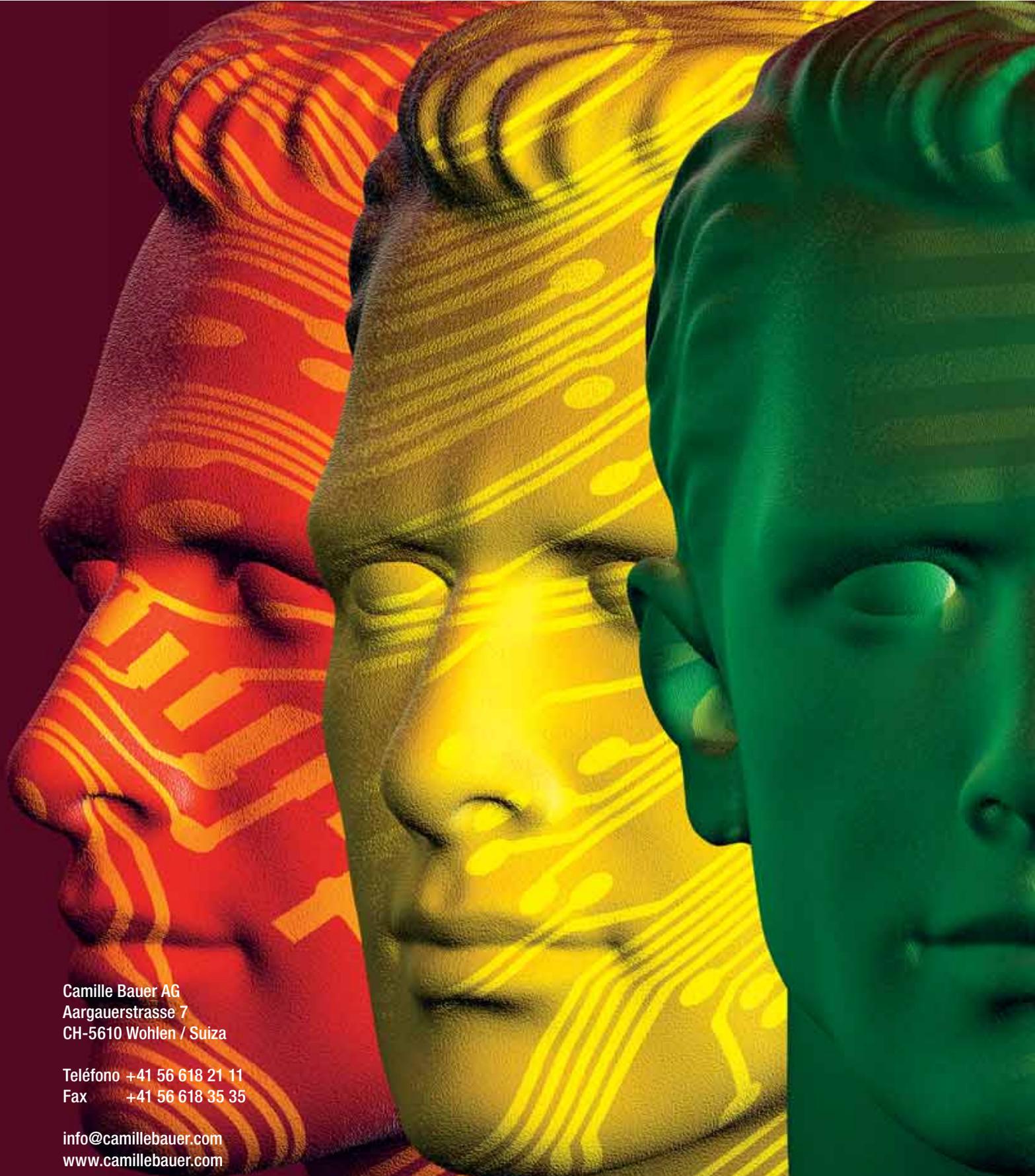
#### Shanghai

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



**CAMILLE BAUER**  
Rely on us.

Reservado el derecho a modificaciones  
PM-1023-000-01-ES-03.10



Camille Bauer AG  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen / Suiza

Teléfono +41 56 618 21 11  
Fax +41 56 618 35 35

[info@camillebauer.com](mailto:info@camillebauer.com)  
[www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com)