

# Vista general del producto

## Tecnología de interface



Los transductores de alta tensión, acondicionadores de señal, separadores y transmisores de Knick son productos desarrollados con base en más de 75 años de experiencia en el ámbito de los aislamientos galvánicos fiables – algo que aporta tranquilidad en todas las tareas de medición en los entornos de alta tensión.

### > ¿Por qué Knick?

Las soluciones de medición eléctrica de Knick se utilizan a nivel mundial en aplicaciones en las que se requiere una transmisión precisa de la señal y una protección contra la alta tensión. Knick suministra productos para una separación galvánica continua de hasta 6,6 kV, ofreciendo al mismo tiempo fiabilidad, como lo demuestra el tiempo medio entre fallos (MTBF) de hasta 2165 años.



# Transductores y acondicionadores de señal estables a largo plazo para aplicaciones exigentes

Por motivos de seguridad y de calidad de la señal, la transmisión de señales de medición y control requiere un aislamiento galvánico.

Para minimizar el riesgo de daños, los acondicionadores de señal y los transductores de medición utilizados para este fin deben ser capaces de soportar altas cargas de tensión permanente y contar con reservas de seguridad en términos de aislamiento y diseño de hardware..

La amplia gama de componentes de interfaz de Knick ofrece soluciones que cumplen los requisitos más exigentes de seguridad, precisión, robustez y durabilidad.

Esto también se aplica a nuestras más recientes innovaciones, centradas en

- transductores con un aislamiento elevado para tensiones de CC y CA de hasta  $(\pm)4800$  V, o grandes corrientes de CC de hasta aprox.  $(\pm)20$  kA con resistencia shunt
- transductores de medición para aplicaciones con seguridad funcional hasta SIL 4
- acondicionadores de señal para la medición precisa de corrientes de CC en funcionamiento normal, así como de corrientes muy elevadas en caso de sobrecarga..

Además, Knick ha desarrollado recientemente soluciones muy innovadoras para la duplicación de señales de velocidad con seguridad funcional.

Con el fin de garantizar la máxima seguridad contra fallos y fiabilidad, recurrimos sistemáticamente a diseños de circuitos robustos, componentes de alta calidad y un diseño conservador de los componentes utilizados. El resultado es un MTBF (tiempo medio entre fallos) de más de 2000 años en algunos de nuestros productos.



**Campos de aplicación: donde nuestras soluciones generan valor.**

Gracias a sus características de calidad y su fiabilidad, los acondicionadores de señal y transductores de Knick se utilizan en todos los ámbitos en los que se requiere un funcionamiento a prueba de fallos y una alta calidad de transmisión de los valores medidos

Las aplicaciones más comunes se encuentran en centrales eléctricas, instalaciones de almacenamiento de energía, subestaciones ferroviarias, a bordo de vehículos pesados, en la maquinaria eléctrica y en entornos de fabricación industrial, por nombrar algunas.

Por ejemplo, numerosos sistemas de vehículos eléctricos instalados por la industria automovilística se someten a ciclos de pruebas muy complejos, algunos de los cuales duran muchos años. Teniendo en cuenta que los fallos relacionados con la tecnología de medición supondrían unos costes enormes, los productos de Knick son la primera opción en muchas situaciones de prueba.

A lo largo de muchos años, Knick también se ha consolidado como proveedor fiable en el sector de la tecnología ferroviaria. Si bien nuestros transductores de alta tensión se utilizaban principalmente en infraestructuras como subestaciones, hoy en día también suministramos unidades para su instalación a bordo.

**Además, la expansión de las energías renovables y de las tecnologías de almacenamiento de energía, tales como la batería y el hidrógeno, abre constantemente nuevos campos de aplicación para nuestros módulos de interfaz:**

En el campo de la energía fotovoltaica, la supervisión de las instalaciones profesionales requiere un aislamiento adecuado de los sistemas de medición con el fin de proteger al personal de servicio y los sistemas de control y evaluación. En el sector del almacenamiento de energía, la necesidad de transductores de medición eléctrica de alto rendimiento y gran aislamiento para controlar las corrientes y tensiones de CC que se observan en los paquetes de baterías y pilas de combustible es cada vez mayor.

También en este ámbito, nuestra gama de productos ofrece una selección coherente de soluciones optimizadas. Las certificaciones internacionales como UL, CSA, CE, DNV, SIL, KTA y ATEX permiten su uso a nivel global. Como punto de venta único, Knick también ofrece modificaciones relacionadas con la aplicación de sus módulos estándar o desarrolla soluciones específicas de clientes para tareas exigentes.



[www.knick-international.com/en/interface-technology-solutions](http://www.knick-international.com/en/interface-technology-solutions)



## Garantía de 5 años

Si se envían a nuestra fábrica, los productos defectuosos serán reparados o sustituidos sin cargo alguno, si se nos notifica dentro de los 5 años siguientes a su entrega.

El periodo de garantía original tras la primera entrega se aplica a los productos reparados o sustituidos. Quedan excluidas de la garantía otras reclamaciones por daños directos o indirectos.

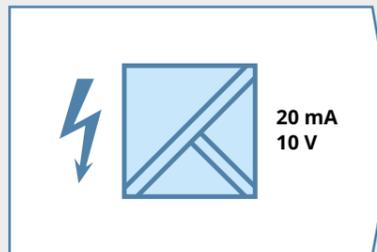


# Desde la medición de alta tensión hasta la indicación de valores medidos: Vista general de las categorías de productos de Knick

Los comunes denominadores de todos los productos de Knick son la precisión, un diseño cuidadoso y la atención a los detalles. Además, la mayoría de los dispositivos se caracterizan por rangos de medición ajustables con el objetivo de ofrecer un uso lo más flexible posible.

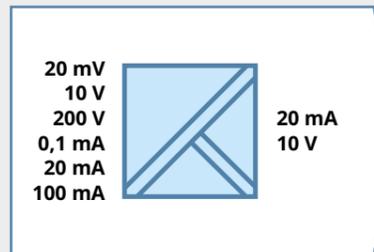
A esto nos referimos con THE ART OF MEASURING.

## Transductores de alta tensión



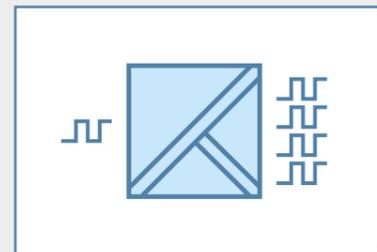
- Transductores de aislamiento elevado para la medición de tensiones, corrientes y temperaturas elevadas
- Aislamiento hasta 6600 V CA/CC
- Rangos de medición seleccionables
- MTBF hasta 2165 años
- Conformidad con los estándares de alta seguridad

## Acondicionadores de señal aislados



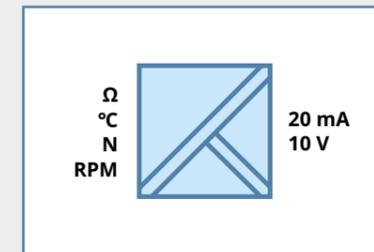
- Conversión flexible de cualquier señal eléctrica
- Aislamiento hasta 1650 V
- Estabilidad extrema a largo plazo
- Hasta 480 rangos de medición calibrados seleccionables en un dispositivo

## Multiplicadores de señal



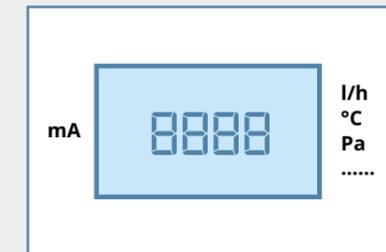
- Duplicadores y cuadruplicadores de señales estándar
- Transmisión de la señal de velocidad universal
- Alta inmunidad a las influencias CEM

## Transmisores de sensor



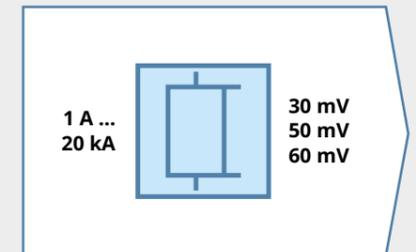
- Transmisores para la conexión directa de varios sensores
- Conversión de valores medidos a señales estándar
- Acondicionamiento de señales funcionalmente seguro

## Indicadores



- Indicadores con pantalla de 4 dígitos para todos los valores medidos
- No se requiere alimentación
- Para montaje en panel o en carcasa IP65

## Resistencias shunt



- Resistencias shunt para corrientes desde 1 A hasta 20 kA
- Tensión shunt de 30 mV, 50 mV y 60 mV
- En clases de precisión de 0,2 y 0,5
- Capacidad de sobrecarga hasta 500 %

Todos los dispositivos también están disponibles con parámetros personalizados

Transductores con un aislamiento elevado para uso en entornos de alta tensión. Versiones para tensiones continuas y alternas están disponibles. Para la medición de corriente se utilizan resistencias shunt muy precisas con gran capacidad de sobrecarga. Los transductores de tensión y corriente también están disponibles en una versión de máxima exactitud para medir la energía con fines de facturación. Los detectores de presencia de tensión (VPD) supervisan umbrales de entrada configurables de alta tensión.

Acondicionadores de señal aislados universales proporcionan un aislamiento fiable y una conversión flexible de señales de tensión o corriente en señales estándar seleccionables, lo cual aporta flexibilidad en las disposiciones de medición.

Los aisladores autoalimentados permiten una transmisión 1:1 de las señales de corriente con aislamiento medio.

Los multiplicadores de señal reducen la complejidad de las disposiciones de medición, al proporcionar dos o cuatro veces la señal de entrada en la salida y ofrecer simultáneamente la posibilidad de convertir las señales de entrada.

Un duplicador especial del sensor de velocidad ofrece la conversión de señal, un aislamiento elevado y una alta inmunidad a las influencias CEM.

Los transmisores de sensor están disponibles para la conversión de una amplia gama de señales de sensor a señales estándar.

La conexión es compatible con sensores de velocidad, termorresistencias, termopares, potenciómetros, resistencias shunt y células de carga. Estos transmisores están disponibles para circuitos de seguridad hasta SIL 3.

Indicadores digitales universales de 4 dígitos de alta precisión para propiedades físicas (temperatura, presión, nivel, flujo, peso ...), no se requiere fuente de alimentación externa - perfectos para el uso en condiciones ambientales difíciles.

Relé de valor de consigna compacto con contactos de salida conmutados para la supervisión y el control de parámetros de medición con la máxima fiabilidad.

Las resistencias shunt y los transductores asociados alcanzan una excelente estabilidad a largo plazo, por lo que la precisión especificada está garantizada durante periodos de aplicación normales de varios años.

Además de resistencias shunt con tensiones de medición de 50 mV y 60 mV, también somos uno de los primeros proveedores de versiones muy económicas con tensiones shunt de 30 mV.

# Transductores de alta tensión

Medición de tensión, corriente y temperatura con un aislamiento elevado.

|   | Medición de tensión   |   | Medición de tensión   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
|   | P52000<br>P52000VPD   | P45000  | P42000<br>P42000 TRMS   | P29000   | BL590  |
|   |   |   |   |  |  |
| <b>Entrada</b>                                | 0 ... (±)100 V<br>...<br>0 ... (±)4800 V<br><br>máx. 4800 V CC o CA peak (VPD)<br><br>(VPD: 50 V ... 4200 V)  | 0 ... (±)500 V<br>0 ... (±)750 V<br>0 ... (±)1000 V<br>0 ... (±)1500 V<br>0 ... (±)2000 V<br>0 ... (±)2800 V<br>0 ... (±)3000 V<br>sobrerrango hasta 150 %  | 0 ... (±)100 V<br>...<br>0 ... (±)3600 V  | 0 ... (±)100 V<br>...<br>0 ... (±)1000 V   | 0 ... (±)50 V<br>...<br>0 ... (±)500 V   |
| <b>Salida</b>                                 | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)5 V o<br>0 ... (±)10 V<br>Relé de estado sólido, señal de buena potencia (VPD)  | 0 ... (±50) mA o<br>10 ... 50 mA  | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V,<br>peak o valores TRMS (TRMS)   | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V o<br>pasiva de 4 ... 20 mA  | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V o<br>pasiva de 4 ... 20 mA  |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>                      | Hasta 4800 V  | Hasta 3600 V CA y 4800 V CC   | Hasta 3600 V (D3) y 2200 V (D2)   | Hasta 1000 V   | Hasta 500 V  |
| <b>Tensión de prueba</b>                      | 12/18 kV CA   | 10/18 kV CA   | 10/15 kV CA   | 5,4 kV CA  | 3,6 kV CA  |
| <b>Alimentación</b>                           | 24 ... 230 V CA/CC  | ±15 ... ±24 V CC  | 22 ... 230 V CA/CC  | 24 ... 230 V CA/CC   | 24 V CC<br>100 ... 230 V CA  |
| <b>Frecuencia límite</b>                      | Frecuencia límite conmutable 9 kHz (P52x00) y 10 Hz, otra frecuencia límite a petición  | Frecuencia límite 10 kHz, frecuencia límite más baja a petición   | Frecuencia límite 5 kHz, frecuencia límite más baja a petición  | Frecuencia límite conmutable 10 kHz o 10 Hz, otra frecuencia límite a petición   | Frecuencia límite conmutable 5 kHz o 10 kHz  |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | -40 ... 85 °C   | -40 ... 85 °C   | -10 ... 70 °C<br>(-40 ... 75/85 °C)   | -25 ... 70 °C  | -25 ... 70 °C  |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>              | 72,5 x 182 x 116 mm   | 28 x 148 x 128,5 mm   | 67,5 (D3)/45 (D2) x 90 x 118 mm   | 17,5 x 99 x 114,5 mm   | 17,5 x 99 x 114,5 mm   |
| <b>Características especiales</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el uso en material rodante (EN 50155)</li> <li>- Medición de la energía (EN 50463)</li> <li>- Diagnóstico de los circuitos de entrada/salida y del funcionamiento del dispositivo</li> <li>- 10 umbrales ajustables mediante interruptor giratorio para VPD</li> <li>- Diagnóstico de los circuitos de entrada/salida y del funcionamiento del dispositivo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para uso en sistemas SIL 2 y, de forma redundante, SIL 3 (IEC 61508)</li> <li>- Para el uso en material rodante (EN 50155)</li> <li>- Muy compacto</li> <li>- Apilable</li> <li>- Optimizado para espacios reducidos</li> <li>- Opciones de montaje en carril y en pared</li> <li>- Entrada de alta tensión con cables fijos o bornes de tornillo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamiento elevado en una carcasa compacta</li> <li>- MTBF extraordinariamente alto de 2165 años (tiempo medio entre fallos), basado en los datos de campo</li> <li>- Conmutable (16 combinaciones de señal de entrada/salida) o versiones personalizadas (D2)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangos de medición ajustados mediante interruptores DIP, una salida de corriente pasiva permite la conexión a entradas PLC activas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangos de medición ajustados mediante interruptores DIP</li> <li>- Una salida de corriente pasiva permite la conexión a entradas PLC activas</li> </ul> |

|   | Medición de corriente   |   |   | Medición de corriente  |  |  | Medición de corriente   |
|---|---|---|---|--|--|--|---|
|   | Mediante resistencia shunt  |   |   | Mediante resistencia shunt   | Directa  | Resistencias shunt   |   |
|   | P51000  | P41000<br>P41000 TRMS   | P41000AG  | P29001   | BL591  | P43000<br>P43000 TRMS  | Mn(X)L / Mn(X)S   |
|   |    |   |    |   |   |   |    |
| <b>Entrada</b>                                | 0 ... (±)30 mV<br>...<br>0 ... (±)125 V   | 0 ... (±)50 mV<br>...<br>0 ... (±)100 V   | 0 ... (±)30/330 mV<br>...<br>0 ... (±)120/1320 mV   | 0 ... (±)30 mV<br>...<br>0 ... (±)100 V  | 0 ... (±)30 mV<br>...<br>0 ... (±)1000 mV  | 0 ... (±)0,1 A<br>...<br>0 ... (±)5 A  | 0 ... 1 A<br>...<br>0 ... 20 kA   |
| <b>Salida</b>                                 | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)5 V o<br>0 ... (±)10 V  | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V,<br>peak o valores TRMS  | 4 ... 16/24 mA  | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V o<br>pasiva de 4 ... 20 mA  | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V o<br>pasiva de 4 ... 20 mA  | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V,<br>peak o valores TRMS   | 0 ... 30 mV<br>0 ... 50 mV<br>0 ... 60 mV   |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>                      | Hasta 4800 V  | Hasta 3600 V  | Hasta 3600 V  | Hasta 1000 V   | Hasta 500 V  | Hasta 3600 V   | N/A   |
| <b>Tensión de prueba</b>                      | 12/18 kV CA   | 10/15 kV CA   | 10/15 kV CA   | 5,4 kV CA  | 3,6 kV CA  | 10/15 kV CA  | N/A   |
| <b>Alimentación</b>                           | 24 ... 230 V CA/CC  | 22 ... 230 V CA/CC  | 22 ... 230 V CA/CC  | 24 ... 230 V CA/CC   | 24 V CC<br>100 ... 230 V CA  | 22 ... 230 V CA/CC   | N/A   |
| <b>Frecuencia límite</b>                      | Frecuencia límite conmutable<br>14 kHz (P51x00) y 10 Hz, otra<br>frecuencia límite a petición   | Frecuencia límite 5 kHz, frecuencia<br>límite más baja a petición   | Frecuencia límite 5 kHz, frecuencia<br>límite más baja a petición   | Frecuencia límite conmutable<br>10 kHz o 10 Hz, otra frecuencia<br>límite a petición   | Frecuencia límite conmutable<br>5 kHz o 10 kHz   | Frecuencia límite 5 kHz, frecuencia<br>límite más baja a petición  | N/A   |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | -40 ... 85 °C   | -10 ... 70 °C<br>(-40 ... 75/85 °C)   | -10 ... 70 °C   | -25 ... 70 °C  | -25 ... 70 °C  | -10 ... 70 °C<br>(-40 ... 75/85 °C)  | -10 ... 55 °C   |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>              | 72,5 x 182 x 116 mm   | 22,5 x 90 x 118 mm  | 22,5 x 90 x 118 mm  | 17,5 x 99 x 114,5 mm   | 17,5 x 99 x 114,5 mm   | 45 x 90 x 118 mm   | Dependiendo del valor de entrada  |
| <b>Características especiales</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para el uso en material rodante (EN 50155)</li> <li>Versión de alta precisión disponible para la medición de la energía a bordo de los trenes (EN 50463)</li> <li>Diagnóstico de los circuitos de entrada/salida y del funcionamiento del dispositivo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conmutable (16 combinaciones de señal de entrada/salida) o versiones personalizadas</li> <li>MTBF extraordinariamente alto de 2165 años (tiempo medio entre fallos), basado en los datos de campo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ganancia adaptativa para la medición de corriente nominal y sobrecorriente</li> <li>Precisión elevada en el rango de corriente nominal, precisión suficiente hasta 11 veces la corriente nominal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rangos de medición ajustados mediante interruptores DIP</li> <li>Una salida de corriente pasiva permite la conexión a entradas PLC activas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rangos de medición ajustados mediante interruptores DIP</li> <li>Una salida de corriente pasiva permite la conexión a entradas PLC activas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Versiones conmutables o personalizadas</li> <li>MTBF extraordinariamente alto de 2165 años (tiempo medio entre fallos), basado en los datos de campo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponible para la clase de precisión de 0,5 y 0,2</li> <li>Capacidad de sobrecarga permanente del 120 % de la escala máxima</li> <li>El principio de medición evita influencias de líneas adyacentes</li> </ul> |

| Medición de la temperatura                    |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | P44000D3   | P44000D1   | 205/206<br>210/211   |
|   |   |    |                                   |
| <b>Entrada</b>                                | Termorresistencia Pt100 (RTD) con configuración de 2/3/4 hilos<br>0 ... 100 °C<br>0 ... 200 °C<br>0 ... 300 °C   | Termorresistencia Pt100 (RTD) con configuración de 2/3/4 hilos<br>0 ... 100 °C<br>0 ... 200 °C<br>0 ... 300 °C   | Termorresistencias, termopares   |
| <b>Salida</b>                                 | 4 ... 20 mA  | 4 ... 20 mA  | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V   |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>                      | Hasta 6600 V   | Hasta 2000 V   | Hasta 1000 V   |
| <b>Tensión de prueba</b>                      | 15 kV CA   | 7,5 kV CA  | 4 kV   |
| <b>Alimentación</b>                           | 22 ... 230 V CA/CC   | 22 ... 230 V CA/CC   | 24 V CC  |
| <b>Frecuencia límite</b>                      | Frecuencia límite 5 kHz, frecuencia límite más baja a petición   | Frecuencia límite 5 kHz, frecuencia límite más baja a petición   | 1 medición por segundo   |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | -10 ... 70 °C  | -10 ... 70 °C  | -10 ... 60 °C  |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>              | 67,5 x 90 x 118 mm   | 22,5 x 90 x 118 mm   | 22,5 x 118,2 x 73,5 mm   |
| <b>Características especiales</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para la medición de la temperatura en aplicaciones de alta tensión</li> <li>Error de medición bajo de típicamente 0,5 K</li> <li>Tiempo de retardo T90 corto de 100 ms</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para la medición de la temperatura en aplicaciones de alta tensión</li> <li>Error de medición bajo de típicamente 0,5 K</li> <li>Tiempo de retardo T90 corto de 100 ms</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para la medición de la temperatura en aplicaciones de alta tensión</li> </ul> |

## Supervisión de condiciones de motores de alta tensión

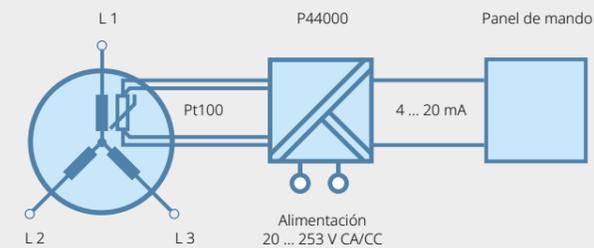


### Garantía de seguridad con transductores de temperatura equipados con un aislamiento elevado

Contar con una campaña activa de mantenimiento preventivo para grandes equipos rotativos puede ser una estrategia clave para maximizar el tiempo de actividad de los procesos.

Los programas de supervisión de condiciones que emplean la compilación y el análisis de datos de temperatura y vibración se han extendido cada vez más a distintas industrias.

Algunos de estos equipos rotativos, tales como motores y generadores, funcionan en entornos de alta tensión.



Los transmisores de la serie P44000 miden con precisión la temperatura de los RTD Pt100 en entornos de alta tensión, hasta 11 kV. El P44000 transforma la señal RTD a una salida estándar de 4 ... 20 mA que puede ser leída fácilmente por la mayoría de los sistemas de control.

Esta medición y conversión se realiza a través de una barrera de alto aislamiento galvánico, donde los canales de entrada, salida y alimentación están protegidos con seguridad contra una posible transferencia de tensión peligrosa.

# Acondicionadores de señal aislados

Medición de corriente y tensión, duplicación de señal y amplificación.

|   | Acondicionadores de señal universales   |  | Acondicionadores de señal estándar y separadores de alimentación   |   |   |  |
|---|---|--|--|---|---|--|
|   | P27000  | A26000   | P15000   | A21000  | P22400  | A20400   |
|   |   |   |   |    |    |   |
| <b>Entrada</b>                                | 0 ... (±)0,1 mA<br>...<br>0 ... (±)100 mA o<br>0 ... (±)20 mV<br>...<br>0 ... (±)200 V o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V  | 0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V  | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V   | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V  | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA  | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA   |
| <b>Salida</b>                                 | 4 ... 20 mA o<br>0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V  | 0 ... (±)20 mA o<br>0 ... (±)10 V  | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V   | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V  | Como la entrada<br>transmisión 1:1  | Como la entrada<br>transmisión 1:1   |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>                      | Hasta 1000 V  | Hasta 1000 V   | Hasta 1000 V   | Hasta 300 V   | Hasta 600 V   | Hasta 600 V  |
| <b>Tensión de prueba</b>                      | 5 kV CA   | 4 kV CA  | 4 kV CA  | 2,5 kV CA   | 5,4 kV CA   | 2,5 kV CA  |
| <b>Alimentación</b>                           | 22 ... 230 V CA/CC  | 22 ... 230 V CA/CC   | 22 ... 230 V CA/CC   | 24 ... 110 V CC / 110 ... 230 V CA  | Alimentación por bucle  | Alimentación por bucle   |
| <b>Frecuencia límite</b>                      | Frecuencia límite conmutable<br>10 kHz o 10 Hz, otra frecuencia<br>límite a petición  | Frecuencia límite 5 kHz o<br>10 Hz   | Frecuencia límite 10 kHz o<br>10 Hz, otra frecuencia límite a<br>petición  | 100 Hz  | aprox. 100 Hz   | aprox. 100 Hz  |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | -10 ... 70 °C   | -10 ... 70 °C  | -10 ... 70 °C  | 0 ... 55 °C   | -40 ... 70 °C   | -20 ... 65 °C  |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>              | 12,5 x 99 x 111 mm  | 12,5 x 99 x 111 mm   | 12,5 x 99 x 111 mm   | 6,2 x 93 x 101 mm   | 12,5 x 99 x 114,5 mm  | 6,2 x 101 x 93 mm  |
| <b>Características especiales</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>El "multímetro" entre los acondicionadores de señal</li> <li>Conmutación calibrada de 480 rangos de entrada y salida mediante interruptores DIP</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Específicamente para la conversión precisa y el aislamiento galvánico de señales bipolares</li> <li>Práctica configuración mediante interruptores DIP</li> <li>Aun después de cambiar de rango, los rangos de transmisión permanecen calibrados y no es necesario reajustarlos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El profesional de la señal estándar con aislamiento elevado</li> <li>Transformación de señal casi perfecta con procesamiento y transmisión de señal analógica</li> <li>Selección de rango de medición calibrada y controlada digitalmente sin ajuste tras la conmutación</li> <li>Con fuente de alimentación de rango amplio para uso universal y global</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El primer acondicionador de señal estándar con separación preventiva y fuente de alimentación de rango amplio en la clase de 6 mm</li> <li>Tiempo de funcionamiento y fiabilidad extraordinarios con un diseño especialmente adaptado. MTBF (tiempo medio entre fallos): 280 años</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para circuitos de seguridad hasta SIL 3 (EN 61508), hasta PL c/PL e (EN 13849-1)</li> <li>Aislamiento basado en transformadores de señales de corriente estándar de 0(4) ... 20 mA</li> <li>Uno o dos canales por dispositivo</li> <li>Alta fiabilidad: MTBF de 1106 años</li> <li>También disponible como divisor de señal con 2 salidas con aislamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El primer separador pasivo desacoplado con función de parada de carga (opcional)</li> <li>Extremadamente fiable: MTBF (tiempo medio entre fallos) 1031 años</li> <li>Densidad de componentes extremadamente alta de 320 canales por metro de carril DIN</li> <li>Excelente relación precio-rendimiento</li> </ul> |

| Acondicionadores de señal estándar y separadores de alimentación |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | 41   | WG21   | A20100   |
|  |   |                                      |   |
| <b>Entrada</b>   | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 50 mA  | 4 ... 20 mA  | 4 ... 20 mA  |
| <b>Salida</b>  | Como la entrada<br>transmisión 1:1   | 4 ... 20 mA  | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V   |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>   | Hasta 500 V  | Hasta 1000 V   | Hasta 600 V  |
| <b>Tensión de prueba</b>   | 2,5 kV CA  | 4 kV CA  | 2,5 kV CA  |
| <b>Alimentación</b>  | Alimentación por bucle   | 24 V CA, 110/115 V CA,<br>220/230 V CA   | 24 V CC  |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b>                    | -25 ... 80 °C  | -10 ... 60 °C  | 0 ... 55 °C  |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>                                 | 22,5 x 88 x 99 mm  | 22,5 x 73,5 x 118,2 mm   | 6,2 x 98 x 88 mm   |
| <b>Características especiales</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamiento basado en transformadores de señales de corriente estándar de 0(4) ... 20 mA en hasta 3 canales</li> <li>- Precisión extrema: error de transmisión del val. med. de 0,02 %</li> <li>- Eficiencia extrema: baja caída de tensión de 1,2 V</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ATEX: II (1) G [EEx ia] IIC</li> <li>- Transmisión de señales HART</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El primer acondicionador de señal estándar con separación de protección y fuente de alimentación de rango amplio en la clase de 6 mm</li> <li>- Tiempo de funcionamiento y fiabilidad extraordinarios con un diseño especialmente adaptado. MTBF (tiempo medio entre fallos): 280 años</li> </ul> |

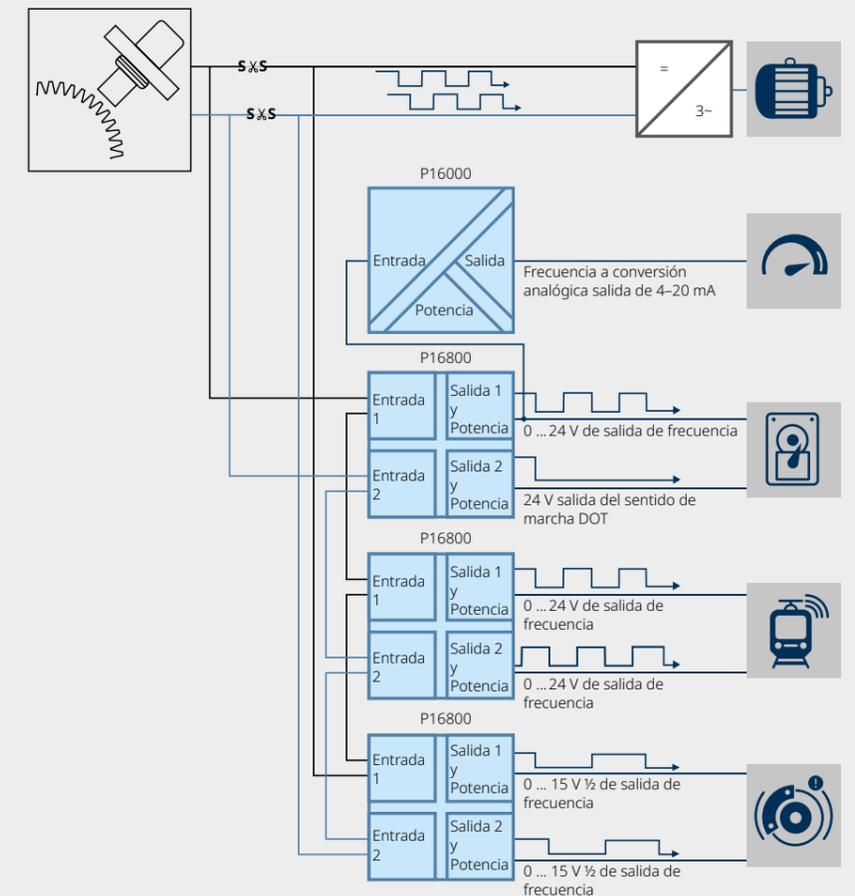
| Acondicionadores de señal estándar y separadores de alimentación |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  | WG25   | 37   | B10000  | 46MK   |
|  |                                     |                                     |    |   |
| <b>Entrada</b>   | 4 ... 20 mA  | 4 ... 20 mA  | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V  | 0/4 ... 20 mA  |
| <b>Salida</b>  | 4 ... 20 mA  | Como la entrada<br>transmisión 1:1   | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V  | 0/4 ... 20 mA  |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>   | Hasta 1000 V   | Hasta 3600 V   | Hasta 100 V CA/CC   | 150 V  |
| <b>Tensión de prueba</b>   | 4 kV CA  | 10 kV CA   | 0,51 kV CA  | 510 V CA (opcionalmente hasta 4 kV CA)   |
| <b>Alimentación</b>  | Alimentación por bucle   | Alimentación por bucle   | 24 V CC   | Alimentación por bucle   |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b>                    | -10 ... 50 °C  | -10 ... 50 °C  | 0 ... 55 °C   | -10 ... 70 °C  |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>                                 | 22,5 x 73,5 x 118,2 mm   | 22,5 x 73,5 x 118,2 mm   | 6,1 x 97,8 x 87,9 mm  | 34,8 x 29,8 x 10,8 mm  |
| <b>Características especiales</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ATEX: II (1) G [EEx ia] IIC</li> <li>- Transmisión de señales HART</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ATEX: II (1) G [EEx ia] IIC</li> <li>- Transmisión de señales HART</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uno de los separadores de alta calidad más rentables del mercado</li> <li>- Acondicionador de señal estándar totalmente conmutable en carcasa de 6 mm</li> <li>- Probado durante décadas</li> <li>- MTBF de 440 años gracias al calentamiento propio reducido</li> <li>- Certificación Ex para zona 2/ Clase 1 Div II</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo PCB para montaje en Eurocard</li> <li>- Altura de montaje extremadamente baja</li> <li>- Disponible opcionalmente con aislamiento de seguridad conforme a EN 61140</li> <li>- MTBF: 1281 años</li> </ul> |

# Multiplicadores de señal

Duplicadores, convertidores y separadores de señales del sensor de velocidad con CEM elevada, duplicadores y cuadruplicadores de señales estándar.

|   | Duplicador de señal  | Cuadruplicador de señal  | Duplicadores de señal de velocidad  |
|---|--|--|---|
|   | <b>A20300</b>  | <b>A20340</b>  | <b>P16800</b>   |
|   |    |   |    |
| <b>Entrada</b>                                | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V   | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o   | Señales del sensor de velocidad<br>10 ... 33,6 V CC (máx. 35 V)<br>Bajo: < 30 %,<br>Alto: < 70 % o 6/7 ... 14/20 mA (máx. 200 mA)<br>Bajo: < 8,5 mA,<br>Alto: < 12,5 mA   |
| <b>Salida</b>                                 | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA   | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA   | Bajo: < 1 V, Alto: = UB,<br>Detección de parada: 7,2 V (opción para f < 1 Hz) o<br>Bajo: 6 mA, Alto: 14 o 20 mA o<br>Sentido de marcha (DoT) - solo una salida  |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>                      | Hasta 300 V  | Hasta 300 V  | Hasta 1000 V  |
| <b>Tensión de prueba</b>                      | Hasta 2,5 kV CA  | 2,5 kV CA  | Hasta 8,8 kV CA   |
| <b>Alimentación</b>                           | 24 V CC  | 24 V CC  | 12 ... 24 V CC (UB)   |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | 0 ... 55 °C  | 0 ... 55 °C  | -40 ... 70 °C   |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>              | 6,2 x 101 x 93 mm  | 6,2 x 101 x 93 mm  | 28 x 142 x 118 mm   |
| <b>Características especiales</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duplicador de señal con entradas y salidas calibradas y conmutables</li> <li>- 2 salidas con separación de potencial, cada una con una carga completa de 500 ohmios</li> <li>- Todos los canales desacoplados galvánicamente (separación de 4 puertos)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadruplicadores de señal con entradas calibradas y</li> <li>- 4 salidas, cada una con cargas completas de hasta 500 ohmios</li> <li>- Todos los puertos desacoplados galvánicamente (separación de 6 puertos)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desacoplamiento seguro según SIL 4, transmisión segura según SIL 2 (EN 50129)</li> <li>- Duplicación de señales del sensor de velocidad</li> <li>- Transformación opcional de señales del sensor de velocidad</li> <li>- Alta inmunidad a las influencias CEM</li> </ul> |

## Duplicación de señal de velocidad en material rodante



- Permite conexiones flexibles de sensores de velocidad con unidades de control
- Simplifica actualizaciones de material rodante
- Seguridad funcional certificada SIL 4/SIL 2 (P16800) SIL 3 (P16000)
- Aislamiento elevado e inmunidad CEM extremadamente elevada

# Transmisores de sensor

Medición de velocidad, temperatura, tensión, fuerza, resistencia y tensiones shunt.

|   | Acondicionamiento de señales funcionalmente seguro para sensores   |  | Acondicionamiento de señales funcionalmente seguro para sensores   |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
|   | Acondicionador de señal de velocidad   | Mediciones universales   | Medición de la temp.   | Medición de esfuerzo   | Medición de resistencia  |
|   | P16000   | P32000   | P32100/A20210  | P32200/A20220  | P32300/A20230  |
|   |    |   |   |   |   |
| <b>Entrada</b>                                | Señal del sensor de velocidad<br>0 ... 0,5 kHz o<br>0 ... 1 kHz o<br>0 ... 2 kHz o<br>0 ... 5 kHz o<br>0 ... 10 kHz o<br>0 ... 20 kHz  | Termorresistencias, galgas extensométricas, termopares, potenciómetros, resistencias, tensiones shunt hasta ±1000 mV   | Termorresistencias, termopares, resistencias, tensiones shunt hasta ±1000 mV   | Galgas extensométricas, células de carga   | Potenciómetros y resistencias  |
| <b>Salida</b>                                 | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V   | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA o<br>0 ... (±)5 V o<br>0 ... 10 V   | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA o<br>0 ... (±)5 V o<br>0 ... 10 V   | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA o<br>0 ... (±)5 V o<br>0 ... 10 V   | 4 ... 20 mA o<br>0 ... 20 mA o<br>0 ... (±)5 V o<br>0 ... 10 V   |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>                      | Hasta 300 V  | Hasta 300 V  | Hasta 300 V  | Hasta 300 V  | Hasta 300 V  |
| <b>Tensión de prueba</b>                      | 3 kV CA  | 2,5 kV CA  | 2,5 kV CA  | 2,5 kV CA  | 2,5 kV CA  |
| <b>Alimentación</b>                           | 24 ... 110 V CC  | 24 V CC  | 24 V CC  | 24 V CC  | 24 V CC  |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | -40 ... 70 °C  | 0 ... 55 (65) °C   | 0 ... 55 (65) °C   | 0 ... 55 (65) °C   | 0 ... 55 (65) °C   |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>              | 12,5 x 99 x 114,5 mm   | 6,2 x 101 x 93 mm  | 6,2 x 101 x 93 mm  | 6,2 x 101 x 93 mm  | 6,2 x 101 x 93 mm  |
| <b>Características especiales</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desacoplamiento seguro según SIL 3 (IEC 61508)</li> <li>– Desacoplamiento de las señales del codificador de seguridad para detectar la velocidad del tren a partir de los circuitos existentes</li> <li>– La duplicación de señales omite la necesidad de readaptar los sensores</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para circuitos de seguridad hasta SIL 3</li> <li>– Transmisor universal de temperatura, galgas extensométricas y potenciómetros en una carcasa de 6 mm</li> <li>– Interfaz para la configuración vía PC</li> <li>– Interruptores giratorios y DIP para una configuración fácil e intuitiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para circuitos de seguridad hasta SIL 3</li> <li>– Transmisor para sensores de temperatura de platino y termopares o para medir tensiones shunt de mV, en una carcasa de 6 mm</li> <li>– Interfaz para la configuración vía PC (P32100)</li> <li>– Interruptores giratorios y DIP para una configuración fácil e intuitiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para circuitos de seguridad hasta SIL 3</li> <li>– Transmisor para células de carga y galgas extensométricas (puente completo) en una carcasa de 6 mm</li> <li>– Interfaz para la configuración vía PC (P32200)</li> <li>– Interruptores giratorios y DIP para una configuración fácil e intuitiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para circuitos de seguridad hasta SIL 3</li> <li>– Transmisor para resistencias y potenciómetros en una carcasa de 6 mm</li> <li>– Interfaz para la configuración vía PC (P32300)</li> <li>– Interruptores giratorios y DIP para una configuración fácil e intuitiva</li> </ul> |

# Indicador y soluciones especiales

Indicadores digitales con alimentación por bucle para montaje en panel o en carcasa separada, y relé compacto de valor de consigna para supervisar y controlar parámetros de medición.

|   | Especial  |   | Especial  |   |
|---|---|---|---|---|
|   | Relé de valor de consigna   | Indicador digital   | Indicador digital   |   |
|   | <b>BL550</b>  | <b>830R</b>   | <b>830S1</b>  | <b>830S2</b>  |
|   |   |    |    |    |
| <b>Entrada</b>                                | 0 ... 20 mA o<br>4 ... 20 mA o<br>0 ... 10 V  | 0 ... 20 mA<br>4 ... 20 mA  | 0 ... 20 mA<br>4 ... 20 mA  | 0 ... 20 mA<br>4 ... 20 mA  |
| <b>Salida</b>                                 | Contacto de conmutación (SPDT),<br>240 V CA/2 A   | Indicación de valores medidos<br>de 4 dígitos para propiedad física<br>(temperatura, presión, nivel, flujo,<br>peso ...)<br><br>Interruptores de estado sólido<br>con aislamiento galvánico<br>opcionales (mín. y máx.), 60 V CC,<br>350 mA | Indicación de valores medidos<br>de 4 dígitos para propiedad física<br>(temperatura, presión, nivel, flujo,<br>peso ...)<br><br>Interruptores de estado sólido<br>con aislamiento galvánico<br>opcionales (mín. y máx.), 60 V CC,<br>350 mA | Indicación de valores medidos<br>de 4 dígitos para propiedad física<br>(temperatura, presión, nivel, flujo,<br>peso ...)<br><br>Interruptores de estado sólido<br>con aislamiento galvánico<br>opcionales (mín. y máx.), 60 V CC,<br>350 mA |
| <b>Aislamiento CA/CC</b>                      | Hasta 50 V  | N/A   | N/A   | N/A   |
| <b>Tensión de prueba</b>                      | 1,5 kV CA   | N/A   | N/A   | N/A   |
| <b>Alimentación</b>                           | 24 V CC   | Caída de tensión en el bucle de<br>corriente de 0,5 V o 3,2 V   | Caída de tensión en el bucle de<br>corriente de 0,5 V o 3,2 V   | Caída de tensión en el bucle de<br>corriente de 0,5 V o 3,2 V   |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | 0 ... 55 °C   | -25 ... 65 °C   | -25 ... 55 °C   | -25 ... 55 °C   |
| <b>Dimensiones (An x L x Al)</b>              | 6,2 x 101 x 93 mm   | 200 x 80 x 57 mm  | 96 x 48 x 118 mm  | 144 x 72 x 57 mm  |
| <b>Características especiales</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Histéresis y retardo de conmutación ajustables</li> <li>- Umbral ajustable libremente con potenciómetro frontal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicador digital de alimentación por bucle en una carcasa de campo IP65</li> <li>- Puede insertarse en bucles de corriente 0/4 ... 20 mA</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicador digital con alimentación por bucle para montaje en panel</li> <li>- Puede insertarse en bucles de corriente 0/4 ... 20 mA</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicador digital con alimentación por bucle para montaje en panel</li> <li>- Puede insertarse en bucles de corriente 0/4 ... 20 mA</li> </ul>   |

## Precisión y fiabilidad – Made in Germany



### Pionero

Nuevos estándares desarrollados a través de la experiencia y los conocimientos – Nuestra motivación, ayer y hoy



### Rendimiento

Soluciones perfectas para condiciones exigentes – Retos de aplicación bienvenidos



### Precisión

Tecnología sofisticada y verificación minuciosa – La precisión es nuestro objetivo



### Calidad premium

Materiales de alta calidad y fiabilidad excepcional – La entrega de excelentes productos es nuestro compromiso

[www.knick-international.com/en/interface-technology-solutions](http://www.knick-international.com/en/interface-technology-solutions)

# Tecnología de interface

- > Transductores de alta tensión
- > Acondicionadores de señal aislados
- > Transmisores de sensor
- > Multiplicadores de señal
- > Indicadores digitales



**KNICK**  
**ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE**  
**GMBH & CO. KG**

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Phone: +49 30 80191-0  
[www.knick-international.com](http://www.knick-international.com)