

Lo más grande
en acondicionamiento de señales
solo mide 6 mm de ancho

PERFORMANCE
MADE
SMARTER



Serie 3000

Transmisores de temperatura y dispositivos
de señales de alto rendimiento

TEMPERATURA | INTERFACES I.S. | INTERFACES DE COMUNICACIÓN | MULTIFUNCIONAL | AISLAMIENTO | DISPLAY

La serie 3000 le proporciona elevada precisión, rápido tiempo de respuesta y baja deriva térmica - sin concesiones. Todos los dispositivos de 6 mm se pueden montar en un carril electrificado o carril DIN estándar, sin separación entre las unidades.

PR
electronics

La económica serie 3000 *está equipada con tecnologías patentadas*

Todo lo que necesita para funcionar - sin concesiones

Ejecutar un proceso con precisión y eficiencia exige mucho más que un transmisor de temperatura o dispositivo de señales preciso. Y con la exclusiva

serie 3000 de PR electronics, obtiene **una elevada precisión, un rápido tiempo de respuesta Y baja deriva térmica** en tan solo 6,1 mm. Nuestra

serie 3000 proporciona un rendimiento excepcional para aplicaciones especiales a un coste total de propiedad mucho más bajo.



La serie 3000 está equipada con muchas aprobaciones de aplicaciones de todo el mundo.





Alta precisión

- Elevada precisión básica del 0,05% en todos los rangos de señales para unas señales fiables en las que pueda confiar
- Comprobación de todas las unidades para garantizar un aislamiento de 2,5 kVCA y disfrutar de una excelente inmunidad al ruido
- Criterios A de ráfaga de NAMUR NE21



Rápido tiempo de respuesta

- Transmite los cambios rápidos en las mediciones del proceso al PLC / DCS para una supervisión rápida y precisa de las señales críticas
- Tiempo de respuesta de $< 5 / < 7$ ms (> 100 Hz de ancho de banda de señal) para señales analógicas, < 30 ms para mediciones de temperatura y < 60 ms para las señales de HART
- Medición precisa de las señales en rápido cambio de los sensores de par, aceleración y temperatura de termopar



Baja deriva térmica

- Bajo coeficiente de temperatura superior al 0,01% / ° C en un amplio intervalo de temperatura ambiente de -25 a +70°C para obtener mediciones precisas
- Precisión a largo plazo superior al 0,1% / 3 años sin necesidad de volver a calibrar



DISPOSITIVOS DE SEÑALES

AISLADORES DE SEÑALES
DUPLICADORES DE SEÑALES
AISLADORES ALIMENTADOS EN BUCLE
CONVERTIDORES DE SEÑALES

PR 3109

PR 3185

PR 3186

Dispositivos de temperatura

Conversión precisa de las señales de temperatura a analógicas o digitales, ahora con la tecnología HART

Los transmisores y convertidores de temperatura son nuestra actividad comercial principal desde hace cuarenta años y hoy esta especialización se extiende a la serie 3000 de 6 mm. Esta amplia gama de dispositivos de temperatura de alto rendimiento le ofrece una conversión fiable y precisa de las señales de temperatura de

procesos industriales a analógicas o digitales. La sencilla configuración de conmutador DIP permite obtener más de 1000 combinaciones diferentes de intervalos de temperatura precalibrados.

Exclusivas funciones adicionales

Nunca visto en una serie de 6 mm, la detección de errores del sensor se lleva a cabo simultáneamente sin interrumpir la medición de las temperaturas ni el tiempo de respuesta.

Los dispositivos 3113 y 3337 incluso ofrecen el protocolo HART 7.



<p>3101: Transmisor de TC económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte los sensores de temperatura TC J y K a las salidas de tensión o corriente • Alta precisión superior a 1°C o 0,1% en todos los intervalos disponibles • Posibilidad de seleccionar tiempos de respuesta de < 30 ms / 300 ms • Excelente rendimiento EMC y supresión del ruido en 50 / 60 Hz 	<p>3102: Transmisor de Pt100 económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte los sensores de temperatura Pt100 a las salidas de tensión o corriente • Posibilidad de seleccionar más de 1000 rangos de temperatura precalibrados • Alta precisión superior a 0,2°C o 0,1% en todos los intervalos disponibles • Sencilla configuración mediante conmutadores DIP
<p>3111: Transmisor TC de alto rendimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte los sensores de temperatura TC J y K a las salidas de tensión o corriente • Rendimiento excepcional en entornos EMC adversos • Cumple las recomendaciones NAMUR NE21 • Precisión superior a 0,5°C o 0,05% en todos los intervalos disponibles • Elevado aislamiento galvánico de 2,5 kVCA 	<p>3112: Transmisor Pt100 de alto rendimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte los sensores de temperatura Pt100 a las salidas de tensión o corriente • Excelente precisión superior a 0,1°C o 0,05% en todos los intervalos disponibles • Posibilidad de seleccionar rangos de temperatura precalibrados mediante conmutadores DIP • Tiempos de respuesta seleccionables < 30 ms / 300 ms • Elevado aislamiento galvánico de 2,5 kVCA
<p>3113: Transmisor de temperatura HART</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte los sensores de temperatura Pt100, TC J y K a una corriente analógica activa aislada y una salida de señal HART • Posibilidad de seleccionar varios rangos de temperatura precalibrados • Programación por medio de conmutadores DIP o de un interfaz HART estándar 	<p>3114: Convertidor multifuncional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte señales de entrada de RTD, TC, ohm, potenciómetro, mA o tensión • Es posible modificar todos los parámetros de funcionamiento para adaptarlos a casi todas las conversiones de señales • Alto rendimiento, diseño flexible • Programación mediante una pantalla PR 4500 y Configmate 4590
<p>3331: Transmisor de temperatura alimentado en bucle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte los sensores de temperatura Pt100, TC J y K a una salida de corriente 4-20 mA pasiva aislada • Precisión superior a 0,1°C o 0,05% en todos los intervalos disponibles • Alimentado en bucle de forma flexible mediante 5,5-35 VDC • Elevado aislamiento galvánico de 2,5 kVCA 	<p>3333: Transmisor Pt100 alimentado en bucle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte un sensor de temperatura Pt100 estándar de 2, 3 o 4 hilos • Proporciona una señal de salida de corriente analógica pasiva • Alimentado en bucle de forma flexible mediante 3,3-35 VDC • Amplio intervalo de temperatura ambiente, de -25° a +70°C
<p>3337: Transmisor de temperatura HART alimentado en loop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte los sensores de temperatura Pt100, TC J y K a una salida de corriente pasiva aislada • Salida de 4-20 mA alimentada en bucle con protocolo HART • Posibilidad de seleccionar más rangos de temperatura precalibrados • Programación por medio de conmutadores DIP o de un interfaz HART estándar 	

Dispositivos de señales

Proporciona un aislamiento excepcionalmente alto y seguro entre la entrada, la salida y el suministro

Dentro de nuestra delgada carcasa, esta gama de dispositivos de señales inteligentes le ofrece un aislamiento elevado y seguro, sea cual sea la señal. Con una sencilla programación del conmutador DIP o de las pantallas PR 4500 (3114 & 3225), todos nuestros dispositivos de señales ofrecen niveles

de aislamiento sumamente elevados de 2,5 kVCA y un rendimiento EMC excepcional.

Estos dispositivos de alto rendimiento utilizan nuestra innovadora tecnología de microprocesador para proporcionar una elevada precisión básica, bajo

consumo energético y máxima protección contra errores debidos al ruido electromagnético.



<p>3103: Repetidor de señales aislado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento y conversión 1:1 de señales de corriente estándar • Sencillo y económico • Rápido tiempo de respuesta: < 7 ms • Rango de conversión: 0-20 mA 	<p>3104: Aislador y convertidor de señales flexible</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento y conversión de señales de proceso de corriente y tensión activa / pasiva estándar • Precisión de 0,05% en todos los intervalos para seleccionar mediante conmutador DIP disponibles • Suministro en bucle > 17 V para alimentar transmisores de dos hilos
<p>3105: Convertidor de aislamiento económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento y conversión de señales de proceso analógico estándar • Coste ultraeconómico • Rápido tiempo de respuesta: < 7 ms • Configuración mediante conmutador DIP 	<p>3108: Repetidor y duplicador de señales aisladas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento y repetición de señales para señales de 0-20 mA y 4-20 mA • Ofrece una sencilla función duplicadora: 1 de entrada - 2 de salida • Alta precisión < ±0,05% de tramo • Rápido tiempo de respuesta: < 7 ms
<p>3109: Convertidor/duplicador de señales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento y conversión de señales de proceso de corriente y tensión activa / pasiva estándar • Función duplicadora: 1 de entrada - 2 de salida, cada una se puede configurar de forma individual • Programación sencilla y rápida mediante conmutador DIP para la configuración de entrada y salida individual • Suministro en loop > 17 V para alimentar transmisores de dos hilos 	<p>3114: Convertidor multifuncional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conversión/aislamiento de señales analógicas para varias aplicaciones • Mide entradas de corriente o tensión RTD, TC, resistencia lineal o potenciómetro de 2, 3 o 4 hilos • Programación mediante una pantalla PR 4500 y Configmate 4590
<p>3117: Convertidor aislado bipolar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte señales de proceso de tensión o corriente a señales de salida unipolar • Posibilidad de seleccionar varios rangos mediante conmutador DIP • Alta precisión de 0,05% en todos los intervalos disponibles 	<p>3118: Convertidor/duplicador aislado bipolar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convierte señales de proceso de tensión o corriente a 2 salidas unipolares o 1 salida bipolar • Rápido tiempo de respuesta: < 7 ms o < 44 ms • Rango de conversión: ±20 mA o ±10 V
<p>3185: Aislador alimentado en bucle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislador alimentado en bucle de entrada de 1 o 2 canales • Rango funcional 1:1 de señales 0-23 mA • Aislamiento galvánico de señales de corriente en loop • Competitivo en cuanto a precio y tecnología 	<p>3186: aislador transmisor de 2 hilos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislador transmisor 1:1 con 2 hilos • Excelente precisión en el rango de 3,5-23 mA • Versiones de 1 o 2 canales • 100 canales en solo 30 cm
<p>3202: Aislador de pulsos / amplificador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento y repetición de señal para señales digitales desde NAMUR, NPN o contacto • Rápido tiempo de respuesta < 0,1 ms • Proporciona una función de duplicador sencilla: 1 entrada - 2 salidas • Detección de fallos de línea (LFD) / detección de corte de cable 	<p>3225: Convertidor de frecuencia universal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mide frecuencias de hasta 100 kHz • Salida: Universal mA / V o relé • Configuración mediante las interfaces de comunicación extraíbles PR 4500 a través del PR 4590 ConfigMate • Configuración sencilla a través de interruptores DIP

Más funciones avanzadas *en un dispositivo compacto*

Todas la funciones fiables, flexibles y sencillas que necesita para obtener un rendimiento excepcional

Nuestro ingeniosa gama de 6,1 mm le permite disponer más de 50 unidades o 100 canales en tan solo 30 cm.

Fuente de alimentación



Los dispositivos de alimentación independientes se pueden alimentar mediante 16,8-31,2 VDC y los dispositivos alimentados en bucle de salida se pueden alimentar mediante 3,3-35 VDC. Esta flexibilidad proporciona una elevada inmunidad a las caídas y sobrecargas de tensión.

Montaje



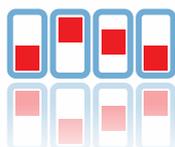
Los dispositivos se pueden montar de forma vertical u horizontal, sin separación. Los dispositivos se conectan a un carril electrificado o a un carril DIN y se desconectan fácilmente levantando el pestillo inferior.

Etiquetas laterales



Toda la información correspondiente a la instalación y la configuración del conmutador DIP está impresa en los laterales de la carcasa para facilitar la visibilidad.

Programación mediante conmutador DIP



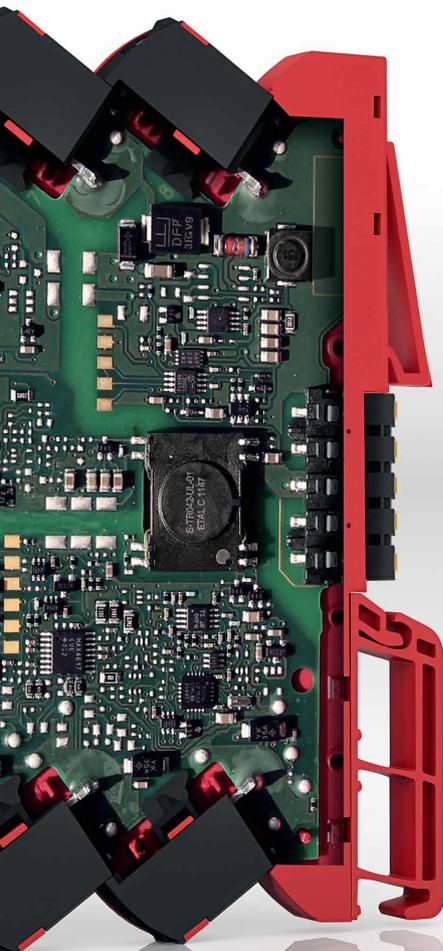
No es necesario volver a calibrar después de cambiar la configuración del rango del conmutador DIP. Para obtener un nuevo rango de E/S precalibrado, basta con cambiar el conmutador DIP y llevar la alimentación a la unidad. La programación HART está habilitada para determinados dispositivos.

Alto nivel de aislamiento



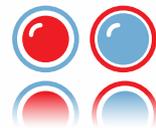
Un aislamiento galvánico seguro de 2,5 kVCA proporciona una elevada inmunidad contra el ruido y previene los bucles de masa para que la señal del proceso se suministre con precisión al sistema de control.





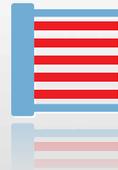
Indicadores de estado del dispositivo

Un LED frontal indica el estado del dispositivo, por ejemplo, si hay algún error en la configuración, el sensor o el hardware.



Carril electrificado

Casi todos los dispositivos se pueden alimentar en un carril electrificado, lo que permite los suministros de alimentación redundantes y un intercambio en caliente. Los conectores de alimentación 3405 y 9410 facilitan la conexión de una fuente de 24 VDC con el carril electrificado.



Protección contra la tensión / polaridad

Todos los terminales resisten hasta $\pm 31,2$ VDC y están protegidos contra un cableado de alimentación incorrecto para garantizar una instalación segura y sin errores.



Prueba de vibración

Los dispositivos se someten a pruebas de vibración hasta 4g mediante DNV y GL de conformidad con el estándar IEC 60068-2-6. La parada del módulo 9404 proporciona apoyo adicional en aplicaciones de gran vibración, como las marinas, por ejemplo.



Intervalo de temperatura ambiente

A medida que la temperatura cambia en su panel de control, nuestras unidades ofrecen un bajo coeficiente de temperatura (superior a 0,01% / °C) en un amplio intervalo de temperaturas de -25 a +70°C.



Subiendo el *listón*

La exclusiva tecnología, patentada y de vanguardia, le otorga una posición de ventaja

Llevamos desde 1974 estableciendo referencias y desarrollando nuevos y mejores estándares en el acondicionamiento de señales. Y lo mismo hemos hecho con la nueva serie 3000.

Patente de:

Detección de errores de sensores / rotura de hilos

Se ha desarrollado un método de vigilancia continua para garantizar una detección receptiva de los errores de sensor / rotura de hilos, así como una medición de señales sumamente rápida. Se basa en una medición continua de las bandas fuera de frecuencia de la impedancia del sensor conectado.

Patente de:

Suministro de alimentación con amplio espectro para reducir las emisiones conducidas por hilos

Una fuente de alimentación tradicional en modo conmutado de alta frecuencia da lugar a emisiones conducidas por los hilos. Sin embargo, el cambio constante de la frecuencia (período a período) de la alimentación en modo conmutado extiende el ruido conducido por los hilos a todo el dominio de la frecuencia, lo que hace que el nivel general de ruido se sitúe sobradamente dentro de lo requerido por la directiva EMC.

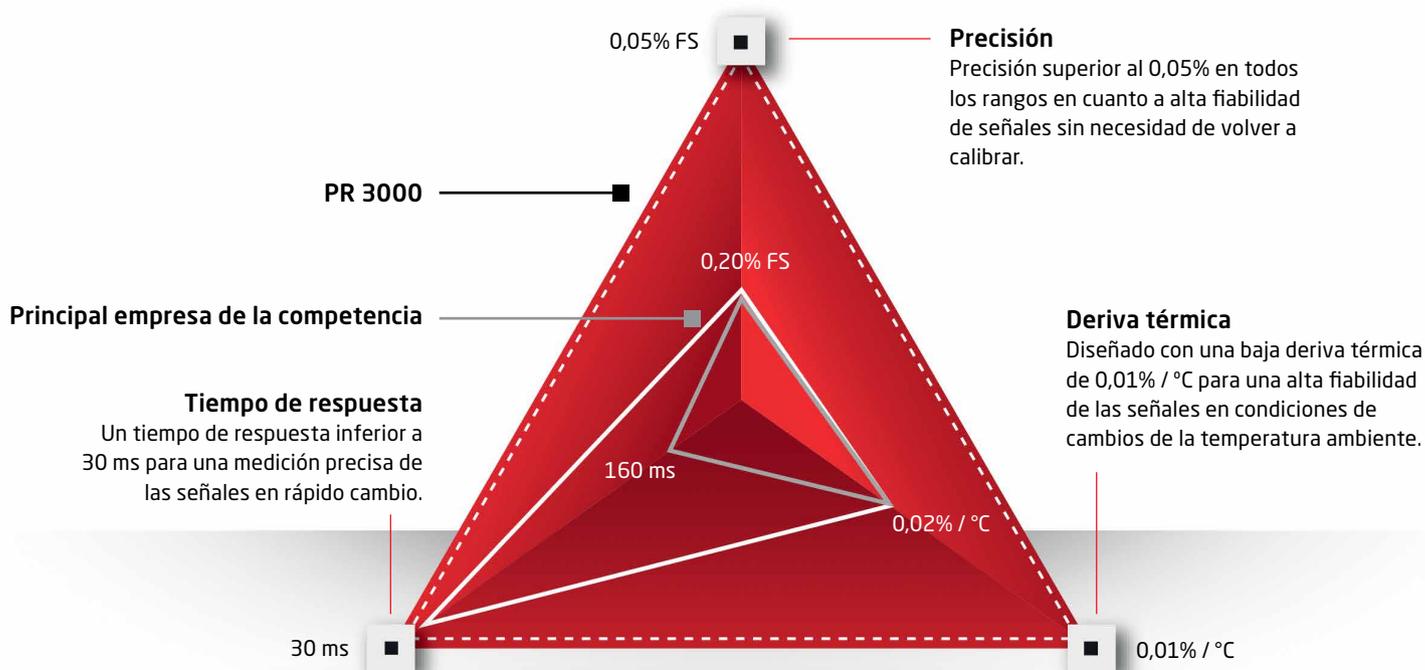
Patente de:

Tecnología de linealización para transmisores alimentados en bucle

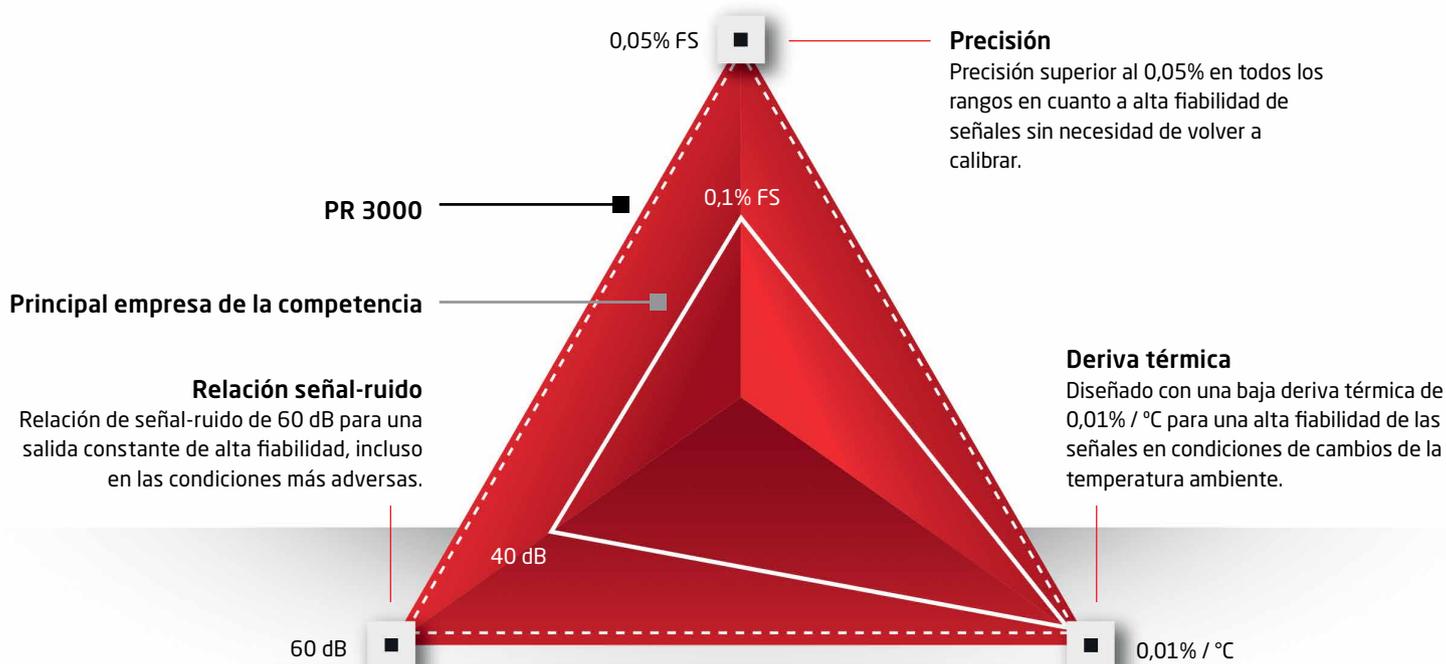
Los transmisores aislados alimentados en bucle 3185 y 3186 utilizan una conversión de corriente CC a CA en toda la barrera de aislamiento. Un pequeño microcontrolador mide constantemente el suministro de corriente y tensión de entrada y utiliza una matriz bidimensional para seleccionar los parámetros de compensación correctos sin error o no linealidad.

Ningún otro dispositivo de la competencia puede equipararse a nuestro rendimiento en las tres áreas, sin concesiones

Dispositivos de temperatura



Dispositivos de señales



Apto para *muchos sectores*

Módulos de alto rendimiento aptos para la automatización tanto de procesos como industrial

Nuestra dedicación a I+D y el conocimiento de las necesidades de los clientes nos han proporcionado experiencia en un gran número de sectores que tienen necesidades muy distintas de control de procesos y acondicionamiento de señales. Y lo mismo se puede decir de la serie 3000. Nuestros transmisores de temperatura y dispositivos de señales se pueden utilizar en muchos sectores de automatización industrial y de procesos, entre ellos: envasado, automoción, robótica, impresión y papel, navieras,

agua y tratamiento de agua, madera, automatización de edificios, sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación, energía y otros.

Muchos usuarios aprecian las mediciones rápidas y precisas, la larga vida útil sin problemas y los mínimos requisitos de espacio gracias a nuestra delgada carcasa y las opciones flexibles de montaje horizontal/vertical.

Ejemplos de aplicación

Energía

Medición y aislamiento de señales de los sensores de temperatura de cojinetes de turbinas de vapor.

Agua y aguas residuales

Medición y aislamiento de los sensores de nivel de líquido utilizados en los embalses.

Químico y petroquímico

Medición y aislamiento de señales de temperatura en rápido cambio en los biorreactores.

Dispositivos de temperatura

PR	ENTRADA				SALIDA			LED FRONTAL	ALIMENTACIÓN	HART	AISLAMIENTO
	J & K	TC CJC int.	CJC ext.	Pt100 2, 3, 4 hilos	Corriente		Tensión				
3101	●	●			●		●	●	24 VCC		
3102				●	●		●	●	24 VCC		
3111	●	●	●		●		●	●	24 VCC / power rail		2,5 kV
3112				●	●		●	●	24 VCC / power rail		2,5 kV
3113	●	●	●	●	●		●	●	24 VCC / power rail	●	2,5 kV
3114*	●	●		●	●		●	●	24 VCC / power rail		2,5 kV
3331	●	●	●	●		●			Alimentación en loop		2,5 kV
3333				●		●			Alimentación en loop		
3337	●	●	●	●		●			Alimentación en loop	●	2,5 kV

PR	ENTRADA				SALIDA				LED FRONTAL	ALIMENTACIÓN	AISLAMIENTO
	mA		Tensión	Bipolar	Corriente		Tensión	Duplicador 1 entr. - 2 salidas			
3103	●				●				●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3104	●	●	●		●		●		●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3105	●		●		●		●		●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3108	●				●			●	●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3109	●	●	●		●		●	●	●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3114*	●	●	●		●		●		●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3117	●		●	●	●		●		●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3118	●		●	●	●		●	●	●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3185	●				●					Entr. con alimen. en bucle	2,5 kV
3186		●				●				Salida con alimen. en loop	2,5 kV
3202	Contacto, NPN, sensores NAMUR				2 x relé o 2 x NPN. 2da salida: Duplicador o alarma				●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3225A	Contacto, PNP / NPN, NAMUR, Tacho, personal.				Corriente o tensión analógica				●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV
3225B	Contacto, PNP / NPN, NAMUR, Tacho, personal.				Relé de alarma con función de ventana o consigna				●	24 VDC / Carril elec.	2,5 kV

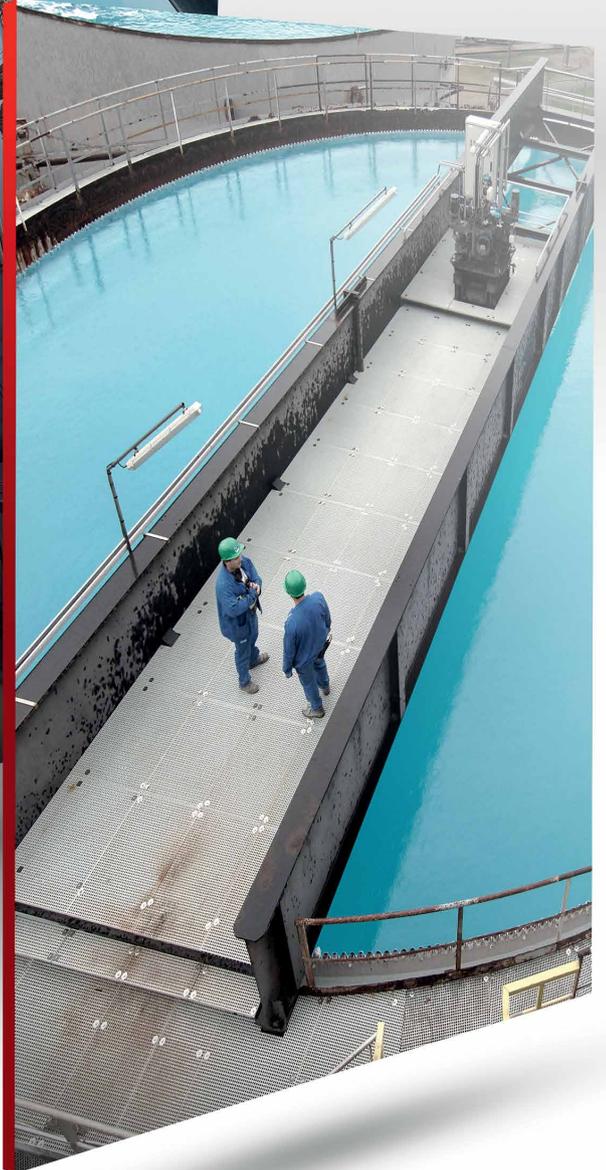
* 3114: Convertidor multifuncional - véase la hoja de datos para obtener especificaciones adicionales



Energía



Químico y petroquímico



Agua y aguas residuales

Excelente rendimiento EMC

Subiendo el listón en compatibilidad electromagnética

PR siempre ha sido pionera en EMC y en 1991 creó su propio laboratorio interno de EMC. Desde entonces, ha hecho grandes avances en el diseño de productos para un alto rendimiento de EMC que no dependen del uso de receptáculos blindados, incluidos los siguientes:

- Un complejo diseño de placas de circuito impreso donde las señales deseadas y no deseadas se redirigen de forma inteligente
- Filtros que protegen contra entradas de CC a GHz, de μV a kV y de μA a A
- Una desviación máxima de 0,5% del intervalo especificado

Además de nuestro riguroso proceso de diseño, garantizamos estándares elevados al someter a nuestros dispositivos a pruebas más estrictas que las de muchas empresas de la competencia. Realizamos nuestras pruebas con 20 V/m (la Directiva de

EMC solo exige 10 V/m) y según los criterios A (alimentación y salida) y B (entrada) combinando los requisitos más estrictos tanto de emisiones como de inmunidad.

El resultado es un rendimiento de EMC excepcional incluso en entornos adversos, garantizando el acondicionamiento estable y preciso de las señales durante todo el proceso.

Lo mismo se puede decir acerca de nuestra serie 3000, que ofrece unas especificaciones de EMC excepcionales:

- Influencia de inmunidad EMC $< \pm 0,5\%$ del intervalo especificado
- Criterios A de ráfaga de NAMUR NE21 $< \pm 1\%$ del intervalo especificado
- Excelente supresión del ruido en 50 / 60 Hz
- Certificación EN 61326-1

Bajo consumo energético



Soluciones económicas que ahorran recursos

Una de las competencias fundamentales de PR es su capacidad para diseñar y fabricar tecnología de alta precisión con bajo consumo de energía. Nuestros dispositivos de alto rendimiento no solo tienen un impacto positivo en el medio ambiente, sino que además le aportan un ahorro de explotación considerable. Como consumen menos energía, también emiten menos calor.

Lo mismo se puede decir acerca de nuestra serie 3000, que está diseñada para ofrecer un rendimiento excepcional con bajo consumo de energía:

- No necesita separación, lo que reduce las especificaciones - montaje horizontal y vertical
- Montaje de 50 dispositivos o 100 canales en solo 30 cm
- Un consumo de energía máximo $< 0,65-1,2$ W significa que se necesita menos energía para la refrigeración de un armario, a la vez que aumenta la inmunidad contra las caídas de tensión

¿Cómo reducir el consumo energético en su fábrica?

Seleccionar el producto adecuado puede reducir considerablemente el consumo energético de su fábrica y ahorrarle dinero.

- **Dispositivo de la competencia:**
Fuente de alimentación = 100 vatios
Consumo por unidad = 0,96 vatios
Número de unidades instaladas con esta fuente de alimentación: **104 unidades**
- **Dispositivo PR 3112:**
Fuente de alimentación = 100 vatios
Consumo por unidad = 0,70 vatios
Número de unidades instaladas con esta fuente de alimentación: **142 unidades**

El dispositivo 3112 consume 0,26 vatios menos que otros productos de la competencia, lo que reduce considerablemente el consumo energético o le permite instalar **38 unidades adicionales** con la misma fuente.

**Benefíciese hoy del
RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE**

PR electronics es la principal empresa de tecnología especializada en lograr que el control de los procesos industriales sea más seguro, fiable y eficiente. Desde 1974 nos dedicamos a perfeccionar lo que mejor sabemos hacer: innovar tecnología de alta precisión con bajo consumo de energía. Esta dedicación continúa estableciendo nuevos estándares para productos que comunican, supervisan y conectan los puntos de medición de procesos de nuestros clientes con sus sistemas de control de procesos.

Nuestras tecnologías innovadoras y patentadas se derivan de nuestras amplias instalaciones de I+D y nuestro gran entendimiento de las necesidades y los procesos de nuestros clientes. Nos movemos por los principios de simplicidad, enfoque, valor y excelencia, lo que nos permite ayudar a algunas de las empresas más importantes del mundo a alcanzar un RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE.