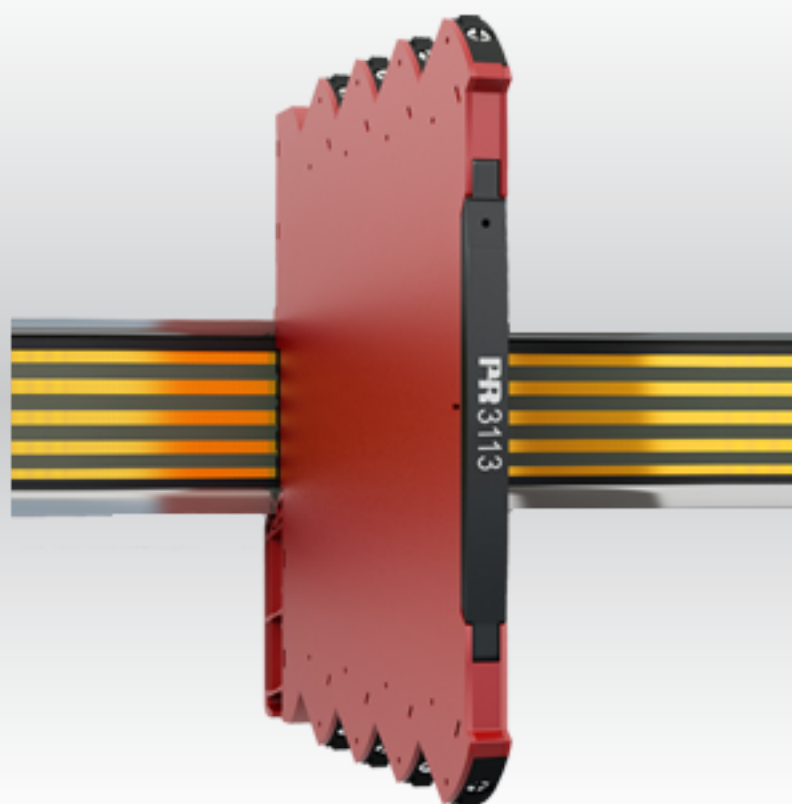


Manual del producto

3113

PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Convertidor de temperatura HART - aislado



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

No. 3113V107-ES
A partir del n.º de serie: 211449001

PR
electronics

6 familias de productos

para cubrir todas sus necesidades

Excepcionales individualmente, inigualables en conjunto

Con nuestras tecnologías patentadas e innovadoras, hacemos que el acondicionamiento de señal sea más inteligente y sencillo. Nuestra gama de productos se divide en seis áreas en las que ofrecemos gran variedad de dispositivos analógicos y digitales que abarcan miles de aplicaciones en la industria de la automatización. Todos nuestros productos cumplen o superan los más altos estándares industriales, garantizan la fiabilidad incluso en los entornos más adversos y tienen una garantía de cinco años.



Temperature

Nuestra gama de transmisores y sensores de temperatura proporciona la mayor integridad de señal desde el punto de medición hasta el sistema de control. Las señales de temperatura de los procesos industriales pueden convertirse en comunicaciones analógicas, digitales o de bus mediante una solución punto a punto muy fiable con un tiempo de respuesta rápido, calibración automática, detección de error en el sensor, baja deriva y rendimiento excelente EMC en cualquier entorno.



I.S. Interface

Proporcionamos las señales más seguras validando nuestros productos según las normas de seguridad más estrictas. Debido a nuestro compromiso con la innovación, hemos realizado logros pioneros en el desarrollo de interfaces I. S. con evaluación SIL 2 completa, que son a la vez eficientes y rentables. Nuestra amplia gama de barreras de aislamiento analógicas y digitales intrínsecamente seguras ofrece entradas y salidas multifunción, lo que convierte a PR en un estándar de instalación fácil de implementar. Nuestros backplanes simplifican aún más las grandes instalaciones y proporcionan una integración sin problemas con los sistemas DCS estándar.



Communication

Proporcionamos interfaces de comunicación económicas, fáciles de usar y preparadas para acceder a productos PR ya instalados. Todas las interfaces son extraíbles, tienen un display integrado para la lectura de los valores del proceso, diagnóstico y pueden ser configuradas mediante pulsadores. Las funciones específicas del producto incluyen la comunicación a través de Modbus y Bluetooth así como acceso remoto mediante el uso de nuestra aplicación Portable Plant Supervisor (PPS), disponible para iOS y Android.



Multifunction

Nuestra exclusiva gama de dispositivos individuales cubre múltiples aplicaciones y es fácilmente implementable en una instalación. Disponer de una unidad para muchas aplicaciones distintas puede reducir el tiempo de instalación, formación y simplifica en gran medida la gestión de las piezas de repuesto en tus instalaciones. El diseño de nuestros dispositivos proporciona precisión de la señal a largo plazo, consumo energético reducido, inmunidad ante el ruido eléctrico y programación sencilla.



Isolation

Nuestros aisladores de alta calidad, compactos y rápidos de 6 mm, se basan en la tecnología de microprocesadores para ofrecer un rendimiento excepcional e inmunidad EMC para aplicaciones específicas con un coste total muy bajo. Se pueden colocar en vertical o en horizontal, sin necesidad de separación entre las unidades.



Display

Todos nuestros displays se caracterizan por su flexibilidad y estabilidad. Los dispositivos cubren casi cualquier necesidad de lectura en display de las señales de proceso y tienen alimentación universal. Proporcionan la medición en tiempo real del valor de proceso en cualquier industria y están diseñados para proporcionar una transmisión de información fiable y fácil de usar, incluso en entornos exigentes.

Índice

| | |
|---|----|
| Advertencias | 4 |
| Identificación de símbolos | 5 |
| Instrucciones de seguridad | 6 |
| Instalación | 7 |
| Montaje / desmontaje del sistema 3000 | 7 |
| Instalación en el carril DIN / power rail | 8 |
| Marcado | 9 |
| Alimentación flexible | 10 |
| Características del producto | 11 |
| Aspectos funcionales destacados | 11 |
| Aspectos técnicos destacados | 11 |
| Programación | 11 |
| Montaje / instalación | 11 |
| Conexiones | 12 |
| Especificaciones | 13 |
| Información para pedidos | 13 |
| Especificaciones técnicas | 13 |
| Especificaciones eléctricas comunes | 13 |
| Especificaciones de entrada y salida | 14 |
| Aprobaciones y certificados | 16 |
| Programación | 17 |
| Configuración con interruptores DIP | 17 |
| Funcionamiento y resolución de problemas | 20 |
| Instrucciones de instalación | 21 |
| Historia del documento | 22 |

Advertencias



ADVERTENCIA

Este dispositivo está concebido para conectarse a tensiones eléctricas peligrosas. La omisión de esta advertencia puede provocar lesiones personales graves o daños mecánicos.

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica e incendio, se deben respetar las instrucciones de seguridad de este manual del producto y seguir las indicaciones. No se deben superar las especificaciones y el módulo debe ser utilizado sólo como se describe a continuación.

Antes de poner en marcha el dispositivo, se debe examinar atentamente este manual del producto.

Sólo personal cualificado (técnicos) se encargará de instalar este módulo. Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.



TENSIÓN PELIGROSA

Hasta que el dispositivo esté fijo, no hay que conectarle tensiones peligrosas.

En aplicaciones donde se conecte tensión peligrosa a las entradas / salidas del dispositivo, se debe asegurar una separación o aislamiento suficientes de los cables, los bornes y el envoltorio con respecto al entorno (incluidos los dispositivos vecinos) para mantener la protección contra descargas eléctricas.

La reparación del dispositivo y el reemplazo de los disyuntores sólo debe ser por PR electronics A/S.



PRECAUCIÓN

Riesgo potencial de carga electrostática. Para evitar el riesgo de explosión debido a la carga electrostática del recinto, no manipule las unidades a menos que se sepa que el área es segura o se tomen medidas de seguridad apropiadas para evitar la descarga electrostática.

Identificación de símbolos



Triángulo con una marca de exclamación: Advertencia / exigencia. Situaciones potencialmente letales. Lea el manual antes de la instalación y de la puesta en marcha para evitar daños personales o mecánicos.



La **marca CE** demuestra que el módulo cumple con los requerimientos esenciales de las directivas de la UE.



La **marca UKCA** demuestra que el módulo cumple con los requerimientos esenciales de los reglamentos del Reino Unido.



El **símbolo de doble aislamiento** muestra que el dispositivo está protegido por un aislamiento doble o reforzado.



Los módulos **Ex** han sido aprobados de acuerdo con la directiva ATEX para ser instalados en áreas explosivas. Consulte las instrucciones de instalación.

Instrucciones de seguridad

Definiciones

Las tensiones peligrosas se han establecido según los siguientes rangos: de 75 a 1.500 VCC, y de 50 a 1.000 VCA.

Los técnicos son personas cualificadas con formación para el montaje, el funcionamiento y la resolución de problemas en el dispositivo de acuerdo con las normas de seguridad.

Los operarios son trabajadores familiarizados con el contenido de este manual y capaces de utilizar de forma segura el módulo.

Recepción y desembalaje

Desenvolver el dispositivo sin dañarlo. Comprobar al recibir el dispositivo que el tipo corresponde al módulo pedido. El embalaje deberá guardarse siempre con el dispositivo hasta que éste se haya instalado de forma permanente.

Ambiente

Evitar los rayos de sol directos, polvo, altas temperaturas, vibraciones mecánicas y golpes, además de lluvia y humedad pesada. Si es necesario, debe evitarse superar los límites indicados para temperatura ambiente con ventilación.

El dispositivo debe instalarse en un grado de polución 2 o superior.

El dispositivo está diseñado para ser seguro altitud de hasta 2000 m.

El dispositivo está diseñado para el uso en interiores.

Montaje

Solamente los técnicos que están familiarizados con los términos técnicos, advertencias e instrucciones del manual y que pueden cumplirlas, deberían conectar el módulo. Si hubiera cualquier duda acerca del uso correcto del módulo, contacta con tu distribuidor local o, como alternativa, con PR electronics A/S a través del sitio web www.prelectronics.com

El montaje y conexión del módulo deben cumplir con la legislación nacional para el montaje de materiales eléctricos, por ejemplo, la sección del cable, el fusible de protección y la ubicación.

Las descripciones de las conexiones de entrada / salida se muestran en el diagrama de bloques y en la etiqueta lateral.

El equipo debe ser alimentado desde una fuente de alimentación con protección SELV o que tenga aislamiento doble o reforzado. Un interruptor de potencia debería ser fácilmente accesible y próximo al módulo. El interruptor de potencia debería estar marcado con una etiqueta, que indique la forma de desconectar el módulo.

El sistema 3000 puede ser montado en un carril DIN raíl según la EN 60715.

Los dos primeros dígitos del número de serie indican el año de fabricación.

Calibración y ajuste

Durante la calibración y el ajuste, la medición y la conexión de las tensiones externas deben realizarse de acuerdo con las especificaciones de este manual. El técnico debe utilizar herramientas e instrumentos cuyo uso sea seguro.

Funcionamiento normal

Los operarios sólo pueden ajustar y utilizar los dispositivos que estén fijados de forma segura en paneles, etc., evitando así el peligro de lesiones y daños personales. Esto significa que no debe existir peligro de descarga eléctrica, y que el dispositivo debe ser fácilmente accesible.

Limpieza

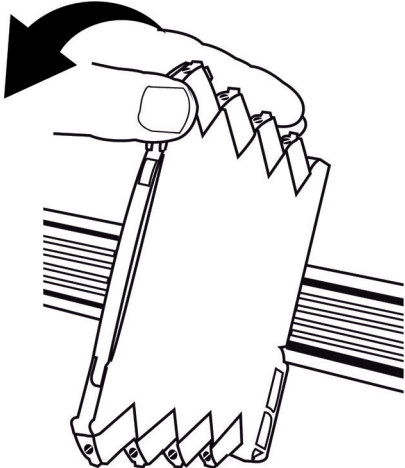
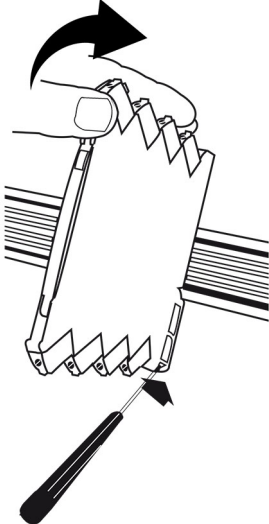
Una vez desconectado, el dispositivo puede limpiarse con un paño humedecido con agua destilada.

Responsabilidad

En la medida en la que las instrucciones de este manual no sean seguidas estrictamente, el cliente no puede exigir a PR electronics A/S las condiciones que este ofrece normalmente en los acuerdos de ventas establecidos.

Instalación

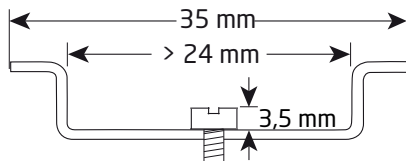
Montaje / desmontaje del sistema 3000

| Montaje en carril DIN (Fig. 1) | Desmontaje del carril DIN (Fig. 2) |
|--|---|
| Coloca el dispositivo en el carril DIN. | Primero, recuerda desmontar los conectores con tensiones peligrosas. Desconecta el dispositivo del carril levantando la cerradura inferior. |
|  |  |



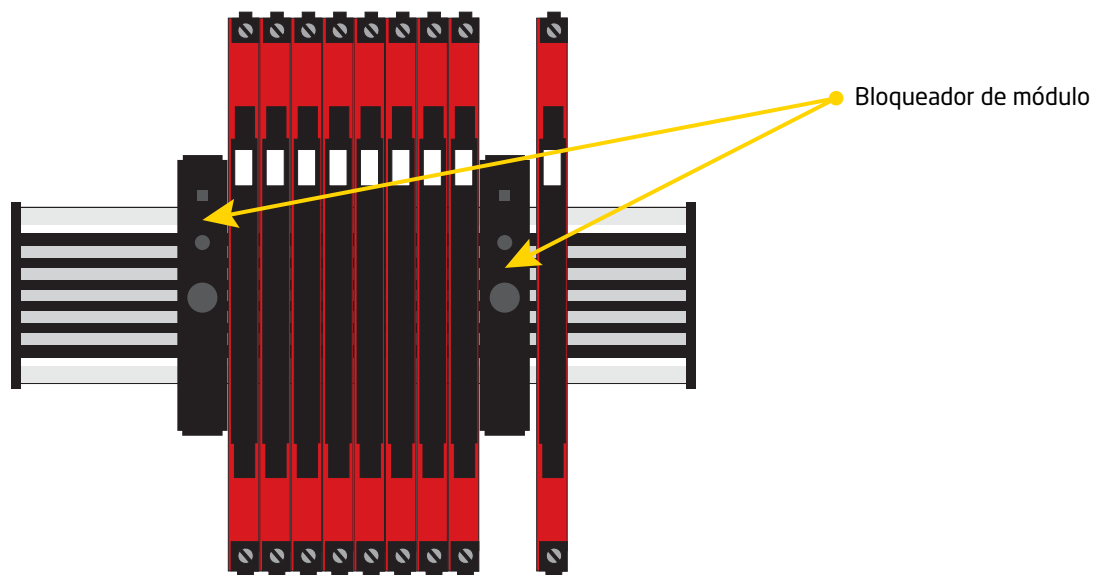
ADVERTENCIA

Los dispositivos del sistema 3000 se pueden montar en carril DIN o power rail (si procede). Para instalar los dispositivos del sistema 3000 con conectores power rail en un carril DIN estándar de 7,5 mm, la cabeza de los tornillos que sujeten el carril no deberá tener una altura superior a 3,5 mm, con el fin de evitar posibles cortocircuitos de los conectores power rail.



Instalación en el carril DIN / power rail

El dispositivo se puede instalar en un carril DIN o en un power rail.



Las fuentes de alimentación se pueden montar en el power rail de conformidad con los requisitos del cliente.

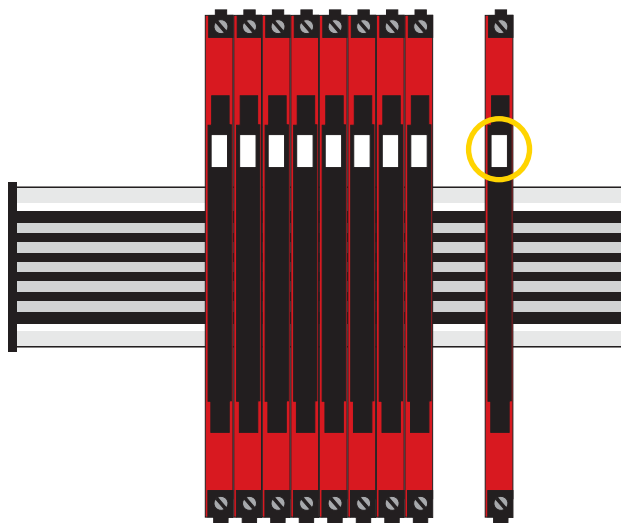


ADVERTENCIA

Para aplicaciones marinas, es necesario equipar los dispositivos con un bloqueador de módulo (número de referencia PR 9404).

Marcado

La cubierta frontal del dispositivo ha sido diseñada con un área para la colocación de una etiqueta. El área asignada al marcador mide 5 x 7,5 mm. Los marcadores del sistema MultiCard de Weidmüller, tipo MF 5 / 7.5, son adecuados.



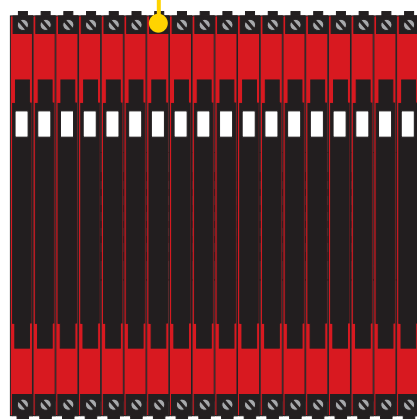
Alimentación flexible

Las especificaciones técnicas establecen la potencia necesaria máxima en los valores de funcionamiento nominales; p. ej.: tensión de alimentación de 24 V, temperatura ambiente de 60°C, carga de 600 Ω y corriente de salida de 20 mA. Es posible que se necesiten fusibles de protección externos dependiendo de la fuente de alimentación seleccionada. A continuación se especifican los valores nominales de los fusibles de protección.

Solución con raíl DIN - conexión en cadena de dispositivos:

Las unidades pueden alimentarse con 24 VCC ±30% a través de un cableado directo y un bucle entre los dispositivos.

Fusible de protección: 2,5 A



Fusible de protección: 0,4 A

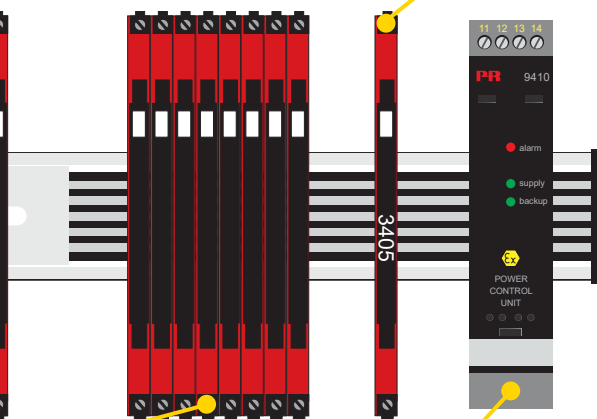
Power rail, solución n.º 1

Si no, puedes conectar 24 VCC a cualquier dispositivo 3000 con conector de power rail, que suministrará alimentación al resto de unidades del raíl.

Power rail, solución n.º 2:

La unidad de alimentación PR 3405 permite conectar fácilmente una fuente de 24 VCC / 2,5 A al power rail.

Fusible de protección: 2,5 A



Fusible de protección: Ubicado en el interior del PR 9410

Power rail, solución n.º 3:

La unidad de control de potencia PR 9410 es capaz de suministrar 96 W al raíl. Es posible utilizar fuentes de alimentación redundantes.

Nota

Los modelos 3xxx-N no tienen conectores power rail y sólo pueden recibir alimentación con cableado directo en cada dispositivo.

Características del fusible externo

El fusible de 2,5 A debe interrumpirse antes de que hayan transcurrido 120 segundos a 6,4 A.

Características del producto

- Excelente precisión, mejor que 0,05% del intervalo
- Excelente rendimiento EMC
- Tiempo de respuesta seleccionable 60 ms / 60 s
- Rangos de temperatura precalibrados, seleccionables mediante interruptores DIP
- Carcasa slimline de 6,1 mm

Aspectos funcionales destacados

- Convertidor de temperatura que realiza mediciones de un sensor de temperatura estándar Pt100, TC J y K, y ofrece una salida de corriente analógica activa aislada y salida de señal HART.
- El alto aislamiento de 3 puertos proporciona supresión de sobretensiones que protege el sistema de control contra transitorios y ruidos y elimina los lazos de tierra.
- Todos los terminales están protegidos contra sobretensión, polaridad y cortocircuitos.
- El dispositivo se puede montar en zona segura o en áreas de zona 2 / división 2 y está aprobado para aplicaciones marinas.

Aspectos técnicos destacados

- Alimentación flexible de 24 VCC ($\pm 30\%$) a través de power rail o conectores.
- Excelente precisión de conversión en todos los rangos disponibles, superior al 0,05% del intervalo.
- CJC interno / externo seleccionable.
- Tiempo de respuesta rápido de 60 ms con detección de error en el sensor simultánea si se selecciona.
- Conforme a las recomendaciones de NAMUR NE21, este dispositivo garantiza un rendimiento óptimo en las mediciones en entornos EMC adversos.
- El dispositivo cumple la norma NAMUR NE43, que establece los valores de salida fuera de rango y de error en el sensor.
- Excelente relación señal / ruido > 60 dB.
- Alto aislamiento galvánico de 2,5 kVCA.
- Un LED delantero de color verde indica el estado de funcionamiento normal, el estado del sensor de entrada y las averías.
- Amplio rango de temperatura ambiente: -25...+70°C.

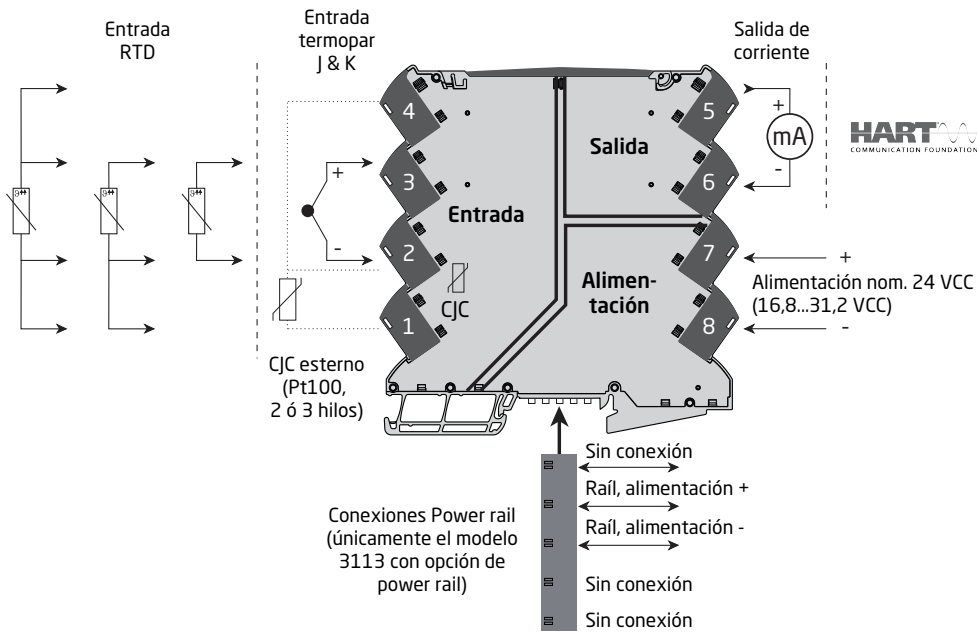
Programación

- Modo DIP seleccionable para la configuración sencilla de más de 1.000 rangos de medición calibrados de fábrica con función HART de lectura solamente.
- El modo HART seleccionable con protocolo revisado HART 7 proporciona una programación ampliada de los dispositivos.
- Modo HART seleccionable para habilitar la capacidad completa de lectura y escritura HART.

Montaje / instalación

- La carcasa fina de 6,1 mm admite hasta 163 unidades por metro.
- Las unidades pueden montarse una al lado de la otra, en horizontal y en vertical, sin separación en un carril DIN estándar, incluso a 70°C de temperatura ambiente.
- Las unidades pueden suministrarse por separado o instaladas en el power rail PR 9400.

Conexiones



Especificaciones

Información para pedidos

Versiones del producto

| Modelo | Versión | | |
|--------|---|--------------------------------------|------|
| 3113 | Convertidor de temperatura HART - aislado | Con conector power rail / terminales | : - |
| | | Alimentación a través de terminales | : -N |

Ejemplo: 3113-N (convertidor de temperatura HART - aislado, alimentación a través de terminales)

Accesorios

9404 = Bloqueador de módulo para carril

9421 = Fuente de alimentación

Accesorios para dispositivos power rail

3405 = Unidad de conexión de power rail

9400 = Power rail - 7,5 o 15 mm de alto

9410 = Unidad de control de alimentación

Especificaciones técnicas

Condiciones ambientales

| | |
|---|---|
| Temperatura de funcionamiento | -25...+70°C |
| Temperatura de almacenamiento | -40...+85°C |
| Temperatura de calibración. | 20...28°C |
| Humedad relativa | < 95% HR (sin condensación) |
| Grado de protección. | IP20 |
| Instalación en | Grado de polución 2 y categoría de medida / sobretensión II |

Especificaciones mecánicas

| | |
|--|---|
| Dimensiones (HxAxP). | 113 x 6,1 x 115 mm |
| Peso aprox. | 70 g |
| Tipo carril DIN | DIN EN 60715 - 35 mm |
| Tamaño del cable | 0,13...2,5 mm ² / AWG 26...12 cable trenzado |
| Torsión del terminal de atornillado. | 0,5 Nm |
| Vibración, IEC 60068-2-6. | 2...25 Hz = ±1,6 mm, 25...100 Hz = ±4 g |

Especificaciones eléctricas comunes

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| Tensión de alimentación | 16,8...31,2 VCC |
| Potencia necesaria máx. | 0,7 W |
| Disipación de potencia máx. | 0,7 W |

*La potencia necesaria máxima es la máxima potencia que se requiere en los terminales de la fuente de alimentación o conector de raíl.
La disipación de potencia máxima es la máxima potencia disipada en valores de funcionamiento nominales.*

| | |
|--|--|
| Tensión de aislamiento, test | 2,5 kVCA |
| Tensión de aislamiento, funcionamiento | 300 VCA (reforzado) / 250 VCA (zona 2, div. 2) |

| | |
|--|--|
| Doble aislamiento | Entrada / salida / alimentación |
| Dinámica de señal, entrada | 23 bits |
| Dinámica de señal, salida | 18 bits |
| Relación señal / ruido | > 60 dB |
| Estabilidad de larga duración, mejor que | ±0,1% del intervalo/año (±0,3% del intervalo/ 5 años) |
| Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%), modo HART | 60 ms...60 s, programable |
| Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%), modo DIP | < 60 ms |
| Programación | Interruptores DIP o programación HART |
| Identificación de la configuración de interruptor DIP incorrecta | Salida 0 V / 0 mA; LED 0,5 s / 1 Hz |

Precisión, el mayor de los valores básicos y absolutos:

| Valores de precisión | | | |
|----------------------|------------------|------------------------|---|
| Tipo de entrada | Precisión básica | Precisión absoluta | Coefficiente de temperatura |
| Pt100 | ≤ 0,1°C | ≤ ±0,05% del intervalo | 0,02°C / °C (básico) o ≤ ±0,01% del intervalo / °C |
| TC | ≤ 0,5°C | | 0,1°C / °C (básico) o ≤ ±0,01% del intervalo / °C |

| | |
|--|-----------------------|
| Influencia sobre la inmunidad CEM | < ±0,5% del intervalo |
| Inmunidad CEM extendida: NAMUR NE21, criterio A, sobretensión (burst) | < ±1% del intervalo |

Especificaciones de entrada y salida

Entrada Pt100

| | |
|--|--|
| Rango de temperatura, Pt100 | -200...+850°C - IEC 60751 |
| Rango de medición mín. (intervalo) | 10°C |
| Corriente del sensor | < 150 µA |
| Resistencia del cable del sensor | < 50 Ω por hilo |
| Efecto de la resistencia del cable del sensor, 3 / 4 hilos | < 0,002 Ω / Ω |
| Detección de error en el sensor | Sí; seleccionable mediante interruptor DIP |
| Detección de sensor abierto | > 800 Ω |
| Detección de sensor en corto | < 18 Ω |

Entrada termopar

| | |
|--|--|
| Rango de temperatura, TC J | -100...+1200°C - IEC 60584-1 |
| Rango de medición mín. (intervalo) | 50°C |
| Rango de temperatura, TC K | -180...+1372°C - IEC 60584-1 |
| Rango de medición mín. (intervalo) | 50°C |
| Resistencia del cable del sensor | < 5 kΩ por hilo |
| Precisión de compensación unión fría (CJC): Precisión a CJC interno | Superior a ±2,5°C |
| Precisión a Pt100 externo | Superior a ±0,15°C |
| Detección de termopar abierto | Sí; seleccionable mediante interruptor DIP |
| Detección de error en el sensor CJC interno | Sí |
| Detección de error en el sensor CJC externo | Sí; seleccionable mediante interruptor DIP |

Especificaciones de salida comunes

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Tiempo de actualización | 10 ms |
|-----------------------------------|-------|

Salida de corriente

| | |
|---|---|
| Rango de la señal (intervalo) | 0...23 mA |
| Indicación de error en el sensor (0...20 mA) | 0 mA o 23 mA / apagado |
| Indicación de error en el sensor (4...20 mA) | 3,5 mA o 23 mA / según NAMUR NE43 o apagado |
| Carga. | $\leq 600 \Omega$ |
| Estabilidad de carga. | $\leq 0,01\%$ del intervalo / 100Ω |
| Limitación de corriente a baja carga de salida. | < 60 mA pico / < 4 mA promedio |
| Rangos de la señal programables | 4...20 y 20...4 mA |

del intervalo = del rango seleccionado

Aprobaciones y certificados

Requerimientos observados

| | |
|-----------------|------------------------------|
| EMC | 2014/30/UE y UK SI 2016/1091 |
| LVD | 2014/35/UE y UK SI 2016/1101 |
| RoHS. | 2011/65/UE y UK SI 2012/3032 |
| ATEX. | 2014/34/UE y UK SI 2016/1107 |
| EAC | TR-CU 020/2011 |
| EAC Ex. | TR-CU 012/2011 |

Aprobaciones

| | |
|---------------------------------|------------|
| c UL us, UL 61010-1 | E314307 |
| DNV, Ships & Offshore | TAA00001RW |

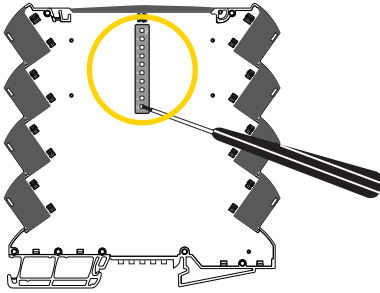
Aprobaciones I.S. / Ex

| | |
|-------------------|-----------------------------|
| ATEX. | KEMA 10ATEX0147X |
| IECEX. | KEM 10.0068X |
| UKEX. | DEKRA 21UKEX0055X |
| c FM us | FM17US0004X / FM17CA0003X |
| EAC Ex. | EAEU KZ 7500361.01.01.08756 |

Programación

Configuración con interruptores DIP

Los dispositivos aplicables se pueden configurar a través de interruptores DIP. Los interruptores DIP están ubicados en el lateral del dispositivo y se pueden ajustar con un destornillador pequeño u otra herramienta.



Recuerda apagar y encender el power rail / terminales para recargar los valores de los interruptores DIP en el momento del encendido. Para facilitar la programación de los interruptores DIP, nuestro configurador de interruptores DIP se puede encontrar aquí: www.prelectronics.com/dip-switch-configurator/

Ajustes predeterminados de fábrica

Todos los interruptores DIP en la posición de apagado.

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Tipo de sensor | Pt100, 3 hilos |
| Rango de salida | 4...20 mA |
| Detección de errores | Detección de cortocircuito |
| | Detección de circuito abierto |
| Corriente de salida de error. | 3,5 mA |
| Supresión de ruidos | 50 Hz |
| Límite inferior de entrada | 0°C |
| Límite superior de entrada | 150°C |
| Tiempo de respuesta | < 60 ms |
| Modo de configuración | Configuración con interruptores DIP |

Ajustes de interruptores DIP

| Sensor | S1 | 1 | 2 | 3 |
|-----------------|----|---|---|---|
| Pt100, 2w | | ● | | |
| Pt100, 3w | | | ● | |
| Pt100, 4w | | ● | ● | |
| TC J (Int. CJC) | | | | ● |
| TC K(Int. CJC) | | ● | | ● |
| TC J (Ext. CJC) | | | ● | ● |
| TC K(Ext. CJC) | | ● | ● | ● |

| Output | S1 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|----|---|---|---|
| 4...20 mA | | ● | | |
| 20..4 mA | | ● | ● | |

● = ON

| Sensor Error Detection | S1 | 7 |
|------------------------|----|---|
| None | | |
| Enable | | ● |

| Output Error Level | S1 | 8 |
|--------------------|----|---|
| Downscale | | |
| Upscale | | ● |

| Noise Supp. | S1 | 9 | Config. | S1 | 10 |
|-------------|----|---|---------|----|----|
| 50 Hz | | | DIP | | |
| 60 Hz | | ● | HART | | ● |

Programación del rango de temperatura

| DIP S2 | | | | ● = ON | Temperature Range °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|--------|----------------------|---|---|---|---|---|----|-----------|---|---|---|---|---|----|-----------|---|---|---|---|---|----|
| Start Temp. | 1 | 2 | 3 | 4 | End Temp. | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | End Temp. | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | End Temp. | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| -200 | | | | | 0 | | | | | | | 105 | | ● | | ● | | ● | 375 | ● | | ● | | ● | |
| -180 | | | | ● | 5 | | | | | | ● | 110 | | ● | | ● | ● | | 400 | ● | | ● | | ● | ● |
| -150 | | | ● | | 10 | | | | | ● | | 115 | | ● | | ● | ● | ● | 450 | ● | | ● | ● | | |
| -100 | | | ● | ● | 15 | | | | | ● | ● | 120 | | ● | ● | | | | 500 | ● | | ● | ● | | ● |
| -50 | | ● | | | 20 | | | | ● | | | 125 | | ● | ● | | | ● | 550 | ● | | ● | ● | ● | |
| -25 | | ● | | ● | 25 | | | | ● | | ● | 130 | | ● | ● | | ● | | 600 | ● | | ● | ● | ● | ● |
| -10 | | ● | ● | | 30 | | | | ● | ● | | 135 | | ● | ● | | ● | ● | 650 | ● | ● | | | | |
| -5 | | ● | ● | ● | 35 | | | | ● | ● | ● | 140 | | ● | ● | ● | | | 700 | ● | ● | | | | ● |
| 0 | ● | | | | 40 | | | ● | | | | 145 | | ● | ● | ● | | ● | 750 | ● | ● | | | ● | |
| 5 | ● | | | ● | 45 | | | ● | | | ● | 150 | | ● | ● | ● | ● | | 800 | ● | ● | | | ● | ● |
| 10 | ● | | ● | | 50 | | | ● | | ● | | 160 | | ● | ● | ● | ● | ● | 850 | ● | ● | | ● | | |
| 20 | ● | | ● | ● | 55 | | | ● | | ● | ● | 170 | ● | | | | | | 900 | ● | ● | | ● | | ● |
| 25 | ● | ● | | | 60 | | | ● | ● | | | 180 | ● | | | | | ● | 950 | ● | ● | | ● | ● | |
| 50 | ● | ● | | ● | 65 | | | ● | ● | | ● | 190 | ● | | | | ● | | 1000 | ● | ● | | ● | ● | ● |
| 100 | ● | ● | ● | | 70 | | | ● | ● | ● | | 200 | ● | | | | ● | ● | 1050 | ● | ● | ● | | | |
| 200 | ● | ● | ● | ● | 75 | | | ● | ● | ● | ● | 225 | ● | | | ● | | | 1100 | ● | ● | ● | | | ● |
| | | | | | 80 | | | ● | | | | 250 | ● | | | ● | | ● | 1150 | ● | ● | ● | | ● | |
| | | | | | 85 | | | ● | | | ● | 275 | ● | | | ● | ● | | 1200 | ● | ● | ● | | ● | ● |
| | | | | | 90 | | | ● | | ● | | 300 | ● | | | ● | ● | ● | 1250 | ● | ● | ● | ● | | |
| | | | | | 95 | | | ● | | ● | ● | 325 | ● | | ● | | | | 1300 | ● | ● | ● | ● | | ● |
| | | | | | 100 | | | ● | ● | | | 350 | ● | | ● | | | ● | 1350 | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1372 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Sens. type : | Temp. range °C : |
|--------------|------------------|
| Pt100 | -200 - +850°C |
| TC J | -100 - +1200°C |
| TC K | -180 - +1372°C |

Nota:

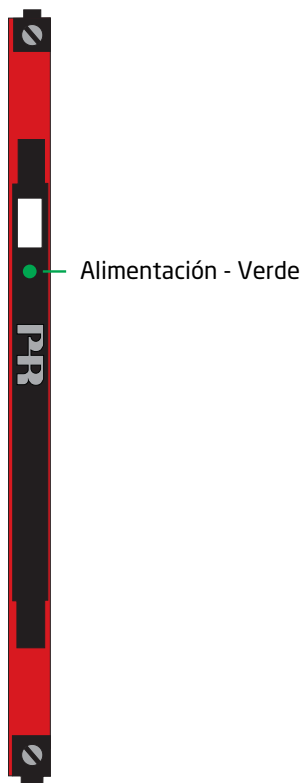
- La "temp. de inicio" debe ser inferior a la "temp. final" = ajuste correcto interruptor DIP
- Rango válido Pt100: -200...+850°C = ajuste correcto interruptor DIP.
- Rango válido TC J: -100...+1200°C = ajuste correcto interruptor DIP.
Rango válido TC K: -180...+1372°C = ajuste correcto interruptor DIP.

Funcionamiento y resolución de problemas

Los dispositivos de la serie 3000 ofrecen múltiples funciones para facilitar el uso por parte del usuario y para llevar a cabo una resolución de problemas eficiente.

La monitorización del funcionamiento es fácil desde los LED frontales.

LED frontal indicador de estado



| LED | Estado | Alimentación de salida y bucle | Acción requerida |
|---------------------|---|--------------------------------|--|
| Apagado | No hay alimentación o fallo del dispositivo interno | Desactivada | Conectar alimentación / reemplazar dispositivo |
| Apagado / encendido | Encendido o reinicio | Desactivada | - |
| 13 Hz, 15 ms | Funcionamiento normal | Activada | - |
| 1 Hz, 500 ms | Ajustes ilegales del interruptor DIP | Desactivada | Corregir ajuste y reiniciar dispositivo |
| 1 Hz, 15 ms | Indicación de error en el sensor | Upscale / Downscale | Comprobar el sensor |

Instrucciones de instalación

Condiciones de instalación UL

Usar sólo conductores de cobre 60/75°C.

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Tamaño del cable | AWG 26-12 |
| Número de archivo UL | E314307 |

El dispositivo es un equipo de control de procesos de tipo abierto. Para evitar lesiones derivadas de la proximidad a piezas con tensión, el equipo debe instalarse en una caja. La fuente de alimentación debe cumplir con la NEC Clase 2, según lo descrito por el National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70).

Instalación IECEx, ATEX y UKEX en Zona 2

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| IECEx KEM 10.0068 X | Ex ec IIC T4 Gc |
| KEMA 10ATEX0147 X | II 3 G Ex ec IIC T4 Gc |
| DEKRA 21UKEX0055X | II 3 G Ex ec IIC T4 Gc |

Para una instalación segura, hay que tener en cuenta lo siguiente. El dispositivo solo deberá ser instalado por personal que esté familiarizado con las leyes, directivas y normas nacionales e internacionales que se aplican a esta área.

Los dispositivos deberán instalarse en un recinto adecuado que proporcione un grado de protección de al menos IP54 según EN IEC 60079-0, teniendo en cuenta las condiciones ambientales en las que se utilizará el equipo.

Cuando la temperatura bajo condiciones nominales sea superior a 70°C en el punto de entrada del cable o conducto, o 80°C en el punto de ramificación de los conductores, la especificación de temperatura del cable seleccionado deberá estar en conformidad con la temperatura real medida.

Para evitar la ignición en atmósferas explosivas, desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento y no separe los conectores cuando estén conectados y haya una mezcla explosiva de gases explosivos.

Para la instalación en el power rail en la Zona 2, solo se admite el power rail tipo 9400 suministrado por la Unidad de Control de Potencia 9410.

No instale ni retire dispositivos del power rail cuando haya una mezcla explosiva de gases.

Instalación cFMus en la División 2 o Zona 2

| | |
|-------------------------------------|---|
| FM17CA0003X / FM17US0004X | Clase I, Div. 2, Grupo A, B, C, D T4 o Clase I, Zona 2, AEx nA IIC T4 o Ex nA IIC T4 |
|-------------------------------------|---|

En instalaciones de clase I, División 2 o Zona 2, el equipo deberá montarse dentro de una caja hermética que sea capaz de aceptar uno o más de los métodos de cableado de Clase I, División 2 especificados en el Código Eléctrico Nacional (ANSI / NFPA 70) o en Canadá en el Código Eléctrico Canadiense (C22.1).

Los Aisladores y Convertidores del Sistema 3000 deben conectarse a circuitos de NEC Clase 2 de salida limitada, como se indica en el National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70). Si los dispositivos están conectados a una fuente de alimentación redundante (dos fuentes de alimentación separadas), ambas deben cumplir este requisito.

Cuando se instalen en lugares al aire libre o potencialmente húmedos, la caja deberá cumplir como mínimo los requisitos de IP54.

Advertencia: La sustitución de componentes puede perjudicar la idoneidad para la zona 2 / división 2.

Advertencia: Para evitar la ignición de las atmósferas explosivas, desconecta la alimentación antes de realizar el mantenimiento y no separe los conectores cuando estén energizados y esté presente una mezcla explosiva de gases.

Advertencia: No instales ni retires dispositivos del power rail cuando haya una mezcla explosiva de gases.

Historia del documento

La siguiente lista contiene notas sobre las revisiones de este documento.

| ID de rev. | Fecha | Notas |
|------------|-------|--|
| 103 | 1803 | Añadidos los modelos 31xx-N. Añadidas las especificaciones sobre potencia necesaria máx. y disipación de potencia máx. Añadida aprobación PESO/CCOE. |
| 104 | 2037 | Añadida aprobación EAC Ex. Aprobación PESO/CCOE descontinuada. |
| 105 | 2108 | Aprobaciones ATEX e IECEx actualizadas - Ex na cambió a Ex ec. Etiqueta actualizada. |
| 106 | 2205 | Añadida aprobación UKEX. |
| 107 | 2450 | Nuevo certificado EAC Ex. |

Estamos cerca de usted *en todo el mundo*

Nuestras fiables cajas rojas cuentan con asistencia en cualquier lugar

Todos nuestros dispositivos están respaldados por el servicio de expertos y una garantía de cinco años. Con cada producto que adquiera, recibirá asistencia técnica y orientación personalizadas, entrega diaria, reparación gratuita dentro del período de garantía y documentación de fácil acceso.

Nuestra sede central está en Dinamarca y tenemos oficinas y socios autorizados en todo el mundo. Somos una empresa local con alcance global, lo que significa que siempre

estamos cerca y conocemos bien el mercado local. Nuestro compromiso es la satisfacción del cliente y proporcionamos **RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE** en todo el mundo.

Para obtener más información sobre el programa de garantía o reunirse con un agente de ventas de su región, visite prelectronics.es.

Benefíciate 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.