

PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manual del producto

Serie 3000

Serie de convertidores de temperatura de 6 mm



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

Modelos n.º 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 /
3331 / 3333 / 3337

N.º 3000V103-ES

A partir del n.º de serie: 131667001

PR
electronics

6 familias de productos

para satisfacer todas sus necesidades

Excepcionales individualmente, sin igual combinadas

Con nuestras innovadoras tecnologías patentadas, hacemos que el acondicionamiento de señal sea más inteligente y sencillo. Nuestra gama está formada por seis áreas de productos 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 del proceso industrial 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 del sensor, baja deriva y rendimiento excelente CEM en cualquier entorno.



I.S. Interface

Proporcionamos las señales más seguras y validamos nuestros productos con los estándares de seguridad más estrictos. 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 tan eficientes como rentables. Nuestra gama completa 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 integración sin problemas con los sistemas DCS estándar.



Communication

Interfaces de comunicación económicas, fáciles de usar y listas para gestionar productos PR ya instalados. La interfaz de operador local (LOI) 4501 desmontable permite control local de valores de proceso, configuración de dispositivos, detección de errores y simulación de señal. La interfaz de operador remoto (ROI) 4511, añade comunicación digital remota con Modbus/RTU, mientras las señales de salida analógica siguen estando disponibles para redundancia.

Con la 4511 se puede expandir la conectividad mediante una pasarela de PR a través de Ethernet, inalámbricamente a través de un enrutador wi-fi o con los dispositivos mediante nuestra aplicación PR Process Supervisor (PPS), disponible para iOS, Android y Windows.



Multifunction

Nuestra exclusiva gama de dispositivos individuales que cubren varias aplicaciones se pueden estandarizar fácilmente en una instalación. Disponer de una unidad para muchas aplicaciones distintas puede reducir el tiempo de instalación y aprendizaje, y simplifica en gran medida la gestión de los repuestos. 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 compactos de 6 mm, rápidos y de alta calidad se basan en la tecnología de microprocesadores para ofrecer un rendimiento excepcional e inmunidad CEM para aplicaciones dedicadas con un coste total muy bajo. Se pueden apilar en vertical o colocar en horizontal, sin separación entre las unidades.



Display

Todos nuestros displays se caracterizan por su flexibilidad y estabilidad. Los dispositivos satisfacen prácticamente cualquier necesidad de lectura en display de las señales de los procesos y tienen capacidades universales de entrada y fuente de alimentación. Proporcionan la medición en tiempo real del valor de un proceso en cualquier industria. Su diseño es sencillo para el usuario y logra una transmisión fiable de la información incluso en los entornos más exigentes.

Serie de convertidores de temperatura de 6 mm 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 / 3331 / 3333 / 3337

Índice

| | |
|---|----|
| Peligro | 4 |
| Identificación de símbolos | 4 |
| Instrucciones de seguridad..... | 4 |
| Condiciones de instalación UL..... | 5 |
| Instalación cFMus en la División 2 o Zona 2 | 5 |
| Instalación IECEx, ATEX en Zona 2..... | 5 |
| Alimentación flexible | 7 |
| Montaje y desmontaje del sistema 3000 | 8 |
| Instalación en el raíl DIN / power rail | 9 |
| Alimentación de power rail | 9 |
| Marcado | 9 |
| Etiqueta lateral..... | 10 |
| Aplicaciones | 11 |
| Características técnicas..... | 11 |
| Montaje / instalación | 11 |
| Códigos de pedido..... | 12 |
| Accesorios..... | 12 |
| Accesorios para dispositivos power rail..... | 12 |
| Especificaciones eléctricas..... | 12 |
| Conexiones | 16 |
| Indicaciones con LED frontal | 17 |
| Configuración con interruptores DIP..... | 18 |
| Configuraciones predeterminadas | 18 |
| Programación del rango de temperatura..... | 19 |
| Historia del documento | 20 |

Peligro



GENERAL

Para evitar el riesgo de descargas eléctricas y fuego, las instrucciones de seguridad de este manual deben ser observadas y seguirse las pautas. Las especificaciones no deben ser excedidas y el módulo debe ser aplicado solo como se describe seguidamente. Antes de utilizar el módulo, se debe examinar minuciosamente este manual. Solo personal cualificado (técnicos) deberían instalar este módulo. Si el equipo es usado de forma diferente a la especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede ser deteriorada. Hasta que el módulo esté fijo, no hay que conectarle tensiones peligrosas.

Para evitar explosiones y lesiones graves: Los módulos con fallos mecánicos deben devolverse a PR electronics para su reparación o reemplazo.



**TENSIÓN
PELIGROSA**

La reparación del módulo debe ser hecha solamente por PR electronics A/S.

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

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.



PRECAUCIÓN

Identificación de símbolos



Triángulo con una marca de exclamación: 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.



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

Instrucciones de seguridad

Recepción y desembalaje

Desenvolver el módulo sin dañarlo. Chequear al recibir el módulo que el tipo corresponde al módulo pedido. El envoltorio debería guardarse siempre con el módulo hasta que éste se haya instalado de forma permanente.

Medio ambiente

Evitar los rayos de sol directos, polvo, altas temperaturas, vibraciones mecánicas y golpes, además de lluvia y humedad pesada. Si es necesario, el calor que excede los límites indicados para temperatura ambiente se ha de evitar con ventilación. El modulo puede utilizarse para la categoría de medición II y grado de polución 2. El modulo está diseñado para ser seguro al menos a una altitud de 2.000 m.

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 de la correcta conexión del módulo, por favor, contacten con nuestro distribuidor local o, alternativamente, a

PR electronics S.L.
www.prelectronics.es

El montaje y conexión del módulo debería cumplir con la legislación nacional para el montaje de materiales eléctricos, en relación con la sección del cable, fusible protector y localización.

Las descripciones de las conexiones de entrada / salida se muestran en la guía de instalación y en la etiqueta lateral.

El módulo viene provisto de cables de tierra y debe ser alimentado por una fuente de alimentación que tenga aislamiento doble. 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.

Condiciones de instalación UL

Utilizar únicamente los conductores de cobre 60/75°C.

Tamaño máx. 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 resultantes de accesibilidad a piezas conductoras, 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 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, desconecte 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 instale ni retire dispositivos del power rail cuando haya una mezcla explosiva de gases.

Instalación IECEx, ATEX en Zona 2

IECEx KEM 10.0068 X Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 10ATEX0147 X II 3G Ex nA IIC T4 Gc

Para una instalación segura se debe observar 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.

El año de fabricación se puede tomar de los dos primeros dígitos del número de serie.

Los dispositivos se instalarán en un recinto adecuado que proporcione un grado de protección de al menos IP54 según EN60529, 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.

Se deberán tomar medidas para evitar que la tensión nominal sea superada por perturbaciones transitorias superiores al 40%.

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.

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

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

Limpieza

Una vez desconectado, el módulo 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 éste ofrece normalmente en los acuerdos de ventas establecidos.

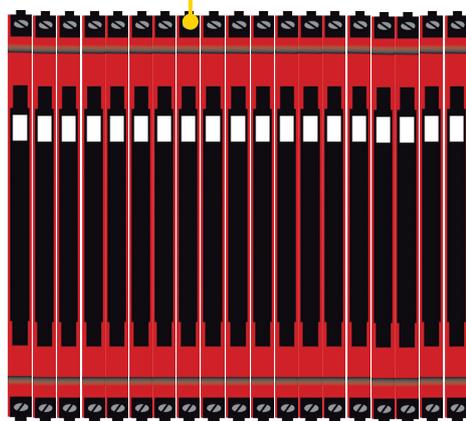
Alimentación flexible

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.

Solución con raíl DIN - conexión en cadena de dispositivos:

Los modelos 3101, 3102, 3111, 3112 y 3113 pueden alimentarse con 24 VCC \pm 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.

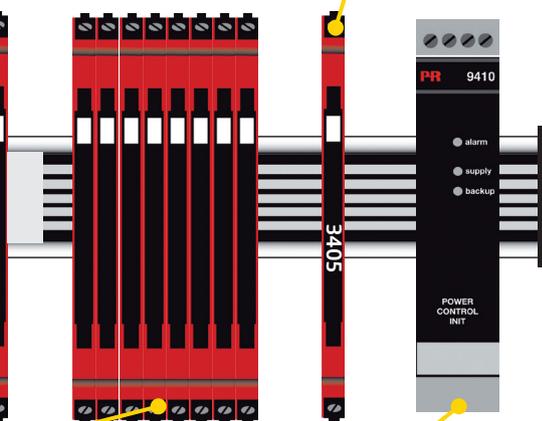
Power rail, solución n.º 1:

Si no, puede conectar 24 VCC a cualquiera de los dispositivos 3111, 3112 o 3113 con conector de power rail, que suministrará alimentación al resto de unidades del raíl.

Power rail, solución n.º 2:

La unidad de conexión de alimentación 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 9410 es capaz de suministrar 96 W al raíl. Se admiten fuentes de alimentación redundantes.

Nota:

Los modelos 3101, 3102, 3111-N, 3112-N, 3113-N, 3331, 3333 y 3337 solo pueden recibir alimentación a través de la solución con raíl DIN 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.

Montaje y desmontaje del sistema 3000

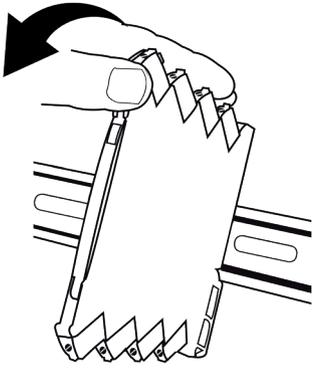


Imagen 1:

Montaje en el raíl DIN / power rail.
Haga clic en el dispositivo en el carril.

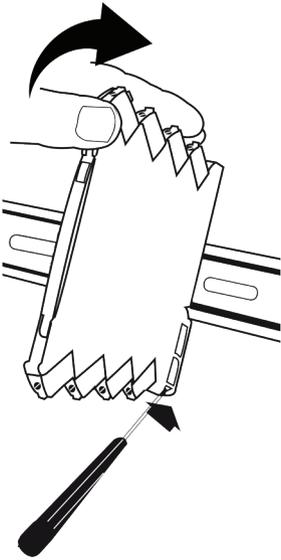


Imagen 2:

Desmontaje del raíl DIN / power rail.
Primero, recuerde desmontar los conectores con tensiones peligrosas.
Desconecte el dispositivo del carril DIN levantando la cerradura inferior.

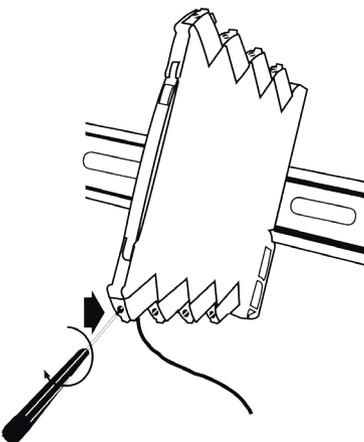
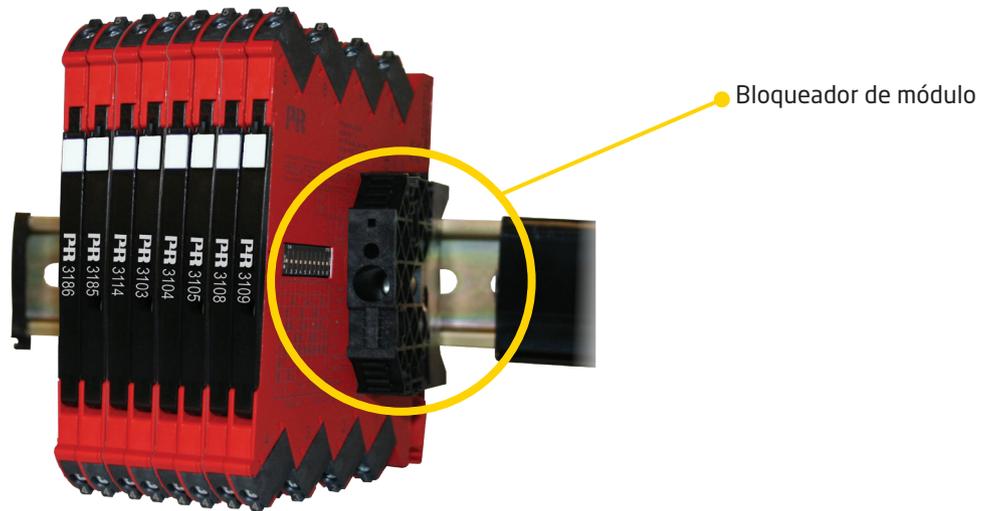


Imagen 3:

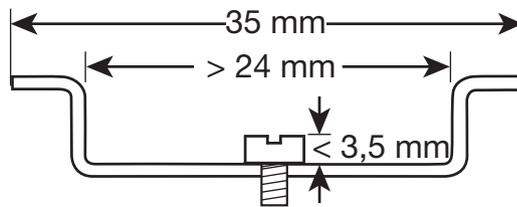
Tamaño del cable AWG 26-12 / 0,13 x 2,5 mm² cable trenzado.
Torsión del terminal de atornillado 0,5 Nm.

Instalación en el raíl DIN / power rail



Los dispositivos de la serie 3000 se pueden instalar en un raíl DIN o en un power rail (solamente los modelos 3111, 3112 y 3113). Para aplicaciones marinas, es necesario equipar los dispositivos con un bloqueador de módulo (número de referencia PR 9404). Las fuentes de alimentación se pueden montar en el power rail de conformidad con los requisitos del cliente.

Si desea instalar un dispositivo 3111, 3112 o 3113 con conectores de power rail en un raíl DIN estándar, la cabeza de los tornillos que sujeten el raíl DIN de 7,5 mm no deberá tener una altura superior a 3,5 mm, con el fin de evitar cortocircuitos entre los conectores de power rail del dispositivo 3000 y los tornillos.

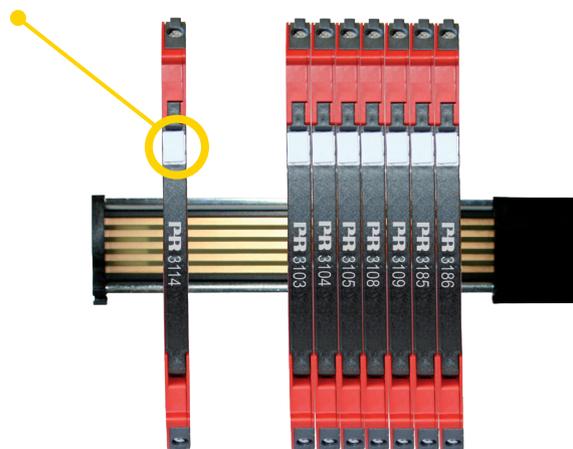


Alimentación de power rail

La alimentación de power rail se puede llevar a cabo a través de terminales de alimentación. Los terminales pueden suministrar una corriente máxima de 400 mA.

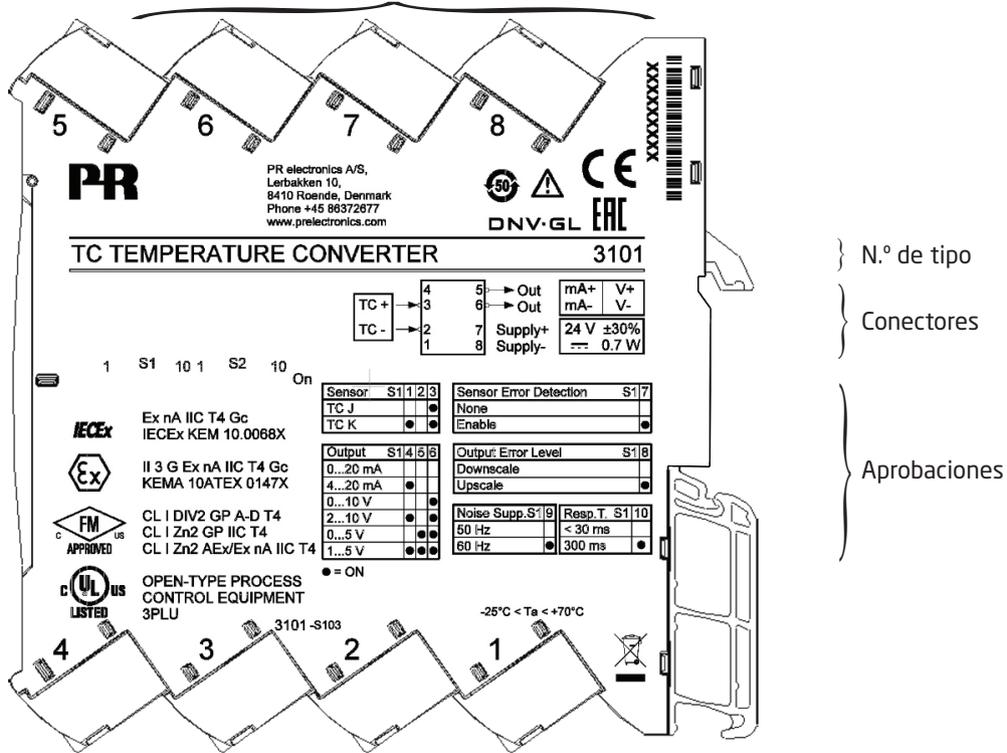
Marcado

La cubierta delantera de los dispositivos 3000 ha sido diseñada con un área para la fijación 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.



Etiqueta lateral

Números de los terminales



Serie de convertidores de temperatura de 6 mm

3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 / 3331 / 3333 / 3337

- Convierte las mediciones de procesos de los sensores de temperatura Pt100, TC J y K a salidas de tensión o de corriente
- Es posible seleccionar varios rangos de temperatura calibrados previamente mediante interruptores DIP
- Alta precisión, superior al 0,05%, y excelente supresión de ruidos de 50/60 Hz
- Tiempo de respuesta a señales rápido < 30 ms
- 3113 y 3337 con protocolo HART 7 y tiempo de respuesta a señales rápido < 60 ms
- El protocolo HART 7 permite la programación avanzada de los dispositivos para los modelos 3113 y 3337
- Carcasa slimline de 6 mm

Aplicaciones

- Los convertidores de temperatura realizan mediciones de los sensores de temperatura de 2, 3 o 4 hilos Pt100 y/o TC J y K, y ofrecen una salida de tensión o de corriente analógica.
- El alto aislamiento de 3 puertos proporciona supresión de sobretensiones y protege el sistema de control contra ruidos transitorios y ruidos.
- Los dispositivos con alimentación en bucle disponen de una alta separación galvánica de 2 puertos para la eliminación de los lazos de tierra.
- Los dispositivos se pueden montar en zona segura o en áreas de zona 2 / división 2.
- Aprobados para aplicaciones marinas.

Características técnicas

- Gran precisión de conversión, superior al 0,05% del intervalo.
- Un LED visible de color verde indica el estado de funcionamiento y el estado del sensor de entrada.
- Todos los terminales están protegidos contra sobretensión y errores de polaridad.
- Conforme a las recomendaciones de NAMUR NE21, los dispositivos del sistema 3000 garantizan un rendimiento óptimo en las mediciones en entornos CEM adversos.
- Los dispositivos cumplen la norma NAMUR NE43, que establece los valores de salida fuera de rango y de error en el sensor.
- Alto aislamiento galvánico de 2,5 kVAC.
- Excelente relación señal / ruido de > 60 dB.

Montaje / instalación

- Modo DIP seleccionable para la configuración sencilla de más de 1.000 rangos de medición calibrados de fábrica con función HART de lectura solamente.
- La carcasa fina de 6 mm y el bajo consumo de energía permiten montar hasta 165 unidades por metro de raíl DIN, sin separación entre las unidades.
- Amplio rango de temperatura de funcionamiento de -25...+70°C.

Códigos de pedido

| | Entrada | | | | Salida | | | LED | Alimentación | Aislada | HART |
|--------|---------|----------|----------|---------------|-----------|--------|---------|-----|-----------------------|---------|------|
| | TC | | | Pt100 | Corriente | | Tensión | | | | |
| | J & K | Int. CJC | CJC ext. | 2, 3, 4 hilos | Activo | Pasivo | | | | | |
| 3101 | ✓ | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | 24 VCC | | |
| 3102 | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | 24 VCC | | |
| 3111 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | 24 VCC / power rail | 2,5 kV | |
| 3111-N | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | 24 VCC | 2,5 kV | |
| 3112 | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | 24 VCC / power rail | 2,5 kV | |
| 3112-N | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | 24 VCC | 2,5 kV | |
| 3113 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | 24 VCC / power rail | 2,5 kV | ✓ |
| 3113-N | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | 24 VCC | 2,5 kV | ✓ |
| 3331 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | Alimentación en bucle | 2,5 kV | |
| 3333 | | | | ✓ | | ✓ | | | Alimentación en bucle | | |
| 3337 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | Alimentación en bucle | 2,5 kV | ✓ |

Accesorios

9404 = Bloqueador de modulo para el carril DIN / power rail

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 potencia

9421 = Fuente de alimentación

Especificaciones eléctricas

Condiciones ambientales:

Temperatura de funcionamiento -25°C a +70°C

Temperatura de almacenamiento -40°C a +85°C

Temperatura de calibración. 20...28°C

Humedad relativa < 95% HR (no cond.)

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 raíl DIN. DIN EN 60715 - 35 mm

Tamaño del cable. 0,13...2,5 mm² / 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, 24 VCC nom. 16,8...31,2 VCC

Alimentación en bucle:

3331. 5,5...35 VCC

3333. 3,3...35 VCC

3337. 6,2...35 VCC

Requisitos de alimentación:

| Tipo | Disipación de potencia máx. | Potencia necesaria máx. |
|------|-----------------------------|-------------------------|
| 3101 | 0,52 | 0,52 |
| 3102 | 0,52 | 0,52 |
| 3111 | 0,70 | 0,70 |
| 3112 | 0,70 | 0,70 |
| 3113 | 0,70 | 0,70 |
| 3331 | 0,80 | 0,80 |
| 3333 | 0,80 | 0,80 |
| 3337 | 0,80 | 0,80 |

*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 VAC (zona 2, div. 2)

Doble aislamiento Entrada / salida 1 / salida 2 / alimentación

Dinámica de señal, entrada. 23 bits

Dinámica de señal, salida 18 bits

Relación señal / ruido Mín. 60 dB

Estabilidad de larga duración, mejor que (solo 3113) ±0,1% del intervalo/año
(±0,3% del intervalo/ 5 años)

| | Tiempo de respuesta | | | |
|-------------|---------------------|----------|--------------------------------|-------------|
| | Seleccionable | | Modo HART de lectura solamente | Modo HART |
| | < 30 ms | < 300 ms | < 60 ms | 0,06...60 s |
| 3101 | ✓ | ✓ | | |
| 3102 | ✓ | ✓ | | |
| 3111 | ✓ | ✓ | | |
| 3112 | ✓ | ✓ | | |
| 3113 | | | ✓ | ✓ |
| 3331 | ✓ | ✓ | | |
| 3333 | ✓ | ✓ | | |
| 3337 | | | ✓ | ✓ |

Identificación de la configuración de interruptor DIP incorrecta:

Alimentación Salida 0 V / 0 mA; LED 0,5 s / 1 Hz

Alimentación en bucle Salida 3,5 mA

| Dispositivo | Entrada | Precisión básica | Precisión general | Coefficiente de temperatura |
|---------------------------|---------|----------------------------|---------------------------------|--|
| 3112, 3113, 3331, 3337 | Pt100 | $\leq 0,1^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,05\%$ del intervalo | 0,02°C/°C (básico) o $\leq \pm 0,01\%$ del intervalo / °C |
| 3111, 3113, 3331, 3337 | TC | $\leq 0,5^{\circ}\text{C}$ | | 0,1°C/°C (básico) o $\leq \pm 0,01\%$ del intervalo / °C |
| 3102, 3333 | Pt100 | $\leq 0,2^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,1\%$ del intervalo | 0,02°C/°C (básico) o $\leq \pm 0,01\%$ del intervalo / °C |
| 3101 | TC | $\leq 1^{\circ}\text{C}$ | | 0,1°C/°C (básico) o $\leq \pm 0,01\%$ del intervalo / °C |

Influencia sobre la inmunidad CEM $< \pm 0,5\%$ del intervalo

Inmunidad CEM extendida:

NAMUR NE 21 $< \pm 1\%$ del intervalo

Especificaciones de entrada:

Especificaciones para la entrada de Pt100:

Rango de temperatura, Pt100 -200...+850°C - IEC 60751
Rango de medición mín. (intervalo) 10°C
Corriente del sensor $< 150 \mu\text{A}$
Resistencia del cable del sensor. $< 50 \Omega$ por hilo
Efecto de la resistencia del cable del sensor, 3/4 hilos $< 0,002 \Omega / \Omega$
Detección de errores en sensor Sí; seleccionable mediante interruptor DIP
Detección de sensor abierto $> 800 \Omega$
Detección de sensor en corto $> 18 \Omega$

Especificaciones para la entrada de TC:

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. $< 5 \text{ k}\Omega$ por hilo
Precisión de compensación unión fría (CJC):
 Precisión a Pt100 externo Superior a $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$
 Precisión a CJC interno Superior a $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$
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:

| | Salida de corriente | | | | | | | |
|-------------|---------------------|--------|----------------|-------------|-----------------|--------------------|--------------------|--|
| | Activo | Pasivo | Seleccionable | | | NAMUR NE43 | | Carga máx. |
| | | | In- versión | Rango | Límite | Error en sensor | Rango 4...20 mA | |
| 3101 | ✓ | | | 0/4...20 mA | 0/3,8...20,5 mA | 0/3,5/23 mA | ✓ | ≤ 600 Ω |
| 3102 | ✓ | | | 0/4...20 mA | 0/3,8...20,5 mA | 0/3,5/23 mA | ✓ | ≤ 600 Ω |
| 3111 | ✓ | | | 0/4...20 mA | 0/3,8...20,5 mA | 0/3,5/23 mA | ✓ | ≤ 600 Ω |
| 3112 | ✓ | | | 0/4...20 mA | 0/3,8...20,5 mA | 0/3,5/23 mA | ✓ | ≤ 600 Ω |
| 3113 | ✓ | | | 4...20 mA | 0/3,8...20,5 mA | 0/3,5/23 mA | ✓ | ≤ 600 Ω |
| 3331 | | ✓ | ✓ | 4...20 mA | 3,8...20,5 mA | 3,5 / 23 mA | ✓ | (V _{alimentación} -5,5)/0,023 [Ω] |
| 3333 | | ✓ | ✓ | 4...20 mA | 3,8...20,5 mA | 3,5 / 23 mA | ✓ | (V _{alimentación} -3,3)/0,023 [Ω] |
| 3337 | | ✓ | ✓ | 4...20 mA | 3,8...20,5 mA | 3,5 / 23 mA | ✓ | (V _{alimentación} -6,2)/0,023 [Ω] |

Tiempo de actualización 10 ms

Estabilidad de carga ≤ 0,01% del intervalo / 100 Ω

| | Salida de tensión seleccionable | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|------------|------------------|--------------------|------------|
| | Rango bajo | | | Rango alto | | | Carga mín. |
| | Rango | Límite | Error en sensor | Rango | Límite | Error en sensor | |
| 3101, 3102, 3111, 3112 | 0/1...5 V | 0/0,875...5,125 V | 0/5,5 V | 0/2...10 V | 0/1,75...10,25 V | 0/11 V | 10 kΩ |

del intervalo = del rango seleccionado

Requerimientos observados:

CEM. 2014/30/EU
 Emisiones CEM CISPR 22, Clase B
 LVD 2014/35/UE
 RoHS 2011/65/UE

Aprobaciones:

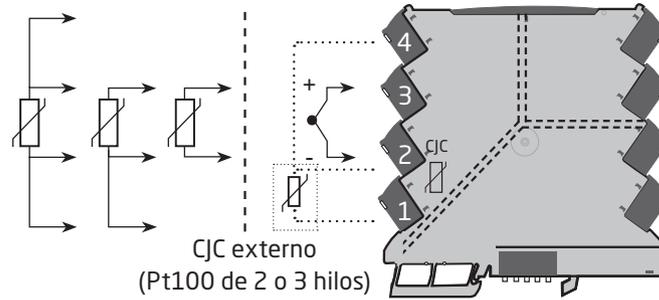
DNV-GL, Ships & Offshore Standard for Certification No. 2.4
 UL, Standard for Safety UL 61010-1
 Safe Isolation EN 61140
 EAC TR-CU 020/2011

Aprobaciones S.I. / Ex:

ATEX 2014/34/UE KEMA 10ATEX0147 X
 IECEx KEM 10.0068 X
 c FM us. FM17US0004X / FM17CA0003X
 CCOE P337347/1

Conexiones

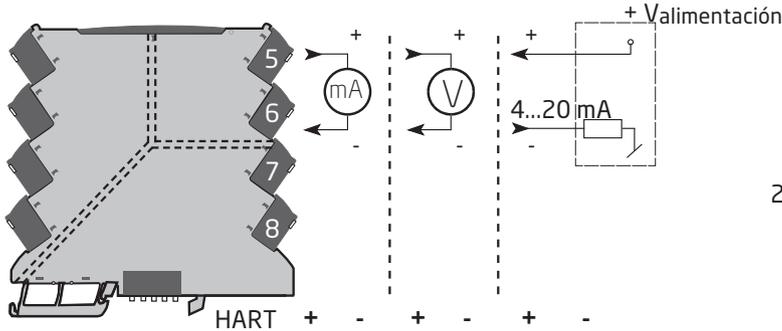
Cableado de entrada



| | | | + | - | CJC | Modelo |
|-----------|---------|-------|---|---|-----|--------|
| - | - | - | 3 | 2 | S* | 3101 |
| 1,2 y 3,4 | 1,2 y 3 | 2 y 3 | - | - | N | 3102 |
| - | - | - | 3 | 2 | S | 3111 |
| 1,2 y 3,4 | 1,2 y 3 | 2 y 3 | - | - | N | 3112 |
| 1,2 y 3,4 | 1,2 y 3 | 2 y 3 | 3 | 2 | S | 3113 |
| 1,2 y 3,4 | 1,2 y 3 | 2 y 3 | 3 | 2 | S | 3331 |
| 1,2 y 3,4 | 1,2 y 3 | 2 y 3 | - | - | N | 3333 |
| 1,2 y 3,4 | 1,2 y 3 | 2 y 3 | 3 | 2 | S | 3337 |

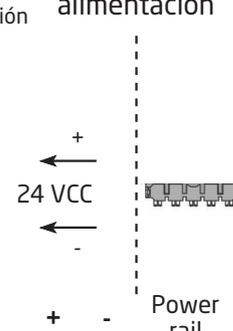
*3101 - solo CJC interno

Cableado de salida



| | | + | - | + | - | + | - |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|
| 3101 | N | 5 | 6 | 5 | 6 | - | - |
| 3102 | N | 5 | 6 | 5 | 6 | - | - |
| 3111 | N | 5 | 6 | 5 | 6 | - | - |
| 3111-N | N | 5 | 6 | 5 | 6 | - | - |
| 3112 | N | 5 | 6 | 5 | 6 | - | - |
| 3112-N | N | 5 | 6 | 5 | 6 | - | - |
| 3113 | S | 5 | 6 | - | - | - | - |
| 3113-N | S | 5 | 6 | - | - | - | - |
| 3331 | N | - | - | - | - | 5 | 6 |
| 3333 | N | - | - | - | - | 5 | 6 |
| 3337 | S | - | - | - | - | 5 | 6 |
| 3405 | N | - | - | - | - | - | - |

Cableado de alimentación



| + | - | Power rail |
|---|---|------------|
| 7 | 8 | N |
| 7 | 8 | N |
| 7 | 8 | S |
| 7 | 8 | N |
| 7 | 8 | S |
| 7 | 8 | N |
| 7 | 8 | S |
| 7 | 8 | N |
| - | - | N |
| - | - | N |
| - | - | N |
| 7 | 8 | S |

3101, 3102 y 3333: Sin aislamiento galvánico
 3331 y 3337: Aislamiento de 2 puertos (reforzado)
 3111, 3112 y 3113: Aislamiento de 3 puertos (reforzado)

Indicaciones con LED frontal

Para los modelos 3101, 3102, 3111, 3112 y 3113

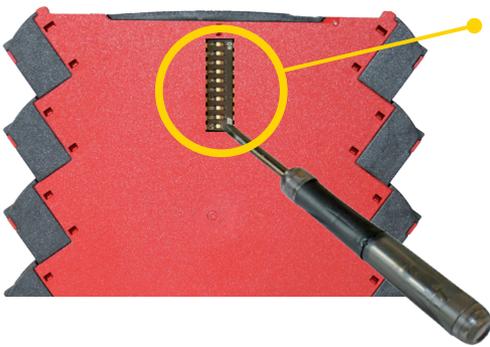


El dispositivo está equipado en la parte delantera con un LED de encendido de color verde que indica el estado de funcionamiento; véase la tabla de abajo.

| Estado | LED | Salida | Acción requerida |
|--|---|-------------------|--|
| Sin alimentación / error en el dispositivo | Apagado | Desactivada | Conectar alimentación / reemplazar dispositivo |
| Encendido o reinicio | 1 parpadeo (0,5 s apagado + 0,5 s encendido) | Desactivada | - |
| Dispositivo en buen estado | Encendido 13 Hz (15 ms encendido) | Activada | - |
| Ajuste correcto del interruptor DIP | Encendido 1 Hz (500 ms encendido) | Desactivada | Corregir ajuste y reiniciar dispositivo |
| Indicación de error en el sensor | Encendido 1 Hz (15 ms encendido) | Upscale/Downscale | Comprobar el sensor |

Configuración con interruptores DIP

Los dispositivos 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.



Configuraciones predeterminadas

| | 3102, 3112, 3331, 3333 | 3101, 3111 | 3113, 3337 |
|------------------------------|---|----------------------------|---|
| Tipo de sensor | Pt100, 3 hilos | TC K (CJC int.) | Pt100, 3 hilos |
| Rango de salida | 4...20 mA | 4...20 mA | 4...20 mA |
| Detección de errores | Detección de cortocircuito Detección de circuito abierto | Detección de cortocircuito | Detección de cortocircuito Detección de circuito abierto |
| Corriente de salida de error | 3,5 mA | 3,5 mA | 3,5 mA |
| Supresión de ruidos | 50 Hz | 50 Hz | 50 Hz |
| Límite inferior de entrada | 0°C | 0°C | 0°C |
| Límite superior de entrada | 150°C | 600°C | 150°C |
| Tiempo de respuesta | < 30 ms | < 30 ms | < 60 ms |
| Modo de configuración | - | - | Configuración con interruptores DIP |

3101 y 3111 TC J y K

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---------------------------|----------|
| Sensor S1 | 1 | 2 | 3 | Sensor Error Detection S1 | 7 |
| TC J (int. cjc) | | | ● | None | |
| TC K (int. cjc) | ● | | | Enable | ● |
| TC J (ext. cjc) | ● | ● | | | |
| TC K (ext. cjc) | ● | ● | | | |
| Output S1 | 4 | 5 | 6 | Output Error Level S1 | 8 |
| 0...20 mA | | | | Downscale | |
| 4...20 mA | | | | Upscale | ● |
| 0...10 V | ● | | | Noise Supp.S1 | 9 |
| 2...10 V | ● | ● | | Resp.T. S1 | 10 |
| 0...5 V | ● | ● | | 50 Hz | < 30 ms |
| 1...5 V | ● | ● | | 60 Hz | ● 300 ms |

● = ON

*3101 - solo CJC int.

3102 y 3112 Pt100

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---------------------------|----------|
| Sensor S1 | 1 | 2 | 3 | Sensor Error Detection S1 | 7 |
| Pt100, 2w | ● | | | None | |
| Pt100, 3w | ● | | | Enable | ● |
| Pt100, 4w | ● | ● | | | |
| Output S1 | 4 | 5 | 6 | Output Error Level S1 | 8 |
| 0...20 mA | | | | Downscale | |
| 4...20 mA | ● | | | Upscale | ● |
| 0...10 V | | | | Noise Supp.S1 | 9 |
| 2...10 V | ● | ● | | Resp.T. S1 | 10 |
| 0...5 V | ● | ● | | 50 Hz | < 30 ms |
| 1...5 V | ● | ● | | 60 Hz | ● 300 ms |

● = ON

3113 y 3337 Pt100 y TC J/K + HART

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---------------------------|--------|
| Sensor S1 | 1 | 2 | 3 | Sensor Error Detection S1 | 7 |
| Pt100, 2w | ● | | | None | |
| Pt100, 3w | ● | | | Enable | ● |
| Pt100, 4w | ● | ● | | | |
| TC J (int. CJC) | | | ● | Output Error Level S1 | 8 |
| TC K(int. CJC) | ● | ● | | Downscale | |
| TC J (Ext. CJC) | ● | ● | | Upscale | ● |
| TC K(Ext. CJC) | ● | ● | | Noise Supp.S1 | 9 |
| Output S1 | 4 | 5 | 6 | Config. S1 | 10 |
| 4...20 mA | ● | | | 50 Hz | DIP |
| 20..4 mA | ● | ● | | 60 Hz | ● HART |

● = ON

3331 Pt100 y TC J/K

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---------------------------|----------|
| Sensor S1 | 1 | 2 | 3 | Sensor Error Detection S1 | 7 |
| Pt100, 2w | ● | | | None | |
| Pt100, 3w | ● | | | Enable | ● |
| Pt100, 4w | ● | ● | | | |
| TC J (int. CJC) | | | ● | Output Error Level S1 | 8 |
| TC K(int. CJC) | ● | ● | | Downscale | |
| TC J (Ext. CJC) | ● | ● | | Upscale | ● |
| TC K(Ext. CJC) | ● | ● | | Noise Supp.S1 | 9 |
| Output S1 | 4 | 5 | 6 | Resp.T. S1 | 10 |
| 4...20 mA | ● | | | 50 Hz | < 30 ms |
| 20..4 mA | ● | ● | | 60 Hz | ● 300 ms |

● = ON

3333 Pt100

| | | | | | |
|---------------|---|------------|----|---------------------------|----------|
| Sensor S1 | 1 | 2 | 3 | Sensor Error Detection S1 | 7 |
| Pt100, 2w | ● | | | None | |
| Pt100, 3w | ● | | | Enable | ● |
| Pt100, 4w | ● | ● | | | |
| Output S1 | 4 | 5 | 6 | Output Error Level S1 | 8 |
| 4...20 mA | ● | | | Downscale | |
| 20..4 mA | ● | ● | | Upscale | ● |
| Noise Supp.S1 | 9 | Resp.T. S1 | 10 | 50 Hz | < 30 ms |
| 60 Hz | ● | 300 ms | ● | 60 Hz | ● 300 ms |

● = ON

(Es necesario reiniciar la alimentación tras cambiar las posiciones de los interruptores DIP).

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 | 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:

- 3101 y 3111: solo entrada RC disponible
Rango válido TC J: -100...+1200°C = ajuste correcto interruptor DIP
Rango válido TC K: -180...+1372°C = ajuste correcto interruptor DIP
- 3102, 3112 y 3333: solo entrada Pt100 disponible
Rango válido Pt100: -200...+850°C = ajuste correcto interruptor DIP
- La "temp. de inicio" debe ser inferior a la "temp. final" = ajuste correcto interruptor DIP
- Es necesario reiniciar la alimentación tras cambiar las posiciones de los interruptores DIP

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. |

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.

Benefíciense 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.