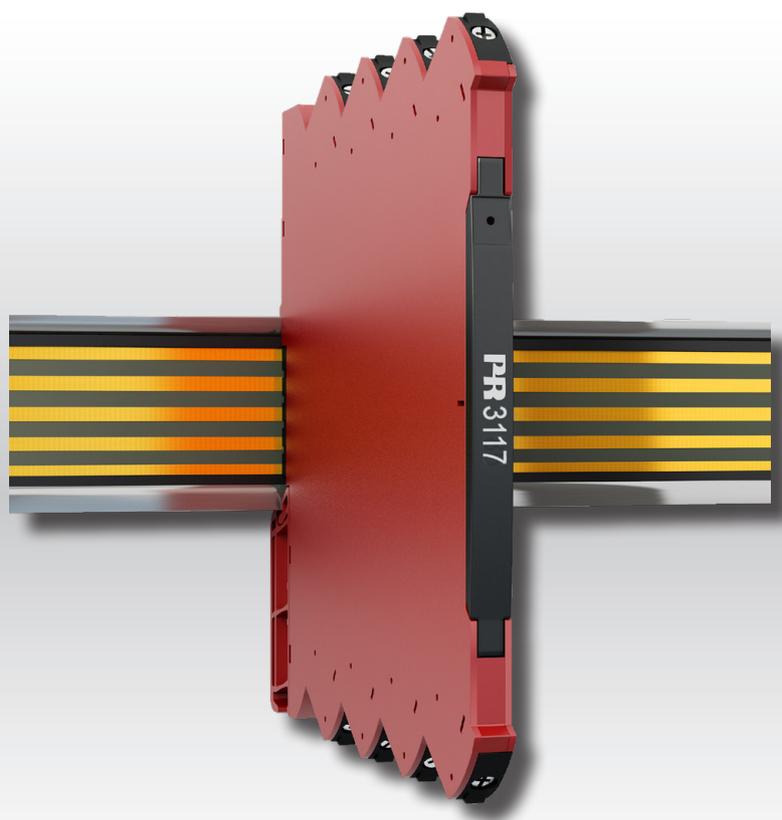


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manual del producto

3117

Convertidor bipolar aislado



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

N.º 3117V102-ES

N.º de serie: 121329001-181845024

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. Todas las interfaces son extraíbles, cuentan con display integrado para la lectura de los valores de los procesos y de diagnóstico, y se pueden configurar a través de 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 PR Process Supervisor (PPS), disponible para iOS y Android.



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 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 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.

Convertidor bipolar aislado 3117

Índice

Peligro	4
Identificación de símbolos	4
Instrucciones de seguridad.....	4
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
Pedido.....	12
Accesorios.....	12
Accesorios para dispositivos power rail.....	12
Especificaciones eléctricas.....	12
Conexiones	14
Indicación LED	15
Configuración con interruptores DIP.....	16
Historia del documento	17

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 dispositivos con fallos mecánicos deben devolverse a PR electronics para su reparación o reemplazo.

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

Peligro



**TENSIÓN
PELIGROSA**

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 ec IIC T4 Gc

KEMA 10ATEX0147 X. II 3 G Ex ec 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.

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.

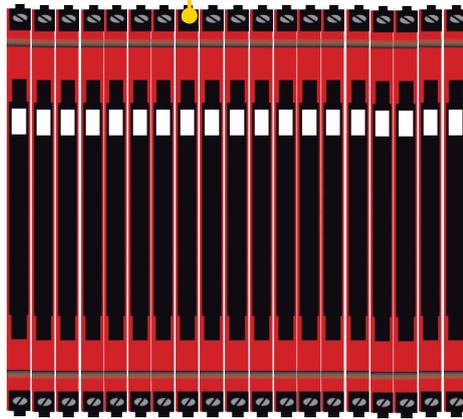
Alimentación flexible

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:

Las unidades 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.

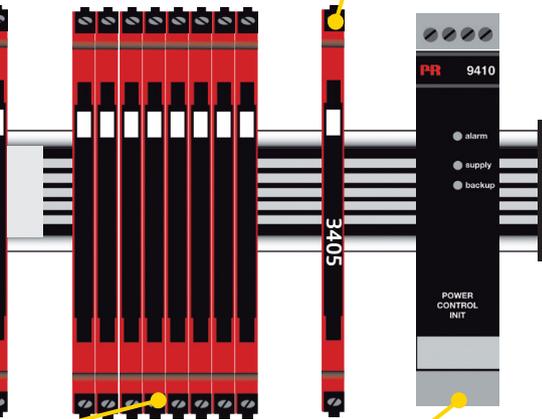
Power rail, solución n.º 1:

Si no, puede conectar 24 VCC a cualquiera de los dispositivos 3000 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 3117-N 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

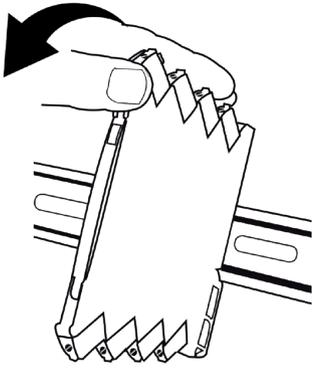


Imagen 1:

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

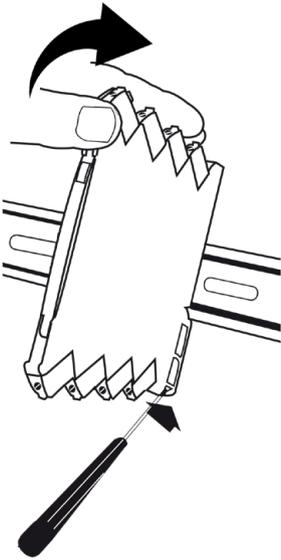


Imagen 2:

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

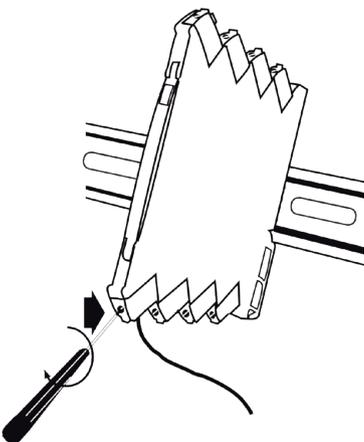
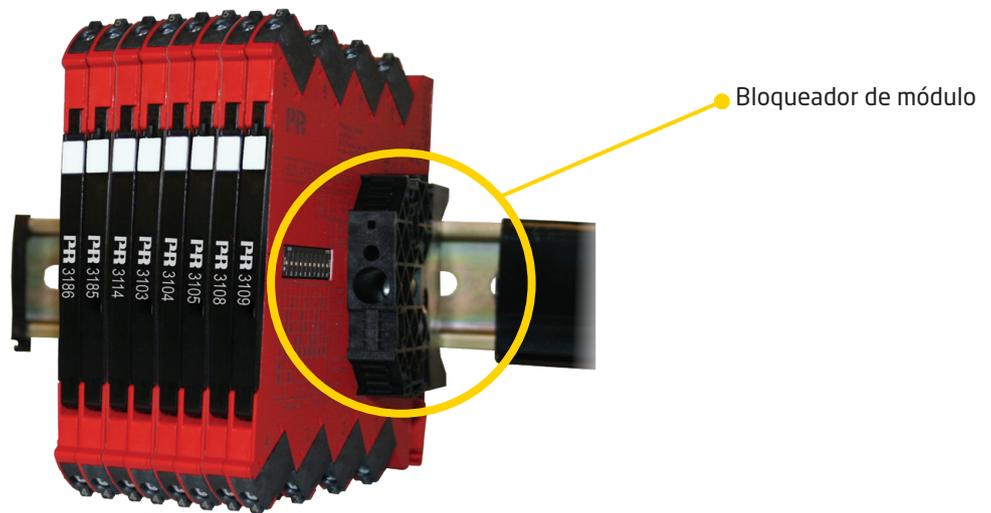


Imagen 3:

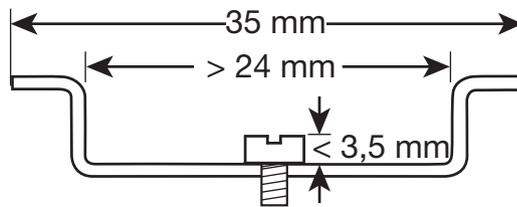
Tamaño del cable AWG 26-12 / 0,13 x 2,5 mm² cable trenzado.
Torsión del terminal de atornillado 0,5 Nm.

Instalación en el raíl DIN / power rail



El 3117 se puede instalar en un raíl DIN o en un power rail. 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 3117 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 3117 y los tornillos.

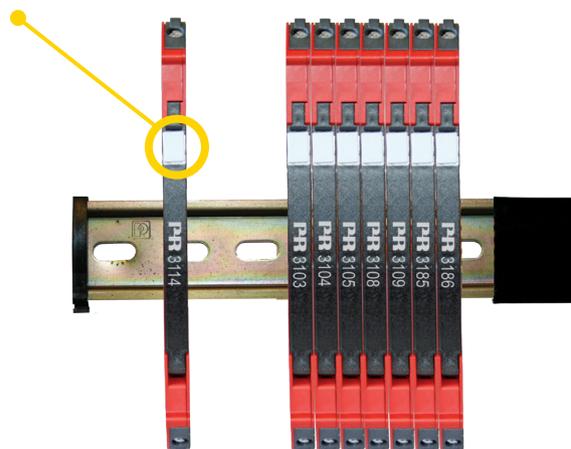


Alimentación de power rail

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.

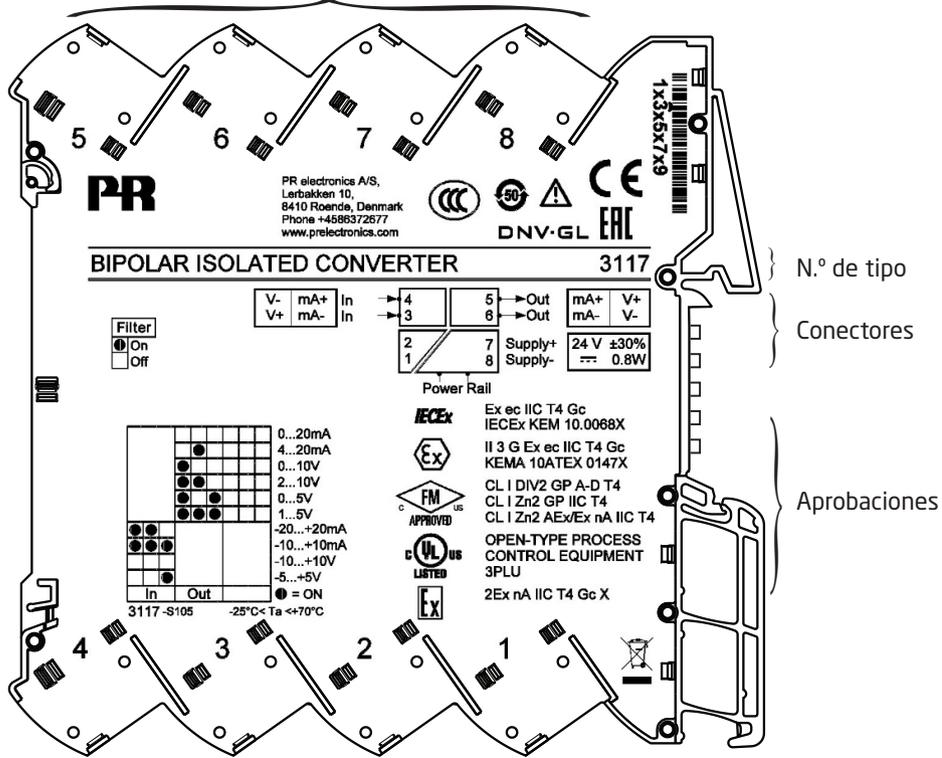
Marcado

La cubierta delantera del 3117 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



Convertidor bipolar aislado

3117

- Conversión de señales de procesos bipolares de tensión y corriente a señales unipolares
- Varios rangos de señal seleccionables mediante interruptores DIP
- Tiempo de respuesta rápido y alta estabilidad de carga de salida
- Excelente precisión, mejor que 0,05 % del rango seleccionado

Aplicaciones

- El 3117 es un convertidor con aislamiento galvánico que puede utilizarse para la conversión de señales de procesos analógicas bipolares estándar a señales analógicas unipolares.
- Esta unidad ofrece aislamiento de 3 puertos, proporciona supresión de sobretensiones y protege los sistemas de control contra ruidos transitorios y ruidos.
- El 3117 también elimina los lazos de tierra y puede utilizarse para la medición de señales flotantes.
- El 3117 se puede montar en zona segura o en la zona 2 y Cl. 1 Div. 2. área, y está aprobado para aplicaciones marinas.

Características técnicas

- Alimentación flexible de 24 VCC (± 30 %) a través de power rail o conectores.
- Excelente precisión de conversión, mejor que 0,05 % del rango seleccionado.
- Entradas y salidas flotantes y galvánicamente aisladas.
- Un LED delantero de color verde indica el estado de funcionamiento del dispositivo.
- Todos los terminales están protegidos contra sobretensión y errores de polaridad.
- Conforme a las recomendaciones de NAMUR NE21, el 3117 garantiza un rendimiento óptimo en las mediciones en entornos CEM adversos.
- Alto aislamiento galvánico de 2,5 kVAC.
- Tiempo de respuesta rápido < 7 ms / anchura de banda > 100 Hz.
– El amortiguamiento con anchura de banda de 10 Hz es posible mediante interruptor DIP.
- Excelente relación señal / ruido > 60 dB.
- Amplio rango de temperatura ambiente: $-25\dots+70^{\circ}\text{C}$.

Montaje / instalación

- Configuración rápida y sencilla de los rangos de medida calibrados de fábrica mediante interruptores DIP.
- Las unidades pueden montarse una al lado de la otra, en horizontal o en vertical, sin separación en un carril DIN estándar, incluso a 70°C de temperatura ambiente.
- La carcasa fina de 6,1 mm y el bajo consumo de energía permiten montar hasta 163 unidades por metro.

Pedido

Modelo	Versión
3117	Con conector power rail / terminales : - Alimentación a través de terminales : -N

Ejemplo: 3117

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 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, CC	16,8...31,2 VCC
Potencia necesaria máx.	0,8 W
Disipación de potencia máx.	0,43 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 VAC (zona 2, div. 2)
MTBF, según IEC 61709 (SN29500)	> 241 años
Señal dinámica, entrada/salida	Señal analógica en cadena
Relación señal / ruido	Mín. 60 dB (0...100 kHz)
Frecuencia de corte (3 dB)	100 Hz o 10 Hz (seleccionable mediante interruptor DIP)
Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%).	< 7 ms o < 44 ms

Valores de precisión		
Tipo de entrada	Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
Todos	$\leq \pm 0,05\%$ del intervalo	$\leq \pm 0,01\%$ del intervalo / °C

Influencia sobre la inmunidad CEM	< $\pm 0,5\%$ del intervalo
Inmunidad CEM extendida:	
NAMUR NE 21, criterio A, explosión	< $\pm 1\%$ d. intervalo

Entrada de corriente:

Rango de medida.	-23...+23 mA
Rangos de medida programables	± 10 y ± 20 mA
Caída de tensión de entrada	< 1 VCC a 23 mA

Entrada de tensión:

Rango de medida.	-11,5...+11,5 V
Rangos de medida programables	± 5 y ± 10 V
Resistencia de entrada	≥ 1 M Ω

Salida de corriente:

Rango de la señal (intervalo).	0...23 mA
Rangos de señal programables	0...20 y 4...20 mA
Carga.	$\leq 600 \Omega$
Estabilidad de carga	$\leq 0,002\%$ del intervalo / 100 Ω
Límite de corriente.	≤ 28 mA

Salida de tensión:

Rango de la señal	0...10 VCC
Rangos de la señal programables	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V
Carga.	>10 k Ω

del intervalo = del rango seleccionado

Requerimientos observados:

CEM.	2014/30/UE
LVD	2014/35/UE
ATEX	2014/34/UE
RoHS	2011/65/UE
EAC	TR-CU 020/2011
EAC Ex	TR-CU 012/2011

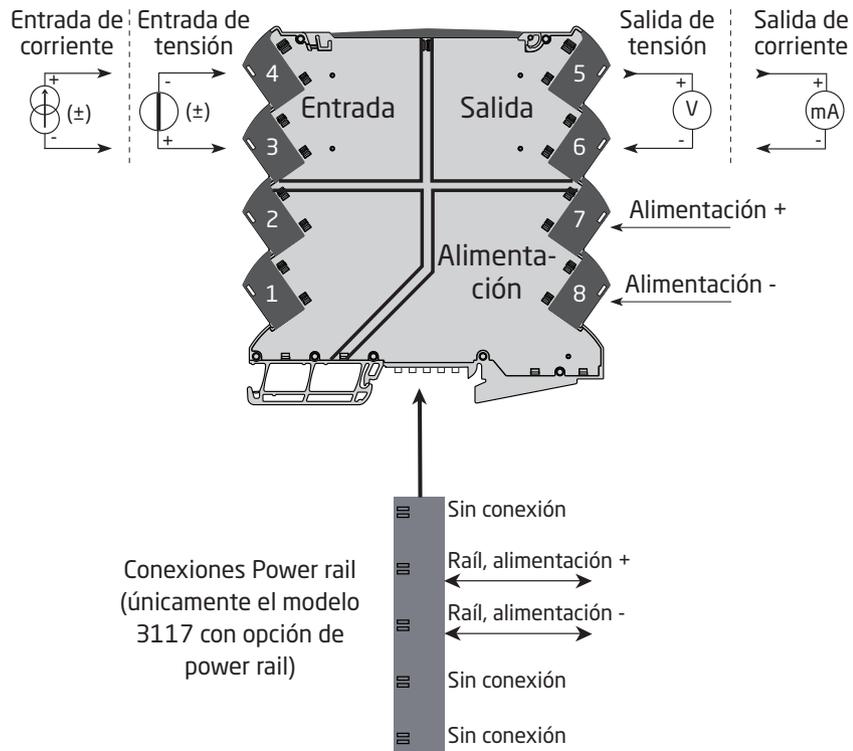
Aprobaciones:

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

Aprobaciones S.I. / Ex:

ATEX	KEMA 10ATEX0147 X
IECEx.	KEM 10.0068 X
c FM us.	FM17US0004X / FM17CA0003X
CCC	2020322310003554
EAC Ex	RU C-DK.HA65.B.00355/19

Conexiones



**Zona segura o
Zona 2 y Clase 1, Div. 2, gr. A-D**

Indicación LED

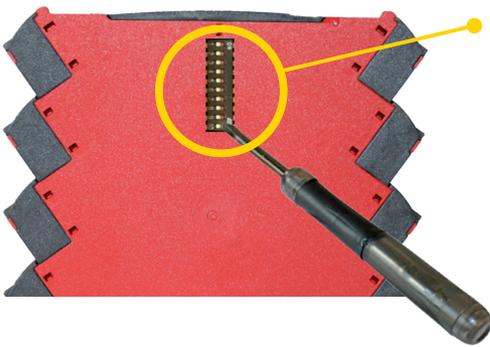
El dispositivo está equipado en la parte delantera con un LED de encendido de color verde que indica el estado de funcionamiento; véase la tabla de abajo.



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 (15 ms encendido)	Desactivada	Corregir ajuste y reiniciar dispositivo
Error de alimentación o hardware	Encendido 13 Hz (0,5 s encendido)	Desactivada	Comprobar alimentación / reemplazar dispositivo

Configuración con interruptores DIP

El 3117 se puede 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.



Ajuste de los interruptores DIP.

Ajustes predeterminados de fábrica:

Entrada = -10...+10 V

Salida = 0...20 mA

Todos los interruptores DIP en la posición de apagado

Filtro ON Anchura de banda 10 Hz 	Salida Corriente 0...20 mA 
Filtro OFF Anchura de banda > 100 Hz 	Salida Corriente 4...20 mA 
Entrada Corriente -10...+10 mA 	Salida Tensión 0...10 V 
Entrada Tensión -20...+20 mA 	Salida Tensión 2...10 V 
Entrada Tensión -5...+5 V 	Salida Tensión 0...5 V 
Entrada Tensión -10...+10 V 	Salida Tensión 1...5 V 

Las posiciones de los interruptores DIP solo se leen durante el encendido

Historia del documento

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

ID de rev. Fecha	Notas	
101	1801	Añadido el modelo 3117-N. Añadidas las especificaciones sobre potencia necesaria máx. y disipación de potencia máx. Añadida aprobación PESO/CCOE.
102	2108	Aprobación PESO/CCOE descontinuada. Añadida aprobación CCC. Aprobaciones ATEX e IECEx actualizadas - Ex na cambió a Ex ec. Etiqueta actualizada.

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.