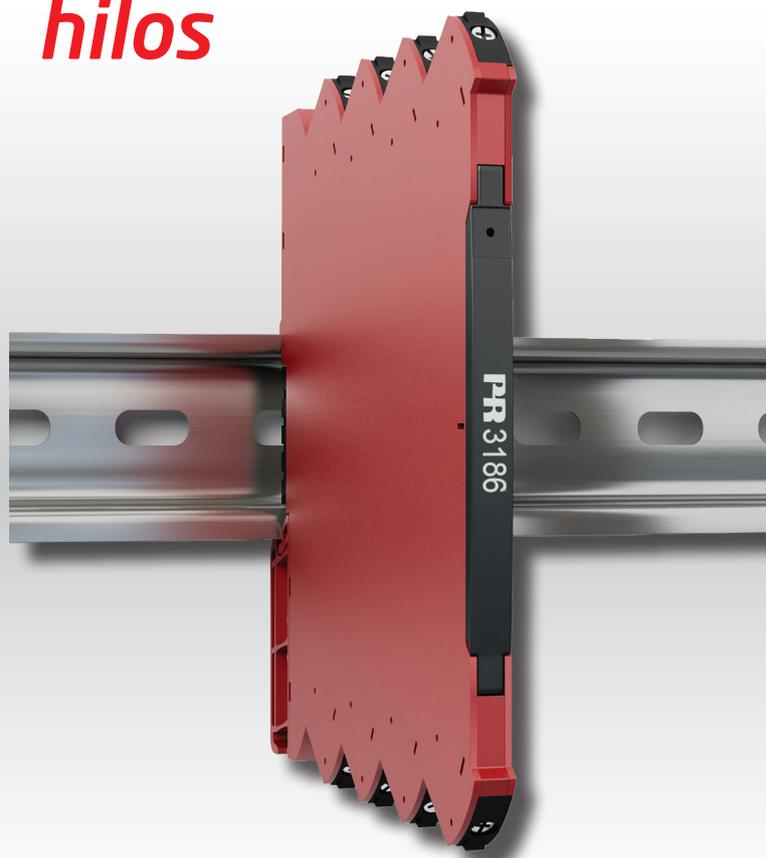


PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

Manual del producto

**3186A: Aislador para transmisor de  
2 hilos**

**3186B: Aislador de corriente de 2  
hilos**



CCOE



EAC

CE

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

No. 3186V101-ES  
Desde nº de serie: 171339001

**PR**  
electronics

# 6 familias de producto

## *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, calibrado automático, 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.

# 3186A: Aislador para transmisor de 2 hilos

# 3186B: Aislador de corriente de 2 hilos

## Índice

Peligro .....	4
Identificación de símbolos .....	4
Instrucciones de seguridad.....	4
Cómo desmontar el sistema 3000 .....	7
Montaje en carril DIN .....	8
Etiqueta .....	8
Etiqueta lateral.....	9
Aplicación .....	10
Características técnicas.....	10
Montaje / instalación .....	10
Pedido.....	11
Accesorios .....	11
Especificaciones eléctricas.....	11
Conexiones .....	15
Historia del documento .....	16

## 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.



**TENSIÓN  
PELIGROSA**

**Para evitar explosiones y lesiones graves: Los módulos 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.**

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.



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

### 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 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 el diagrama de bloques 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.

SYSTEM 3000 puede ser montado en un carril DIN rail 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 ser instalado en un encapsulado .

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  
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 un encapsulado hermético 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 se presente una mezcla explosiva de gases.

**Advertencia:** No instale ni retire dispositivos del power rail cuando haya una mezcla de gases explosivos.

### 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 powerrail cuando haya una mezcla explosiva de gases

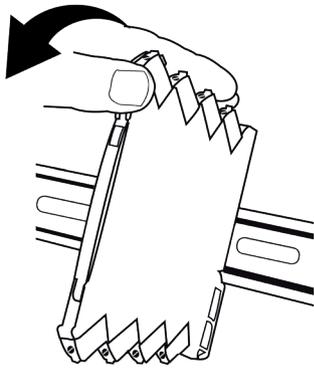
### **Limpieza**

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

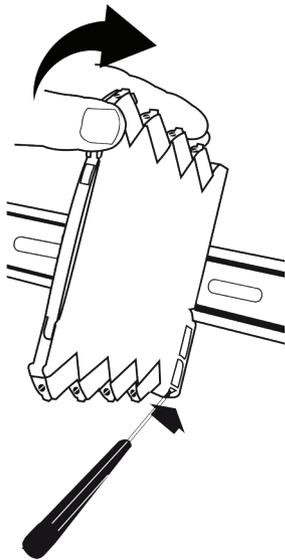
### **Responsabilidad**

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.

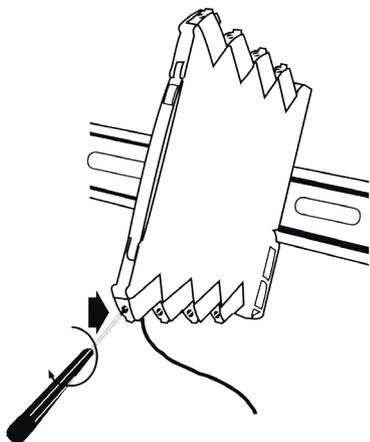
## Cómo desmontar el sistema 3000



**Imagen 1:**  
Montaje en carril DIN.  
Haga clic en el dispositivo en el carril.

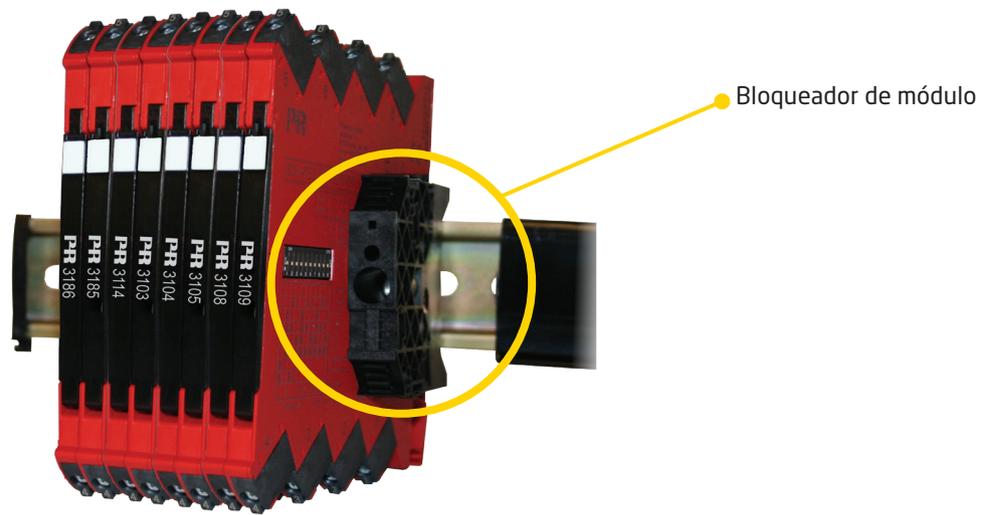


**Imagen 2:**  
Desmontaje del carril DIN.  
Primero, recuerde desmontar los conectores con tensiones peligrosas.  
Desconecte el dispositivo del carril DIN levantando la cerradura inferior.



**Imagen 3:**  
Tamaño del cable AWG 26-12 / 0,13 x 2,5 mm<sup>2</sup> cable trenzado.  
Torsión del terminal de atornillado 0,5 Nm.

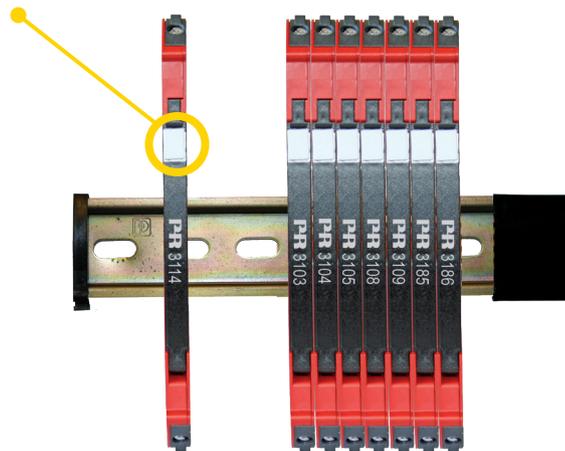
## Montaje en carril DIN



3186 debe estar ajustado por bloqueador de módulo para aplicaciones marinas (número de referencia PR 9404).

## Etiqueta

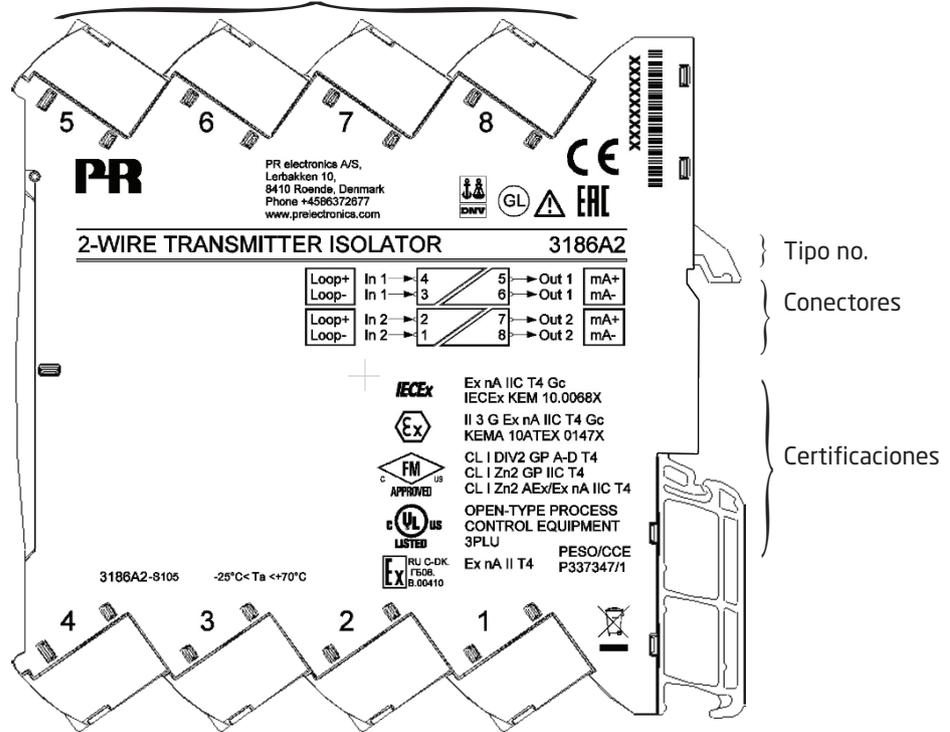
La cubierta delantera de la serie 3100 ha sido diseñada con un área para la fijación de una etiqueta. El área asignada al marcador mide 5 x 7,5 mm. Los marcadores del sistema MultiCard de Weidmüller, tipo MF 5 / 7,5, son adecuados



# Etiqueta lateral

Números de los terminales

3186A2



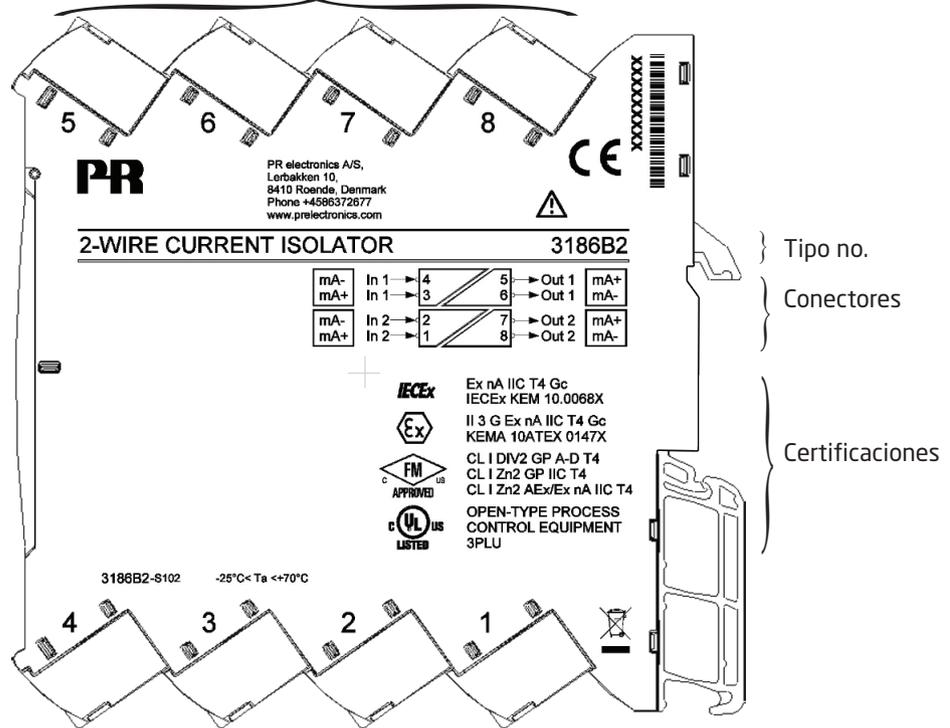
Tipo no.

Conectores

Certificaciones

3186B2

Números de los terminales



Tipo no.

Conectores

Certificaciones

## 3186A: Aislador para transmisor de 2 hilos

## 3186B: Aislador de corriente de 2 hilos

- Aislador de corriente / transmisor aislado de 2 hilos de 1 o 2 canales
- Conversión 1:1 en el rango 3,5...23 mA
- Baja caída de tensión y tiempo de respuesta rápido <5 ms
- Excelente precisión, mejor de 0,05%
- Carcasa slimline de 6 mm

### Aplicación

- 3186A es un aislador de 2 hilos alimentado por lazo de salida 1:1 que excita y mide las señales de entrada pasivas.
- 3186B es un aislador de corriente alimentado por lazo de salida 1:1 que mide las señales de entrada activas.
- Una opción competitiva en cuanto a coste y tecnología para aislamiento galvánico.
- Proporciona supresión de sobretensiones y protege los sistemas de control contra ruidos transitorios y ruidos.
- Eliminación de lazos de tierra y medición de señales flotantes.
- El dispositivo se puede montar en zona segura o en la zona 2 y Cl. 1 Div. 2. área.

### Características técnicas

- 3186 es alimentado por la tensión del lazo.
- Amplio rango de suministro de 6...35 V.
- Baja caída de tensión de entrada a salida típico 2,5 V (3186A).
- Baja caída de entrada  $\leq 3$  V (3186B), incluso cuando no se aplica tensión de lazo a los terminales de salida.
- Excelente precisión de conversión, mejor de 0,05% en el rango de 3,8...20,5 mA.
- El rango de señal es de 3,5...23 mA, lo que significa que el 3186 es compatible con NAMUR NE43.
- Entradas y salidas flotantes y galvanicamente aisladas.
- Alta aislación galvánica de 2,5 kVAC.
- Tiempo de respuesta rápido <5 ms.
- Excelente relación señal / ruido > 60 dB.

### Montaje / instalación

- Montaje en carril DIN con hasta 330 canales por metro.
- Rango de temperatura de funcionamiento ampliado de -25...+ 70°C

## Pedido

Tipo	Versión	Canales
3186	Aislador para transmisor de 2 hilos : A	Sencillo : 1
	Aislador de corriente de 2 hilos : B	Doble : 2

Ejemplo: 3186B2

## Accesorios

**9404 = Bloqueador de módulo para el carril DIN / power rail**

## Especificaciones eléctricas

### Condiciones ambientales:

Temperatura de funcionamiento	-25°C a +70°C
Temperatura de almacenamiento	-20°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 <sup>2</sup> / 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 comunes:

Tensión de alimentación	6...35 VCC
Caida de tensión, entrada a salida típico (3186A)	2,5 V
Caida de tensión en entrada típico (3186B)	
Unidad alimentada y no alimentada	≤ 3 V
Tensión de aislamiento, test	2,5 kVCA
Tensión de aislamiento, operación	300 VCA / 250 VCA (Ex)
Señal dinámica, entrada / salida	Señal analógica en cadena
Relación señal / ruido	> 60 dB
Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%)	< 5 ms
Frecuencia de corte (3 dB)	100 Hz

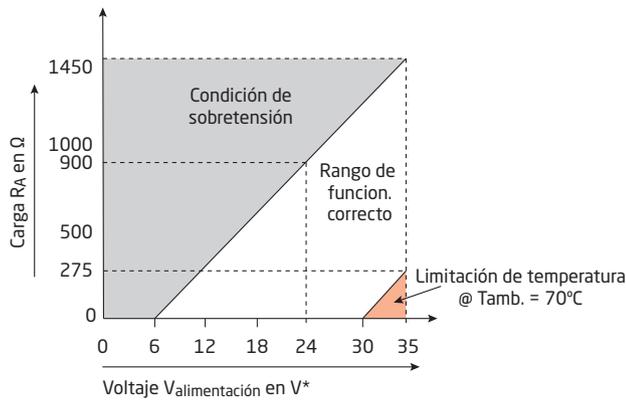
### Disipación de potencia

3186A	50 mW por canal
3186B	Vterminal x I por canal

Con el fin de asegurar que no se exceda la temperatura interna máxima, siga las siguientes excepciones para el 3186B1 y B2.

**3186B1**

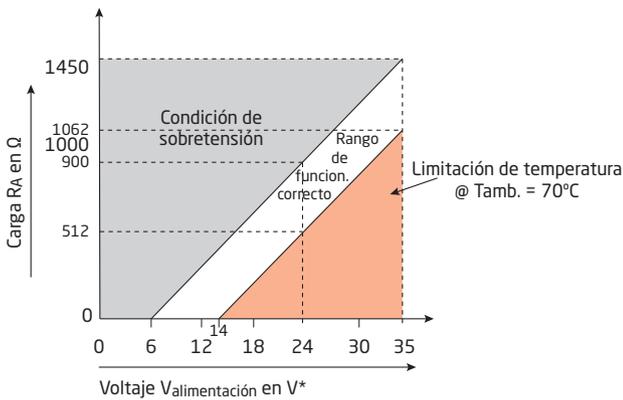
Disipación de potencia @  $T_{amb.} = 70^{\circ}C$ :



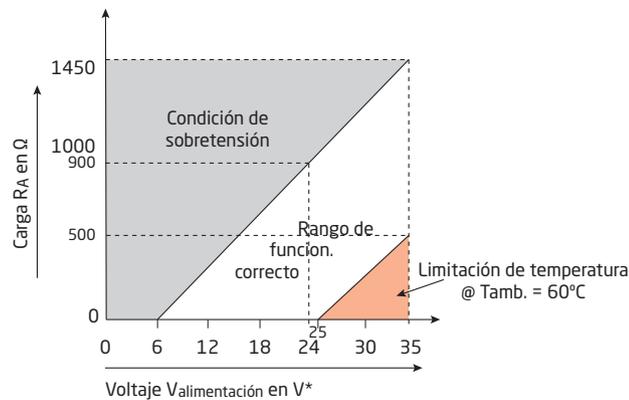
Disipación de potencia @  $T_{amb.} = 60^{\circ}C$ . . . . . No hay limitación en el rango de operación

**3186B2**

Disipación de potencia @  $T_{amb.} = 70^{\circ}C$ :



Disipación de potencia @  $T_{amb.} = 60^{\circ}C$ :



Disipación de potencia @  $T_{amb.} = 50^{\circ}C$ . . . . . No hay limitación en el rango de operación

\* Valimentación: La tensión de alimentación para el lazo que cubre tanto la tensión del terminal de salida 3186 como la tensión a través de la resistencia de carga  $R_A$ .

$R_A$  = La impedancia de entrada en el PLC + la carga en el bucle (incl. la resistencia del cable).

**Especificaciones de entrada/salida:**

Alimentación para transmisor (Tx) de 2 hilos (3186A). . . . . 3,5...32,5 V  
 Rango de la señal, de entrada a salida . . . . . 3,8...20,5 mA  
 Conversión de señales . . . . . 1:1  
 Rango de la señal . . . . . 3,5...23 mA  
 Límite de corriente por lazo de salida, típ. . . . . 24 mA  
 Sobrecarga de salida de corriente, máx. . . . . 50 mA

Valores de precisión - 3186A				
Tipo de entrada	Precisión absoluta	Coeficiente de temperatura $\Delta^{\circ}\text{C} = [\text{T}_{\text{amb.}} - 25^{\circ}\text{C}]$		
mA	$\leq \pm 8 \mu\text{A}$		$\text{T}_{\text{amb.}} > 25^{\circ}\text{C}$	$\text{T}_{\text{amb.}} < 25^{\circ}\text{C}$
		Para $V_{\text{terminal}} \leq 24 \text{ V}$	$T_{\text{coef.}} = \pm 0,48 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{coef.}} = \pm 1,68 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$
		Para $V_{\text{terminal}} > 24 \text{ V}$	$T_{\text{coef.}} = \pm 0,02 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C} \times V_{\text{terminal}}^{**}$	$T_{\text{coef.}} = \pm 0,047 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C} \times V_{\text{terminal}}^{**}$

Valores de precisión - 3186B				
Tipo de entrada	Precisión absoluta	Coeficiente de temperatura $\Delta^{\circ}\text{C} = [\text{T}_{\text{amb.}} - 25^{\circ}\text{C}]$		
mA	$\leq \pm 8 \mu\text{A}$		$\text{T}_{\text{amb.}} > 25^{\circ}\text{C}$	$\text{T}_{\text{amb.}} < 25^{\circ}\text{C}$
		Para $V_{\text{terminal}} \leq 24 \text{ V}$	$T_{\text{coef.}} = \pm 0,48 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{coef.}} = \pm 1,12 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$
		Para $V_{\text{terminal}} > 24 \text{ V}$	$T_{\text{coef.}} = \pm 0,02 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C} \times V_{\text{terminal}}^{**}$	$T_{\text{coef.}} = \pm 0,047 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C} \times V_{\text{terminal}}^{**}$

\*\* $V_{\text{terminal}}$ : Tensión del terminal de salida medida en V en el dispositivo 3186, es decir, tensión entre los terminales 5 y 6 para el canal 1 y entre los terminales 7 y 8 para el canal 2

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

d. intervalo = 4...20 mA

**Requerimientos observados:**

CEM. . . . .	2014/30/UE
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

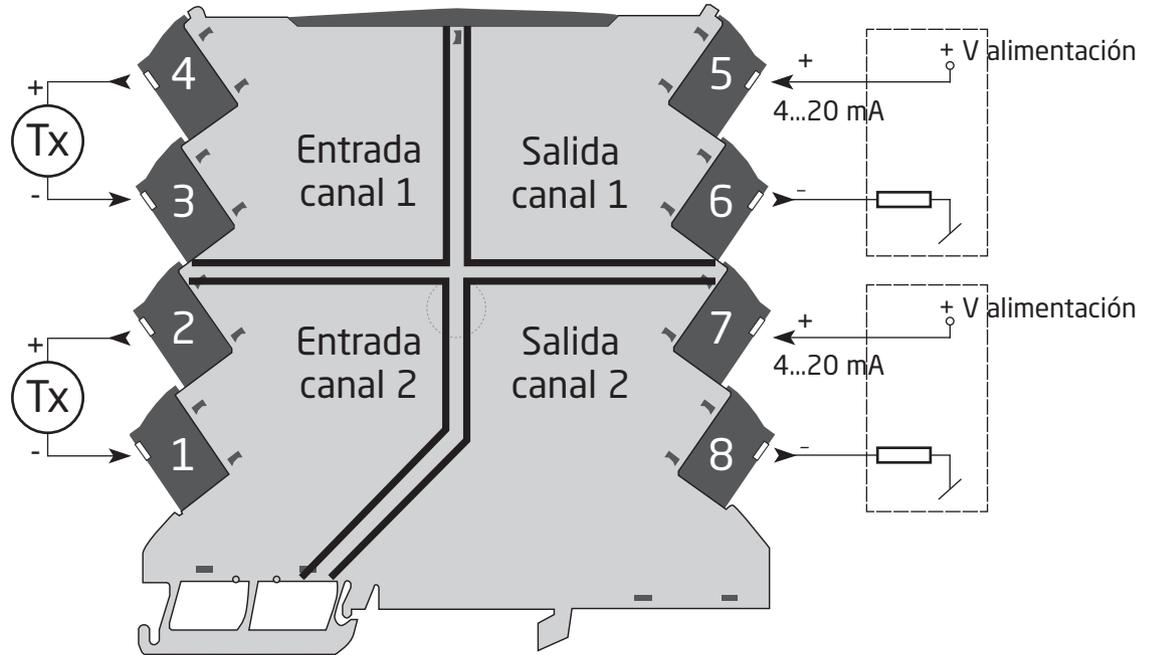
**Aprobaciones Ex / S.I.:**

ATEX 2014/34/UE . . . . .	KEMA 10ATEX0147 X
IECEx . . . . .	KEM 10.0068 X
c FM us. . . . .	FM17US0004X / FM17CA0003X
*CCOE . . . . .	P337347/1
*EAC Ex TR-CU 012/2011 . . . . .	RU C-DK.GB08.V.00410

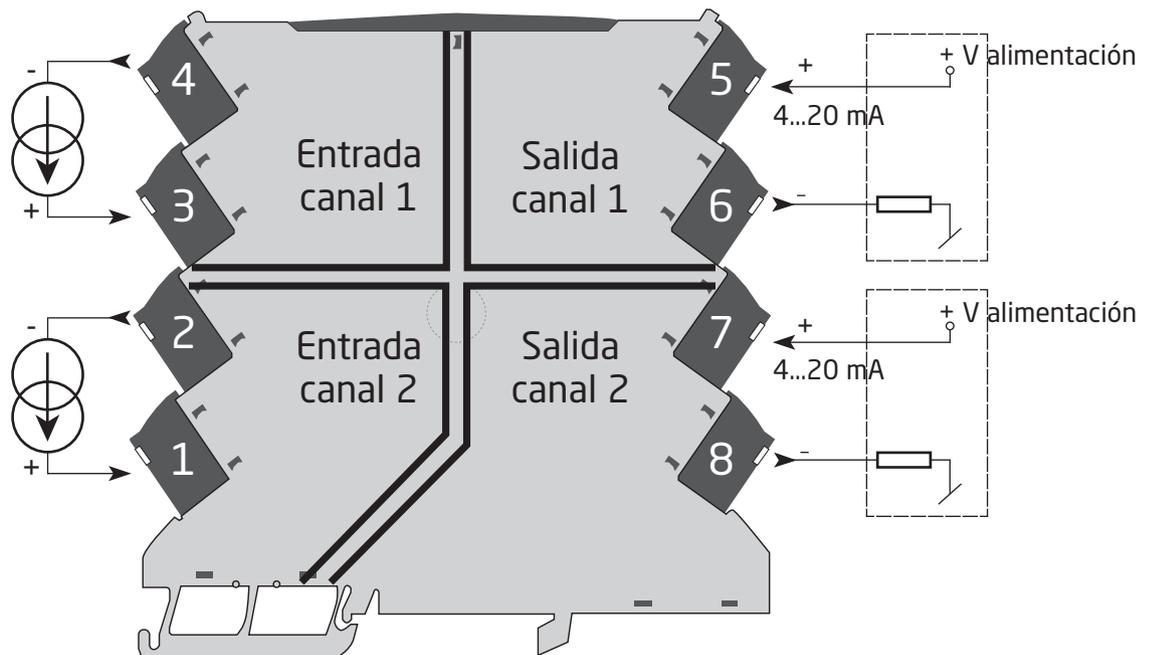
\* Aprobación pendiente para 3186B

# Conexiones

## 3186A



## 3186B



## Historia del documento

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

<b>ID de rev.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Notas</b>
101	1710	Modelo 3186B añadido. Especificaciones para disipación de potencia añadidas.

# 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](http://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.