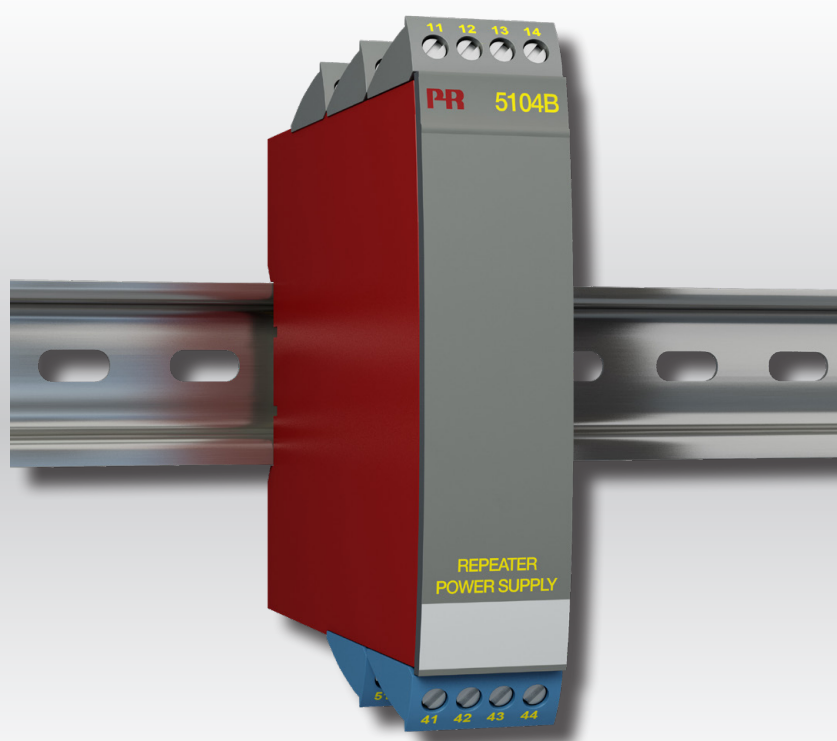


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manual del producto

5104B-U9

Repetidor Ex / fuente de alimentación



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

No. 5104B-U9V106-ES
Desde nº de serie 251740243

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.

Repetidor Ex / fuente de alimentación

5104B-U9

Índice

Peligro	4
Identificación de símbolos	4
Instrucciones de seguridad.....	5
Cómo desmontar el sistema 5000	6
Aplicaciones	7
Aplicación	8
Características técnicas.....	8
Montaje / instalación	8
Códigos de pedido.....	9
Especificaciones eléctricas.....	9
Programación por DIP-switch.....	11
Conexiones	12
Diagrama de bloques	13
UL Control Drawing 5104QU01.....	14
Historia del documento	15

Peligro



Este módulo está diseñado para conectar a tensiones eléctricas peligrosas. Ignorar este peligro puede perjudicar a las personas de forma severa o producir daños mecánicos.

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 sólo como se describe seguidamente.

Antes de utilizar el módulo, se debe examinar minuciosamente este manual. Sólo 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.

Peligro



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

Las operaciones siguientes deberían ser llevadas a cabo en los módulos desconectados y bajo condiciones de seguridad ESD:

- Desmontaje del módulo para la configuración de interruptores DIP y puentes.

- Montaje general, conexión y desconexión de cables.

- Localización de averías del módulo.

La reparación del módulo y el cambio de los circuitos dañados deben ser hechos solamente por PR electronics A/S.

Peligro



El SYSTEM 5000 debe montarse en un carril DIN según la norma DIN 60715.

El conector de comunicación del SYSTEM 5000 se conecta a los terminales de entrada en los que pueden producirse tensiones peligrosas y solo debe conectarse a la unidad de programación Loop Link mediante el cable adjunto.

Identificación de símbolos



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



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



El **símbolo doble de aislamiento** indica que el módulo está protegido por un aislamiento doble o reforzado.

Instrucciones de seguridad

Definiciones

Las **tensiones peligrosas** han sido definidas como aquéllas entre los rangos: 75 a 1500 VCC y 50 a 1000 VCA.

Los **técnicos** son personas cualificadas educadas o formadas para montar, operar y también localizar averías de forma técnicamente correcta y conforme a las regulaciones en materia de seguridad.

Los **operadores**, estando familiarizados con los contenidos de este manual, ajustan y operan los botones o potenciómetros durante la operativa normal.

Recepción y desempaque

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.

Medioambiente

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 dispositivo debe ser instalado en grado de polución 2 o mayor.

El dispositivo está diseñado para ser seguro al menos a una altitud de de 2 000 m.

El dispositivo está diseñado para el uso en interiores.

Montaje

Solamente los técnicos que están familiarizados con los términos técnicos, advertencias e instrucciones del manual y que pueden cumplirlas, deberían conectar el módulo. Si hubiera cualquier duda acerca de la correcta conexión del módulo, por favor, contacten con nuestro distribuidor local o, alternativamente, a

PR electronics S.L.
www.prelectronics.com

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.

El cable trenzado debe instalarse con una longitud de pelado de 5 mm o mediante un terminal aislado adecuado, como una puntera hueca.

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

Lo siguiente se aplica a módulos conectados a tensiones fijas peligrosas:

La máxima protección del fusible será de 10 A y, al igual que el 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.

Las 2 primeras cifras del número de serie indican el año de fabricación.

Calibración y ajuste

Durante la calibración y el ajuste, la medida y conexión de tensiones externas deben ser realizadas de acuerdo con las especificaciones de este manual. Los técnicos deben usar herramientas e instrumentos seguros.

Operativa normal

Los operadores son los únicos a los que se les permite ajustar y operar los módulos que están instalados de forma segura en cuadros, etc., para evitar los peligros de daños corporales y deterioros en los módulos. Esto significa, que no hayan descargas eléctricas peligrosas y que el módulo sea fácilmente accesible.

Limpieza

When disconnected, the device may be cleaned with a cloth moistened with distilled water.

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 5000

Primero, recordar quitar los conectores con tensiones peligrosas.

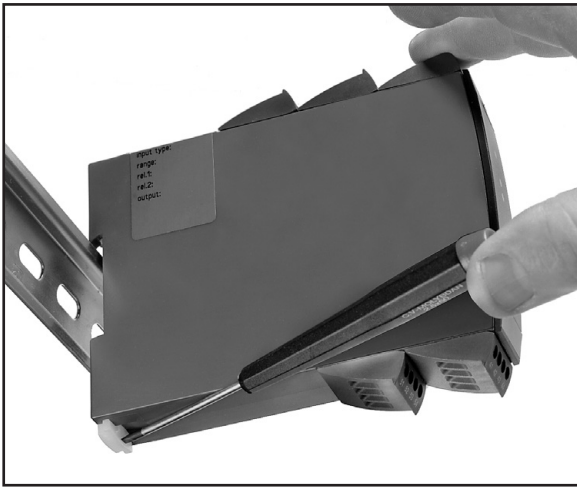


Imagen 1:

Separar el módulo del carril DIN subiendo la esclusa posterior.

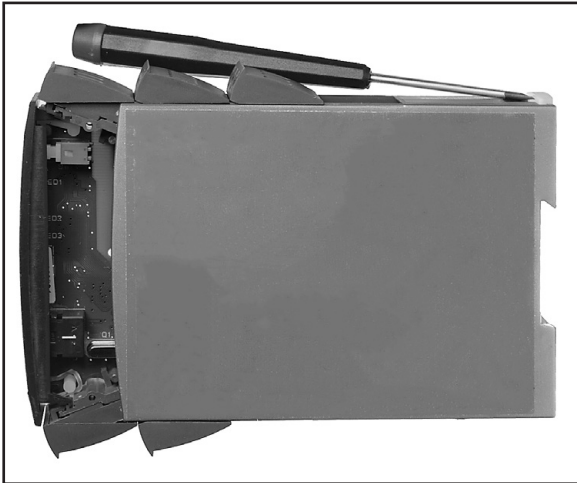
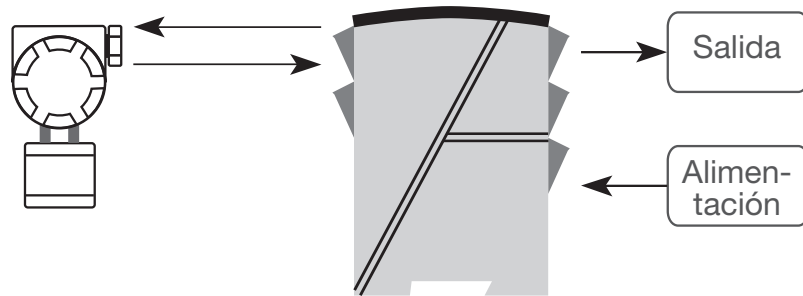


Imagen 2:

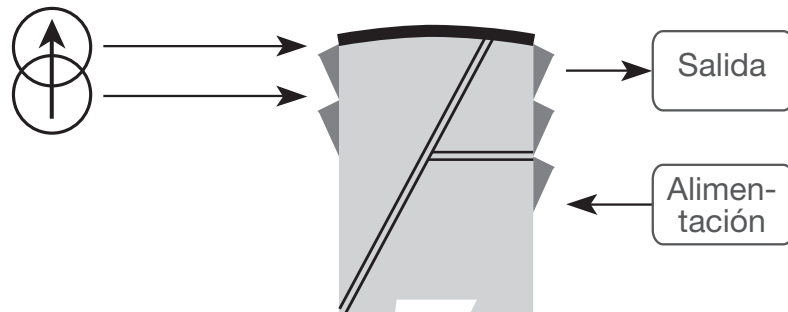
Levantando el bloqueo superior y tirando de la placa frontal simultáneamente, el PCB se libera. Conmutadores y puentes ahora se pueden ajustar.

Aplicaciones

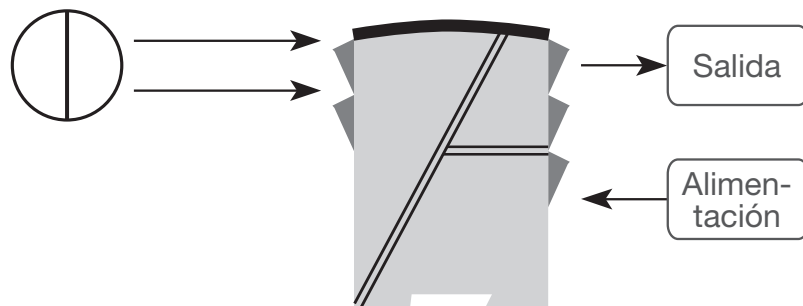
Transmisor de 2 hilos



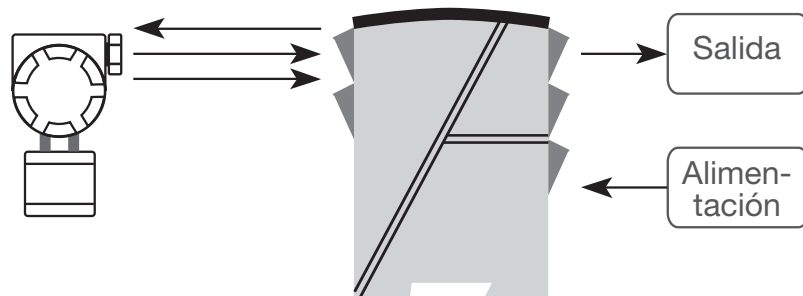
Corriente, mA



Tensión



Transmisor de 3 hilos



Repetidor ex / fuente de alimentación 5104B-U9

- Versión con certificación UL 913, solo para el mercado estadounidense
- Versión de 1 ó 2 canales
- Aislamiento galvánico de hasta 3,75 KVCA en 3 / 5 puertos
- Alimentación de 2 hilos > 17,1 V en áreas Ex
- 20 rangos de medida programables
- Alimentación universal para CA o CC

Aplicación

- Tensión de alimentación y barrera de seguridad para transmisores de 2 hilos montados en zonas peligrosas.
- Barrera de seguridad para señales de corriente / tensión de zonas peligrosas.
- Conversión de señal 1:1 de señales analógicas de corriente / tensión.

Características técnicas

- Los 20 rangos de medida calibrados desde fábrica en el 5104B-U9 pueden ser seleccionados por interruptores internos sin necesidad de recalibración. Se pueden pedir rangos de medida especiales.
- El PR 5104B-U9 se basa en la tecnología del microprocesador para ganancia y offset. La señal analógica es transmitida en un tiempo de respuesta inferior a 25 ms.
- Entradas, salidas, y alimentación están libres de potencial y separadas galvánicamente.
- La salida puede ser conectada tanto como transmisor activo de corriente / tensión como transmisor de 2 hilos.

Montaje / instalación

- Montado vertical u horizontalmente en carril DIN. Pueden ser montados hasta 84 canales por metro mediante la versión de dos canales.

Códigos de pedido

Tipo	Entrada		Salida		Canales		Aprobación S.I.
5104B	0...20 mA	: A	Especial	: 0	Sencillo	: A	UL913 : -U9
	4...20 mA	: B	0...20 mA	: 1	Doble	: B	
	0...10 V	: E	4...20 mA	: 2			
	2...10 V	: F	0...1 V	: 4			
	Especial	: X	0,2...1 V	: 5			
			0...10 V	: 6			
			2...10 V	: 7			

Especificaciones eléctricas

Condiciones ambientales

Rango de especificaciones -20°C a +60°C
 Temperatura de calibración. 20...28°C
 Humedad relativa < 95% RH (no cond.)
 Grado de protección IP20

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (HxAxP) 109 x 23,5 x 130 mm
 Peso aprox. 225 g
 Tipo carril DIN. DIN 60715 - 35 mm
 Tamaño del cable (mín....máx.) 0,13...2,08 mm² AWG 26...14 cable trenzado
 Torsión del terminal de atornillado 0.5 Nm
 Vibración IEC 60068-2-6
 2...13,2 Hz ±1 mm
 13,2...100 Hz. ±0,7 g

Especificaciones comunes

Tensión de alimentación 21,6...253 VCA, 50...60 Hz
 o 19,2...300 VCC
 Fusible 400 mA SB / 250 VCA
 Potencia necesaria máx. ≤ 3 W (2 canales)
 Disipación de potencia máx. ≤ 2 W (2 canales)

La potencia necesaria máxima es la potencia máxima requerida en los terminales 31 y 33.

La disipación de potencia máxima es la potencia máxima disipada por el módulo..

Tensiones de alimentación, test / operación 3,75 kVCA / 250 VCA
 PELV/SELV. IEC 61140
 Relación señal / ruido Min. 60 dB (0...100 kHz)
 Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%). < 25 ms
 Señal dinámica, entrada / salida Señal analóg. en cadena

Precisión, la mayor de los valores generales y básicos:

Valores generales		
Tipo de entrada	Precisión absoluta	Coefficiente de temperatura
Todos	$\leq \pm 0,1\%$ d. intervalo	$\leq \pm 0,01\%$ d. intervalo / °C

Valores básicos		
Tipo de entrada	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
Corriente	$\leq \pm 16 \mu\text{A}$	$\leq \pm 1,6 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
Tensión	$\leq \pm 8 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,8 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$

Influencia sobre la inmunidad EMC	$< \pm 0,5\%$ d. intervalo
Inmunidad EMC extendida:	
NAMUR NE 21, criterio A, sobretensión (burst)	$< \pm 1\%$ d. intervalo

Alimentaciones auxiliares:

Alimentación de lazo (terminal 44...42 & 54...52) 28...17,1 VCC / 0...20 mA

Entrada de corriente

Rango de medida. 0...23 mA
Rango de medida mín. (intervalo) 16 mA
Offset máx. 20% del valor máx.
Entrada de resistencia. Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω

Entrada de tensión

Rango de medida. 0...10 VCC
Rango de medida mín. (intervalo) 8 VCC
Offset máx. 20% del valor máx.
Resistencia de entrada $> 2 \text{ M}\Omega$

Salida de corriente y salida de 2 hilos, 4...20 mA

Rango de la señal 0...23 mA
Rango mín. de la señal (intervalo). 16 mA
Offset máx 20% del valor máx.
Carga (máx.). $\leq 600 \Omega$
Estabilidad de carga 0,01% del rango / 100 Ω
Corriente límite. $< 28 \text{ mA}$
Alimen. máx. externa para 2 hilos. 29 VCC
Efecto del cambio de tensión de alimentación de 2 hilos externos $< 0,005\%$ del rango / V

Salida de tensión

Rango de la señal 0...1 VCC / 0...10 VCC
Rango señal mín. (intervalo) 0,8 VCC / 8 VCC
Offset máx. 20% del valor máx.
Carga (mín.) 500 k Ω

Del intervalo = Del rango seleccionado presencionalmente

Requerimientos observados

EMC. 2014/30/UE
LVD. 2014/35/UE
RoHS. 2011/65/UE

Aprobaciones

DNV, Ships & Offshore. TAA0000101
c UL us, UL 508 05122003-E233311
c UL us, UL 913 05122003-E233311

Programación por DIP-switch

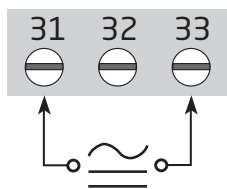
Rangos calibrados en fábrica:

Salida:	Entrada: (canal 2, DP 3 y DP 4)			
	0...20 mA	4...20 mA	0...10 V	2...10 V
0...20 mA	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off
4...20 mA	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off
0...1 V	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off		
0,2...1 V	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off		
0...10 V	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off
2...10 V	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off	DP1 DP2 On   Off

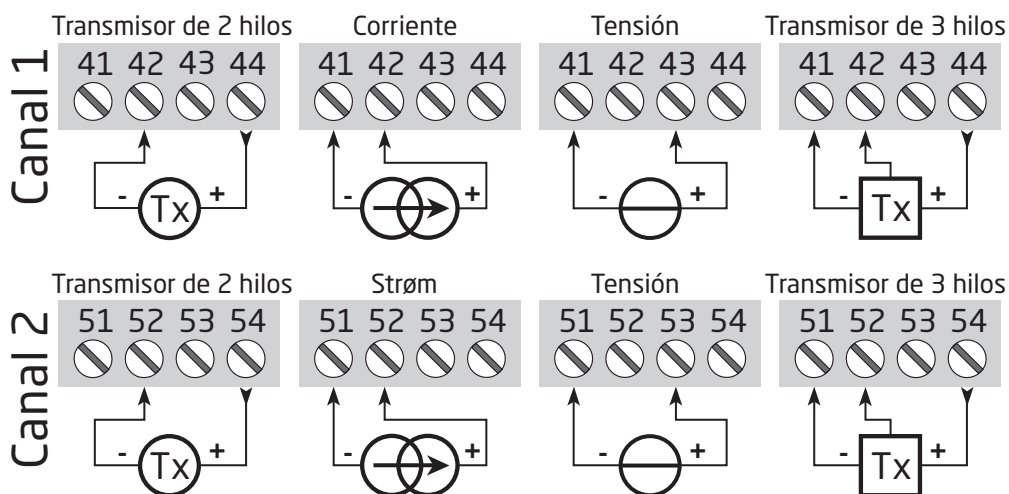
Cuando se entregan rangos especiales, todos los DIP-switch para el canal en cuestión están apagados.

Conexiones

Alimentación:



Entradas:



Salidas:

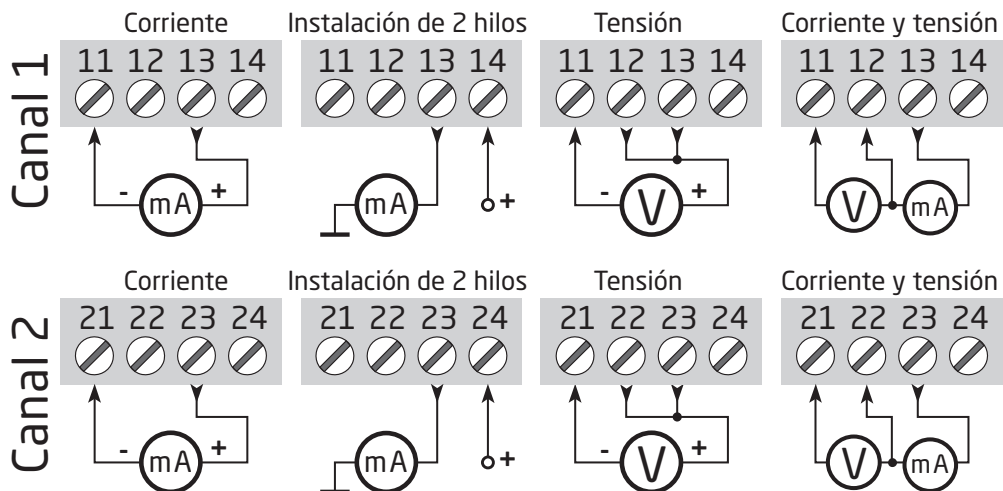
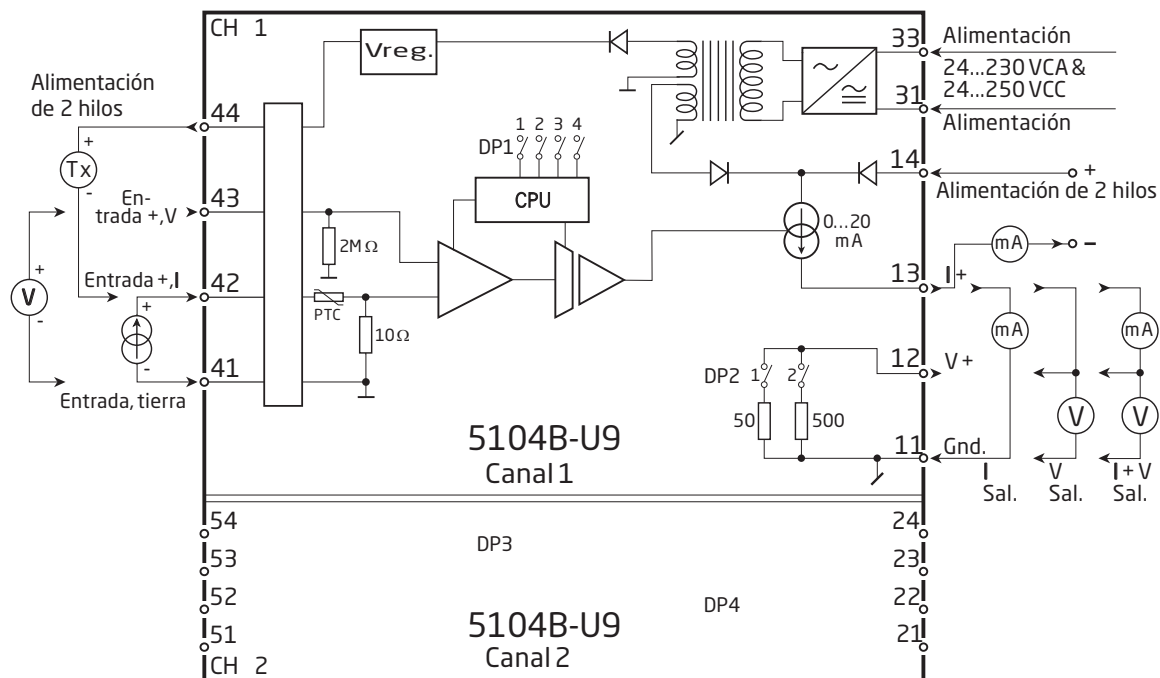


Diagrama de bloques



UL Control Drawing 5104QU01

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Group A,B,C,D
Class I, Zone 0 and 1, Group IIC
Class II, Division 1 Group E, F, G

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

$$V_{max.} (U_i) \geq V_t (U_o)$$

$$I_{max.} (I_i) \geq I_t (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

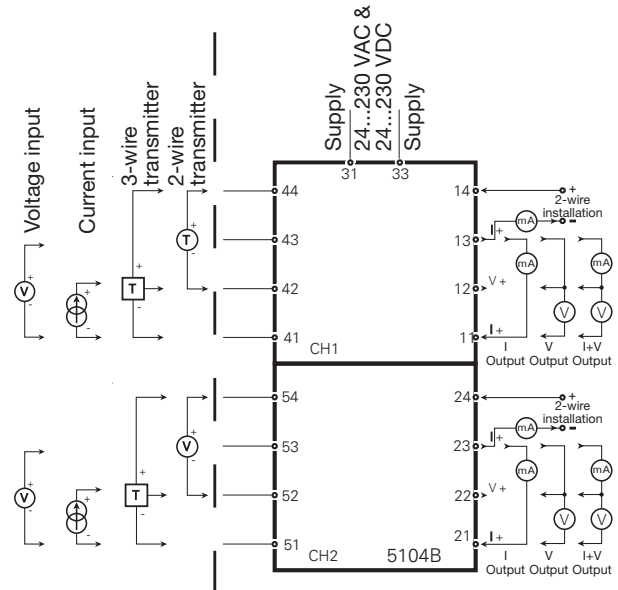
$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and inductance of cable and intrinsic safe equipment must be less or equal to C_a and L_a

Non-hazardous

Associated apparatus
Galvanically Isolated



5104B Associated apparatus parameters			
CH1	Terminals 41 to 44		
CH2	Terminals 51 to 54		
$V_t (U_o)$	28 V		
$I_t (I_o)$	93 mA		
P_o	0.65 W		
	IIC / grp. A,B	IIB / grp. C	IIA / grp.D
$C_a (C_o)$	0.052 μF	0.44 μF	1.45 μF
$L_a (L_o)$	2.4 mH	12 mH	20 mH

Installation notes

- 1) The maximum nonhazardous location voltage is 250 VAC/DC.
- 2) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70, Articles 504 and 505.
- 3) The terminals of the two individual channels shall not be interconnected in any way.
- 4) Install in Pollution degree 2 or better
- 5) Use 60 / 75 °C copper conductors with wire size AWG: (26 -14).
- 6) Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

Historia del documento

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

ID de rev.	Fecha	Notas
105	2507	Nuevo certificado EAC Ex.
106	2540	Lanzamiento del modelo 5104B-U9.

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.

Benefíciase 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.