

PR



5 1 0 4

**Repetidor Ex / fuente
de alimentación**

No. 5104V104-ES

Desde nº de serie 030250001



ATEX



SIGNALS THE BEST

ES ► PR electronics A/S ofrece un amplio rango de módulos de acondicionamiento de señal analógico y digital para la automatización industrial. Nuestras áreas de competencia incluyen: Aislamiento, Displays, Interfases Ex, Temperatura y Transmisores Universales. Usted puede confiar en nuestros productos en los ambientes más extremos con ruido, vibraciones y fluctuaciones de la temperatura, y todos los productos se conforman con los estándares internacionales más exigentes. »Signals the Best« representa nuestra filosofía y su garantía de calidad.

REPETIDOR Ex / FUENTE DE ALIMENTACIÓN

PRetrans 5104

Contenido

| | |
|--------------------------------------|----|
| Peligro | 2 |
| Identificación de símbolos | 3 |
| Instrucciones de seguridad | 3 |
| Declaración de conformidad CE | 5 |
| Cómo desmontar el sistema 5000 | 6 |
| Aplicación | 7 |
| Características técnicas | 7 |
| Montaje / instalación | 7 |
| Aplicaciones | 8 |
| Pedido: 5104 | 9 |
| Especificaciones eléctricas | 9 |
| Programación por DIP-switch | 12 |
| Conexiones | 13 |
| Diagrama de bloques | 14 |
| UL Control Drawing 5104QU01 | 15 |



GENERAL

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.



TENSIÓN PELIGROSA

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:

Öffnen des Gerätes zum Einstellen von Umschaltern und Überbrückern.

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.



INSTALA- CIÓN

PELIGRO

Das System 5000 muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 46277 montiert werden.

Der Verbindungsstecker im SYSTEM 5000 ist an Eingangsterminalen angeschlossen, in denen gefährliche Spannungen auftreten können, und ein Anschluss an die Programmierungseinheit Loop Link ist nur über das beigegefügte Kabel zulässig.

IDENTIFICACIÓN DE SÍMBOLOS



Triángulo con una marca de exclamación: Peligro / Atención.
Situaciones potencialmente letales.



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



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



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

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

DEFINICIONES

Las tensiones peligrosas han sido definidas como aquellas 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.

Todos los módulos están dentro de las categorías Instalación Categoría II, Polución Nivel 1 y Aislamiento Clase II.

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,

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.

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

Cuando lo desconectamos, el módulo puede ser limpiado 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.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Como fabricante

PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

Por la presente declaro que el siguiente producto:

Tipo: 5104
Nobre: Repetidor Ex / fuente de alimentación

Está en conformidad con las siguientes directivas y estándares:

La Directiva EMC 2004/108/CE y sus posteriores modificaciones
EN 61326-1 : 2006

Por especificación del nivel de cumplimiento EMC aceptable, referido a las especificaciones eléctricas para el módulo.

La Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE y posteriores enmiendas
EN 61010-1 : 2001

La directiva ATEX 94/9/CE y sus posteriores modificaciones
EN 50014 : 1997 E incl. A1+A2, EN 50020 : 2002 E
y EN 50281-1-1 : 1998 incl. A1
Certificado ATEX: DEMKO 99ATEX126013

Änderungen zur Einhaltung der folgenden Nachfolgenormen sind nicht erforderlich.
EN 60079-0 : 2009 ed EN 60079-11 : 2012

Organismo notificado:

UL International Demko A/S
Lyskær 8, P.O. Box 514
2730 Herlev
Dänemark

Rønde, 5. de noviembre 2012



Kim Rasmussen
Firma del fabricante

CÓMO DESMONTAR EL SISTEMA 5000

Primero, recordar quitar los conectores con tensiones peligrosas.

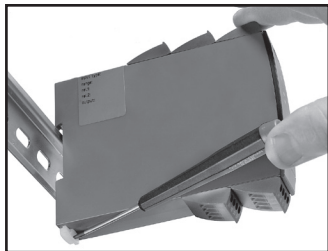


Imagen 1:

Separar el módulo del carril DIN subiendo la esclusa posterior.

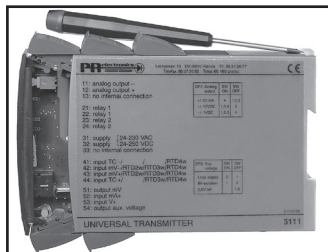


Imagen 2:

Die Platine wird daraufhin herausgenommen, indem man den oberen Verschluss anhebt und gleichzeitig die Frontabdeckung heraus-zieht. Jetzt können Schalter und Überbrücker verändert werden.

REPETIDOR Ex / FUENTE DE ALIMENTACIÓN

PRetrans 5104

- *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

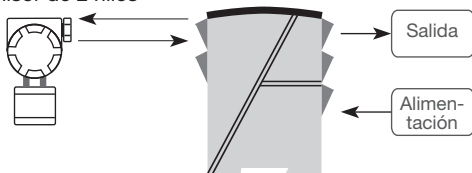
- Los 20 rangos de medida calibrados desde fábrica en el 5104B pueden ser seleccionados por interruptores internos sin necesidad de recalibración. Se pueden pedir rangos de medida especiales.
- El PR5104B se basa en la tecnología del microprocesador para ganancia y offset. La señal analógica es transmitida 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

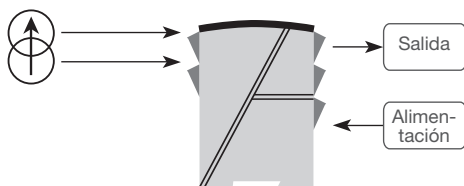
- Montado vertical u horizontalmente en carril DIN. Pueden ser montados hasta 84 canales por metro mediante la versión de dos canales.
- NB: El 5104B es recomendado como barrera Ex para el 5331D, 5333D, 5334B, 5343B, 6331B, 6333B y el 6334B.

APLICACIONES

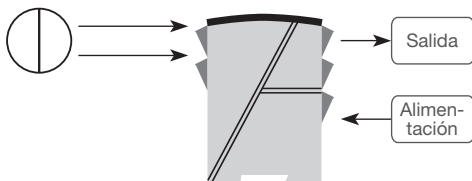
Transmisor de 2 hilos



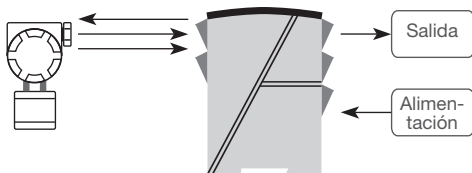
Corriente, mA



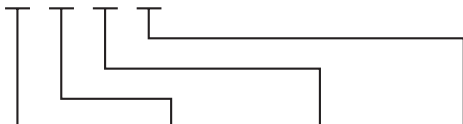
Tensión



Transmisor de 3 hilos



Pedido: 5104



| Tipo | Versión | Entrada | Salida | Canales |
|------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 5104 | Estándar : A | 0...20 mA : A | Especial : 0 | Sencillo : A |
| | [EEEx ia] II C IS, DIV. 1 : B | 4...20 mA : B 0...10 V : E 2...10 V : F Especial : X | 0...20 mA : 1 4...20 mA : 2 0...1 V : 4 0,2...1 V : 5 0...10 V : 6 2...10 V : 7 | Doble : B |

Especificaciones eléctricas

Rango de especificaciones:

-20°C a +60°C

Especificaciones comunes:

| | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Alimentación universal | 21,6...253 VCA 50...60 Hz 19,2...300 VCC |
| Consumo interno..... | ≤ 2 W (2 canales) |
| Consumo máximo | ≤ 3 W (2 canales) |
| Fusible | 400 mA SB / 250 VCA |
| Voltaje de aislamiento, test / operación..... | 3,75 kVCA / 250 VCA |
| Relación señal / ruido | Mín. 60 dB (0...100 kHz) |
| Tiempo de resp. (0...90%, 100...10%)..... | < 25 ms |
| Temperatura de calibración..... | 20...28°C |

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 |
| mA | $\leq \pm 16 \mu\text{A}$ | $\leq \pm 1,6 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$ |
| Volt | $\leq \pm 8 \text{ mV}$ | $\leq \pm 0,8 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ |

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

Alimentaciones auxiliares:

Alimentación de lazo

| | |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| (terminal 44...42 & 54...52) | 28...17,1 VCC / 0...20 mA |
| Tamaño máx. del cable | 1 x 2,5 mm ² cable trenzado |
| Torsión en terminal de tornillo..... | 0,5 Nm |
| Humedad relativa | $< 95\%$ HR (no cond.) |
| Dimensiones (H x A x P) | 109 x 23,5 x 130 mm |
| Montado en carril DIN tipo..... | DIN 46277 |
| Grado de protección | IP20 |
| Peso | 225 g |

Entrada de corriente:

| | |
|----------------------------------------|------------------------------------|
| Rango de medida..... | 0...20 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 voltaje:

| | |
|----------------------------------------|-----------------------|
| 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...20 mA |
| Rango mín. de la señal (intervalo)..... | 16 mA |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Offset máx..... | 20% del valor máx. |
| Carga (máx.) | 20 mA / 600 Ω / 12 VCC |
| Estabilidad de carga..... | 0,01% del rango / 100 Ω |
| Corriente límite..... | < 28 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 |

Aprobación EEx / I.S.:

| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEMKO 99ATEX126013 |  II (1) GD [EEx ia] IIC |
| Aplicable para zonas..... | 0, 1, 2, 20, 21 ó 22 |
| UL..... | IS, Cl. I, Div. 1, Group A, B, C, D IS, Cl. I, zone 0 og 1, Group IIC IS, Cl. II, Div. 1, Group E, F, G |
| UL Control Drawing No..... | 5104QU01 |

Datos Ex / I.S.:

| | |
|----------------------|-------------------------|
| U _m | : 250 V |
| U _o | : 28 VCC |
| I _o | : 93,0 mA _{CC} |
| P _o | : 0,65 W |
| L _o | : 3 mH |
| C _o | : 0,08 μ F |

Aprobación marina:

| | |
|--------------------------------------------|------------------------------------|
| Det Norske Veritas, Ships & Offshore | Standard for Certification No. 2.4 |
|--------------------------------------------|------------------------------------|

Aprobación GOST R:

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. | Ver www.prelectronics.es |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|

Requerimientos observados:

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| EMV 2004/108/CE..... | Estándar: EN 61326-1 |
| LVD 2006/95/CE..... | EN 61010-1 |
| PELV/SELV..... | IEC 364-4-41 ed EN 60742 |
| ATEX 94/9/CE..... | EN 50014, EN 50020 ed EN 50281-1-1 |
| UL..... | UL 913, UL 508 |

Del intervalo = Del rango seleccionado presencialmente

PROGRAMACIÓN POR DIP-SWITCH

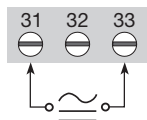
Rangos calibrados en fábrica:

| Salida: | Entrada: (canal 2, DP 3 y DP 4) | | | | | | | |
|-----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| | 0...20 mA | | 4...20 mA | | 0...10V | | 2...10V | |
| 0...20 mA | On Off | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | |
| 4...20 mA | On Off | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | |
| 0...1 V | On Off | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | | | | | |
| 0,2...1 V | On Off | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | | | | | |
| 0...10V | On Off | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | |
| 2...10V | On Off | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | <div>DP1</div> <div>1 2 3 4</div> <div>DP2</div> <div>1 2</div> | |

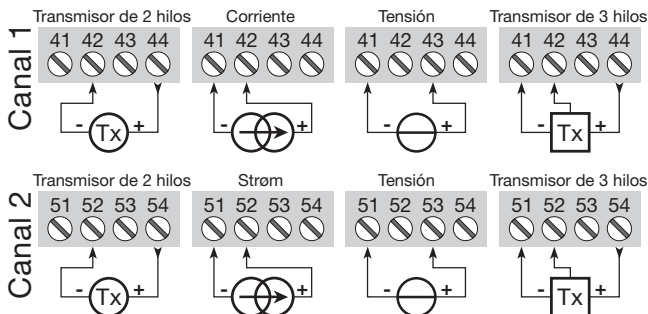
Cuando se entregan rangos especiales, todos los DIP-switch para el canal en cuestión están apagados.

CONEXIONES

Alimentación:



Entradas:



Salidas:

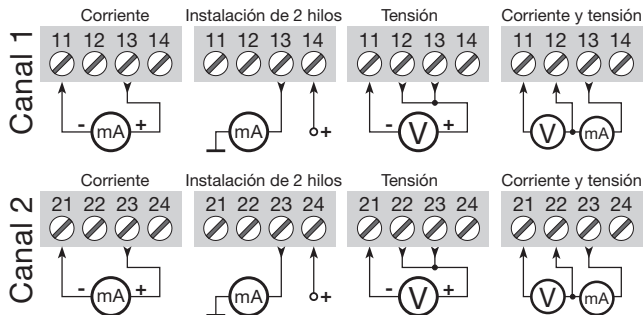
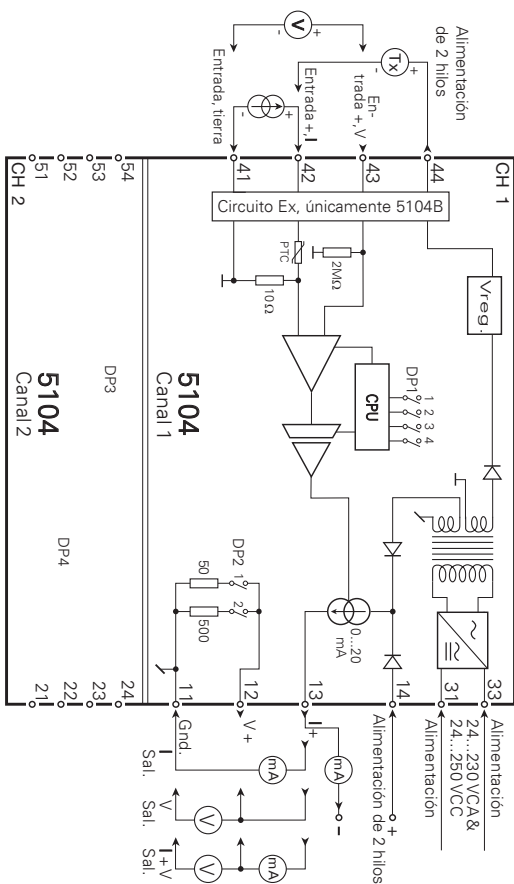


DIAGRAMA DE BLOQUES



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

Nonhazardous

Associated apparatus

Galvanically Isolated

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

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

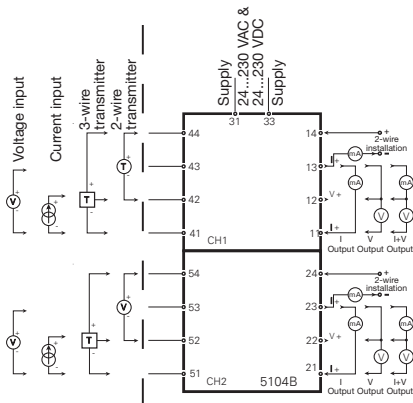
$$I_{\max.} (I_i) \geq I_t (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

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

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

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



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 250VAC/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.

Rev. AA 2003-02-12



Displays

Displays programables con una amplia selección de entradas y salidas para visualizar temperatura, volumen, peso, etc. Disponen de linealización, escalado y funciones de medida diferencial, programables vía el software PReset.



Interfases Ex

Interfases para señales analógicas y digitales, así como señales HART®. entre sensores, convertidores I/P, señales de frecuencia y sistemas de control en zonas Ex 0, 1 y 2 y por algunos módulos en zonas 20, 21 y 22.



Aislamiento

Aislamiento galvánico para señales analógicas y digitales, así como para señales HART®. Un amplio rango de productos tanto para alimentación en lazo como para aisladores universales, disponiendo de linealización, inversión y escalado de las señales de salida.



Temperatura

Una amplia selección de transmisores para montaje DIN formato B y módulos en carril DIN con comunicación de bus analógica y digital abarcando desde aplicaciones específicas hasta transmisores universales.



Universal

Módulos programables frontalmente o mediante PC con opciones universales para entrada, salida y alimentación. Esta familia de productos ofrece un gran número de opciones avanzadas tales como calibración de proceso, linealización y autodiagnósticos.





www.preelectronics.fr



sales@preelectronics.fr



www.preelectronics.de



sales@preelectronics.de



www.preelectronics.es



sales@preelectronics.es



www.preelectronics.it



sales@preelectronics.it



www.preelectronics.se



sales@preelectronics.se



www.preelectronics.co.uk



sales@preelectronics.co.uk



www.preelectronics.com



sales@preelectronics.com



www.preelectronics.cn



sales@preelectronics.cn

Head office

Denmark
PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

www.preelectronics.com
sales@preelectronics.dk
tel. +45 86 37 26 77
fax +45 86 37 30 85



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
DS/EN ISO 9001
DS/EN ISO 14001

