



**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.



**5 3 3 1**

**Transmisor de 2 hilos programable**

No.5331V111-ES (0909)  
Desde nº de serie 060160001



**SIGNALS THE BEST**

# TRANSMISOR DE 2 HILOS PROGRAMABLE

**PRetop 5331**

## CONTENIDO

Instrucciones de seguridad.....	2
Declaración de conformidad CE.....	3
Aplicación.....	4
Características técnicas.....	4
Montaje / instalación.....	4
Aplicaciones.....	5
Tabla de pedidos.....	6
Especificaciones eléctricas.....	6
Conexiones.....	10
Diagrama de bloques.....	11
Programación.....	12
Especificaciones mecánicas.....	12
Montaje de los hilos del sensor.....	12
Apéndice:	
FM Installation Drawing n0. 5300Q502.....	13
CSA Installation Drawing n0. 533XQC03.....	13

## Instrucciones de seguridad

### Instalación Ex:

Para una instalación segura del 5331D en zonas peligrosas, deberán seguirse las siguientes normas. El módulo deberá ser instalado solamente por personal cualificado, personal que esté familiarizado con las normas, directivas y estándares, nacionales e internacionales, que se aplican en estas zonas.

Los dos primeros dígitos del número de serie muestran el año de fabricación.

El circuito del sensor no está aislado galvánicamente de forma infalible del circuito de entrada. Sin embargo, el aislamiento galvánico entre los circuitos es capaz de resistir un test de tensión de 500 VCA durante 1 minuto.

El transmisor debe ser montado en una pastilla, a fin de dotarle de un nivel de protección de integridad con, al menos, un IP20.

En atmósferas explosivas causadas por mezclas de aire / polvo:

El transmisor puede ser sólo instalado en atmósferas potencialmente explosivas causadas por la presencia de polvo combustible cuando es montado en una caja metálica de formato B, de acuerdo con la DIN 43729, ya que dispone de un nivel de protección contra la integridad de, al menos, IP 6X, conforme con la EN 60529, siempre que sea válido para la aplicación y esté correctamente instalado.

Los cables descubiertos y los elementos escondidos deberían ser usados cuando sean válidos para la aplicación y estén correctamente instalados.

Para una temperatura ambiente  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , la resistencia de los cables al calor debería disponer de un ratio de, al menos, 20 K por encima de la temperatura ambiente.

### Condiciones especiales para un uso seguro:

Si la pastilla en la que se monta el transmisor está hecha de aluminio y éste es instalado en zona 0, 1 ó zona 20, 21 ó 22, la pastilla no deberá contener más de un 6% del peso total de magnesio y titanio.

El envoltorio adicional del aparato deberá estar diseñado y / o instalado de tal manera que, incluso en el caso de incidentes raros, las fuentes de ignición debido al impacto y a la fricción, sean resistentes.

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Como fabricante

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

Por la presente declaro que el siguiente producto:

**Tipo: 5331**  
**Nombre: Transmisor programable de dos hilos**

está en conformidad con las siguientes directivas y estándares:

La directiva EMC 2004/108/CE y sus posteriores modificaciones  
**EN 61326 : 2006**

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

La directiva ATEX 94/9/CE y sus posteriores modificaciones

**EN 50014 : 1997 + A1, A2, EN 50020 : 2002 y**  
**EN 50284 : 1999**  
**IEC 61241-0 : 2004 y IEC 61241-11 : 2005**  
**Certificado ATEX: KEMA 06ATEX0062 X (5331D)**

No se requiere ningunas modificaciones para permitir conformidad con los estándares de reemplazo:

**EN 60079-0 : 2006 y EN 60079-11 : 2007**

Organismo notificado

**KEMA Quality B.V. (0344)**  
**Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem**  
**P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem**  
**The Netherlands**



Rønde, 24 de febrero 2009

Peter Rasmussen  
Firma del fabricante

# TRANSMISOR DE 2 HILOS PROGRAMABLE PRetop 5331

- *Entrada RTD, TC, Ohm o mV*
- *Precisión en la medida extremadamente alta*
- *Valor de error en el sensor programable*
- *Aislamiento galvánico*
- *Montaje sobre cabezales DIN form. B*

## Aplicación:

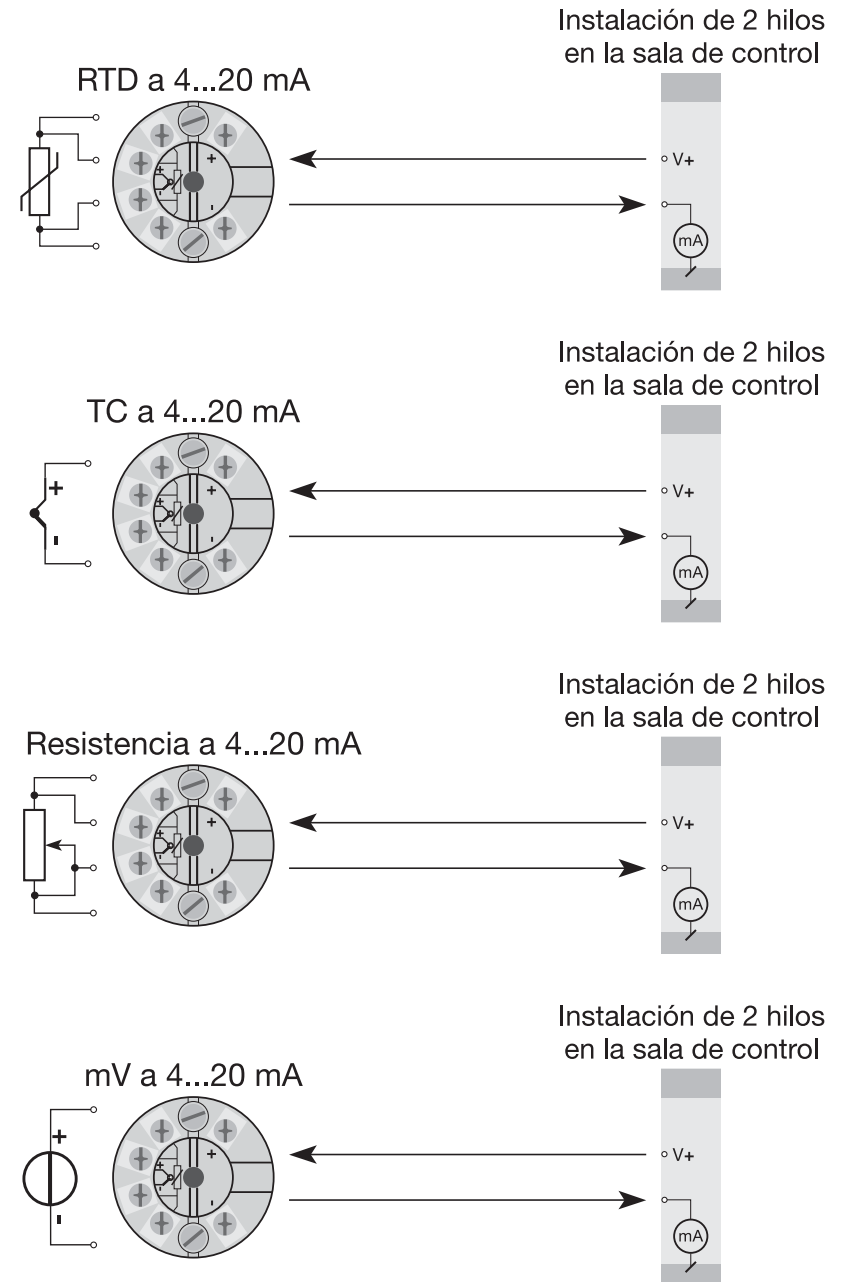
- Medida de temperatura linealizada con Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000 ó sensor termopar.
- Conversión de la variación de la resistencia lineal a señal de corriente analógica estándar, por ejemplo de válvulas o sensores de nivel óhmicos.
- Amplificación de señal de mV bipolar a señal de corriente estándar 4...20 mA.

## Características técnicas:

- En sólo unos pocos segundos el usuario puede programar PR5331 para medir temperaturas dentro de todos los rangos definidos por la normativa.
- Las entradas de resistencia y RTD tienen compensación de hilo para 2, 3 y 4 hilos de conexión.
- Chequeo continuo de datos de retardo acumulado por razones de ahorro.

## Montaje / instalación:

- Para cabezales de sensor DIN formato B. En áreas no peligrosas, el 5331 puede ser montado en carril DIN con el aplique PR tipo 8421.
- NB: Como barrera Ex recomendamos el 5104B, 5114B ó 5116B.



**Pedido: 5331**



Tipo	Versión	Temperatura ambiente	Aislamiento galvánico
5331	Estándar : A CSA, FM & ATEX : D	-40°C...+85°C : 3	1500 VCA : B

**Especificaciones eléctricas:**

**Rango de especificaciones:**

-40°C a +85°C

**Especificaciones comunes:**

Voltaje de alimentación, CC

Estándar .....	7,2...35 V
CSA, FM & ATEX.....	7,2...30 V
Consumo interno.....	25 mW...0,8 W
Caída de tensión .....	7,2 VCC
Voltaje de aislamiento, test / operación.....	1,5 kVCA / 50 VCA
Tiempo de calentamiento.....	5 min.
Interfase de comunicaciones .....	Loop Link
Relación señal / ruido .....	Mín. 60 dB
Tiempo de respuesta (programable) .....	1...60 s
Tiempo de chequeo de la EEprom .....	< 3,5 s
Señal dinámica, entrada .....	20 bits
Señal dinámica, salida .....	16 bits
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
Todas	≤ ±0,05% d. intervalo	≤ ±0,01% d. intervalo/°C

Valores básicos		
Tipo de entrada	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
RTD	≤ ±0,2°C	≤ ±0,01°C/°C
R lin.	≤ ±0,1 Ω	≤ ±10 mΩ/°C
Volt	≤ ±10 μV	≤ ±1 μV/°C
Tipo TC: E, J, K, L, N, T, U	≤ ±1°C	≤ ±0,05°C/°C
Tipo TC: B, R, S, W3, W5, LR	≤ ±2°C	≤ ±0,2°C/°C

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

Efecto del cambio del voltaje de alimentación .....	≤ 0,005% d. intervalo / VCC
Vibración.....	IEC 60068-2-6 Test FC
Especificación No. 1 de Lloyd's.....	4 g / 2...100 Hz
Tamaño máx. del cable .....	1 x 1,5 mm <sup>2</sup> cable trenzado
Humedad.....	< 95% HR (no cond.)
Dimensiones.....	Ø 44 x 20,2 mm
Grado de protección (recinto/terminales) ..	IP68 / IP00
Peso .....	50 g

**Especificaciones eléctricas, entrada:**

**Entrada RTD y resistencia lineal:**

Tipo	Valor mín.	Valor máx.	Intervalo mín.	Estándar
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
R lin.	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Offset máx.....	50% del valor máx. selec.
Resistencia del hilo (máx.) .....	5 Ω
Corriente del sensor.....	0,2 mA nom.
Efecto de la resistencia del cable del sensor (3 / 4 hilos) .....	< 0,002 Ω/Ω
Detección de error en el sensor.....	Sí

**Entrada TC:**

Tipo	Temperatura mín.	Temperatura máx.	Intervalo mín.	Estándar
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC584
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC584
U	-200°C	+600°C	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Offset máx..... 50% del valor máx. selec.

Compensación soldadura fría..... &lt; ±1,0°C

Detección de error en el sensor..... Sí

**Corriente del sensor:**

Cuando detecta error..... Nom. 33 mA

Cuando no detecta error ..... 0 mA

**Entrada de voltaje:**

Rango de medida..... -12...+800 mV

Intervalo mín..... 5 mV

Offset máx..... 50% del valor máx. selec.

Resistencia de entrada ..... 10 MΩ

**Salida:****Salida de corriente:**

Rango de la señal ..... 4...20 mA

Rango mín. de la señal ..... 16 mA

Tiempo de actualización ..... 440 ms

Señal de salida si hay error en la EEprom.. ≤ 3,5 mA

Resistencia de carga..... ≤ (V<sub>aliment.</sub> - 7,2) / 0,023 [Ω]

Estabilidad de carga ..... &lt; ±0,01% del intervalo / 100 Ω

**Detección de error en el sensor:**

Programable..... 3,5...23 mA

NAMUR NE43 Escala Alta ..... 23 mA

NAMUR NE43 Escala Baja..... 3,5 mA

**Aprobación EEx / I.S. - 5331D:**KEMA 06ATEX0062 X.....  II 1 GD, T80°C...T105°C

EEx ia IIC T6 / T4

Temperatura amb. máx. para T1...T4..... 85°C

Temperatura amb. máx. para T5 y T6 ..... 60°C

ATEX, aplicable en zona..... 0, 1, 2, 20, 21 ó 22

**Datos Ex / I.S.:**

Salida de señal / alimentación, terminal 1 a 2:

U<sub>i</sub> ..... : 30 VCCI<sub>i</sub> ..... : 120 mACCP<sub>i</sub> ..... : 0,84 WL<sub>i</sub> ..... : 10 μHC<sub>i</sub> ..... : 1,0 nF

Entrada del sensor, terminal 3, 4, 5 y 6:

U<sub>o</sub> ..... : 9,6 VCCI<sub>o</sub> ..... : 25 mAP<sub>o</sub> ..... : 60 mWL<sub>o</sub> ..... : 33 mHC<sub>o</sub> ..... : 2,4 μF

FM, aplicable en..... IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D

IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC

FM Installation Drawing No. .... 5300Q502

CSA, aplicable en..... IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D,

IS, Class I, Zone 0, Ex ia IIC

CSA Installation Drawing No. .... 533XQC03

**Aprobación marina:**

Det Norske Veritas, Ships &amp; Offshore ..... Standard for Certification No. 2.4

**Aprobación GOST R:**VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no..... Ver [www.prelelectronics.es](http://www.prelelectronics.es)**Requerimientos observados:** **Estándar:**

EMC 2004/108/CE ..... EN 61326-1

ATEX 94/9/CE..... EN 50014, EN 50020, EN 50284,

IEC 61241-0 y IEC 61241-11

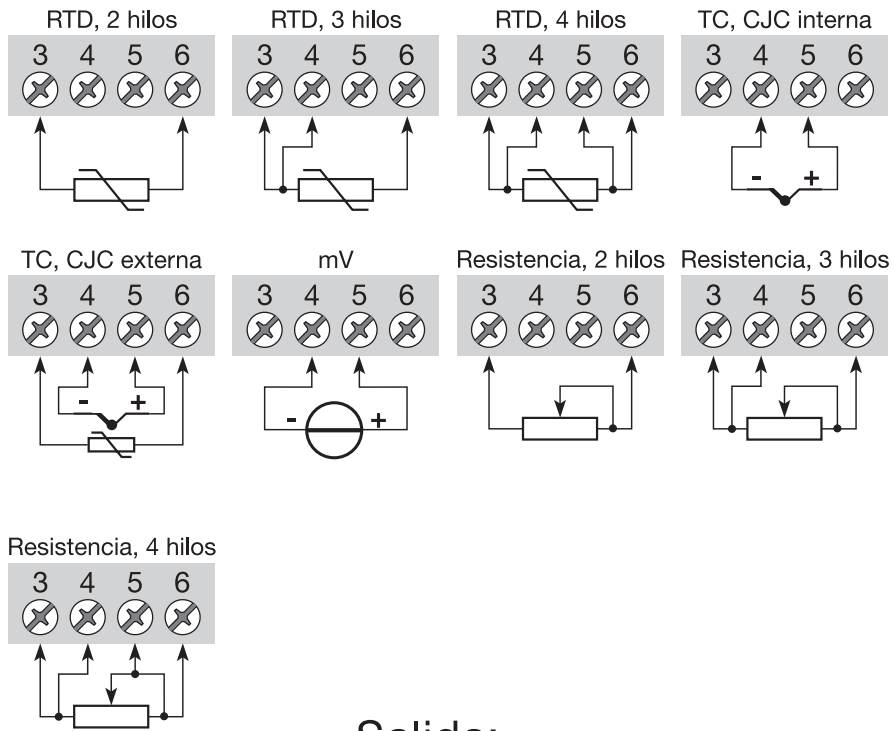
FM ..... 3600, 3611, 3610

CSA, CAN / CSA..... C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913

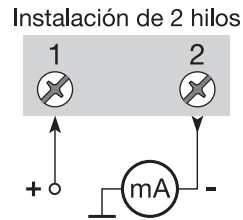
**Intervalo** = Del rango seleccionado presencialmente

# Conexiones:

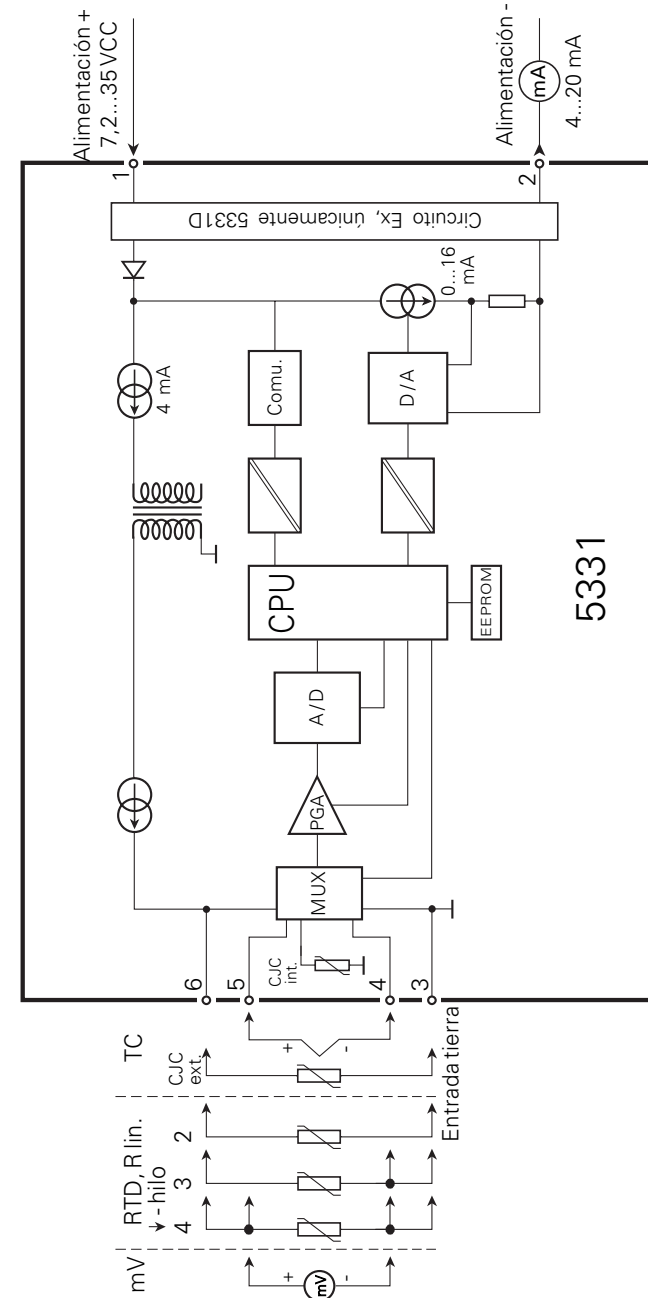
## Entrada:



## Salida:



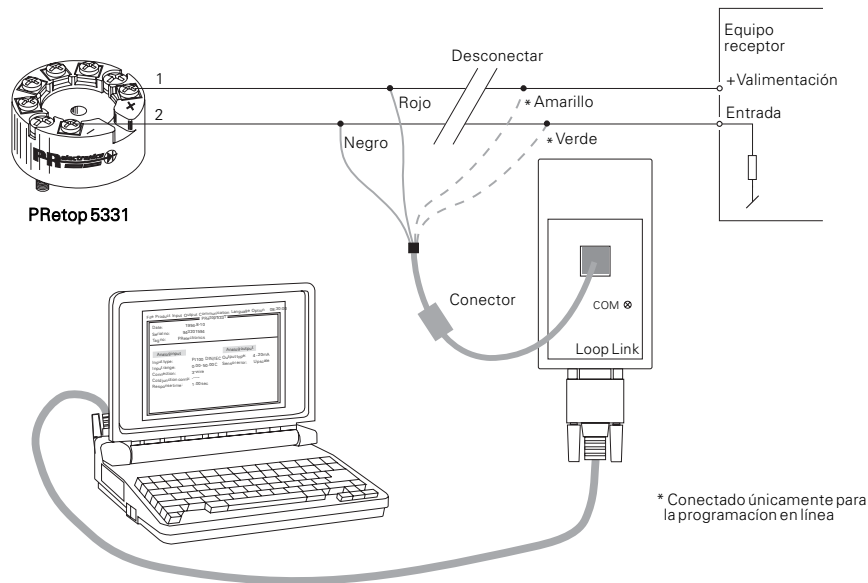
# DIAGRAMA DE BLOQUES:



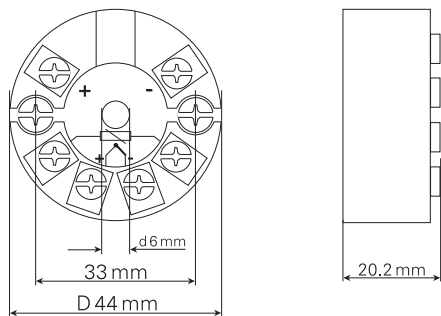
## Programación:

- El Loop Link es un interfase de comunicaciones alimentado por pila que es necesario para programar el PRetop 5331.
- Para programar, por favor, mirar el dibujo de abajo y las funciones de ayuda en el PReset.
- El Loop Link no está aprobado para comunicación con módulos instalados en áreas peligrosas (Ex).

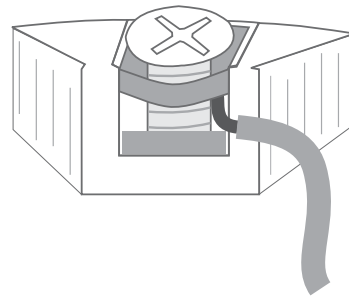
## Pedido: Loop Link



## Especificaciones mecánicas:



## Montaje de los hilos del sensor



Los hilos del sensor deben ser montados entre las placas metálicas

# APPENDIX

FM Control Drawing No. 5300Q502

CSA Installation Drawing No. 533XQC03



# Installation Drawing 5300Q502.

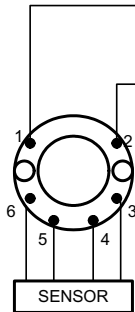
## Model 5331C, 5331D, 5333C and 5333D Hazardous (Classified) Location

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

Ambient temperature limits  
T4: -40 to +85 deg. Celcius  
T6: -40 to +60 deg. Celcius

Terminal 1, 2  
Vmax or Ui: 30 V  
Imax or Ii: 120 mA  
Pmax or Pi: 0.84 W  
Ci: 1 nF  
Li: 10 uH

Terminal 3, 4, 5, 6  
Only passive, or non-energy storing devices such as RTD's and Thermocouples may be connected.



## 5333D Non Hazardous Location

Associated Apparatus or Barrier with entity Parameters:

$UM \leq 250V$   
 $V_{oc} \text{ or } U_o \leq V_{max} \text{ or } U_i$   
 $I_{sc} \text{ or } I_o \leq I_{max} \text{ or } I_i$   
 $P_o \leq P_i$   
 $C_a \text{ or } C_o \geq C_i + C_{cable}$   
 $L_a \text{ or } L_o \geq L_i + L_{cable}$

This device must not be connected to any associated apparatus which uses or generates more than 250 VRMS

## Model 5335C, 5335D.

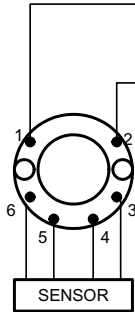
### Hazardous (Classified) Location

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

Ambient temperature limits  
T4: -40 to +85 deg. Celcius  
T6: -40 to +60 deg. Celcius

Terminal 1, 2  
Vmax or Ui: 30 V  
Imax or Ii: 120 mA  
Pmax or Pi: 0.84 W  
Ci: 1 nF  
Li: 10 uH

Terminal 3, 4, 5, 6  
Vi or Uo: 9.6 V  
It or Io: 28 mA  
Pt or Po: 67.2 mW  
Ca or Co: 3.5 uF  
La or Lo: 35 mH



### Non Hazardous Location

Associated Apparatus or Barrier with entity Parameters:

$UM \leq 250V$   
 $V_{oc} \text{ or } U_o \leq V_{max} \text{ or } U_i$   
 $I_{sc} \text{ or } I_o \leq I_{max} \text{ or } I_i$   
 $P_o \leq P_i$   
 $C_a \text{ or } C_o \geq C_i + C_{cable}$   
 $L_a \text{ or } L_o \geq L_i + L_{cable}$

This device must not be connected to any associated apparatus which uses or generates more than 250 VRMS

## The entity concept.

The Transmitter must be installed according to National Electrical Code (ANSI-NFPA 70).

When installed in Class II locations the Transmitter shall be installed in an enclosure with a specified ingress protections of IP6X according to IEC60529 and Dust-tight conduit seals must be used.

Equipment that is FM-approved for intrinsic safety may be connected to barriers based on the ENTITY CONCEPT. This concept permits interconnection of approved transmitters, meters and other devices in combinations which have not been specifically examined by FM, provided that the agency's criteria are met. The combination is then intrinsically safe, if the entity concept is acceptable to the authority having jurisdiction over the installation.

The entity concept criteria are as follows:

The intrinsically safe devices, other than barriers, must not be a source of power. The maximum voltage  $U_i(V_{MAX})$  and current  $I_i(I_{MAX})$ , and maximum power  $P_i(P_{MAX})$ , which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to or greater than the voltage ( $U_o$  or  $V_{oc}$  or  $V_i$ ) and current ( $I_o$  or  $I_{sc}$  or  $I_i$ ) and the power  $P_o$  which can be delivered by the barrier.

The sum of the maximum unprotected capacitance (C) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the capacitance ( $C_a$ ) which can be safely connected to the barrier.

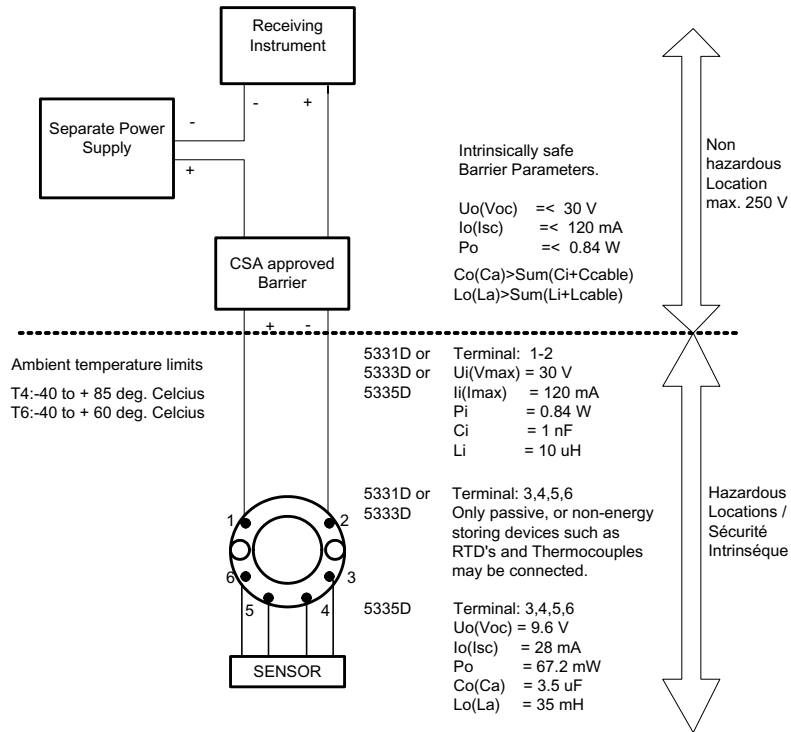
The sum of the maximum unprotected inductance ( $L_i$ ) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the inductance ( $L_a$ ) which can be safely connected to the barrier.

The entity parameters  $U_o, V_{oc}$  or  $V_i$  and  $I_o, I_{sc}$  or  $I_i$ , and  $C_a$  and  $L_a$  for barriers are provided by the barrier manufacturer.

# CSA Installation Drawing 533XQC03.

5331D, 5333D and 5335D transmitters are intrinsically safe in Zone 0 Group IIC or Class I, Division 1, Group A,B,C,D when installed according to Installation Drawing.

## 1. Connections with separate power supply and receiver. Output: Standard 4 – 20 mA loop

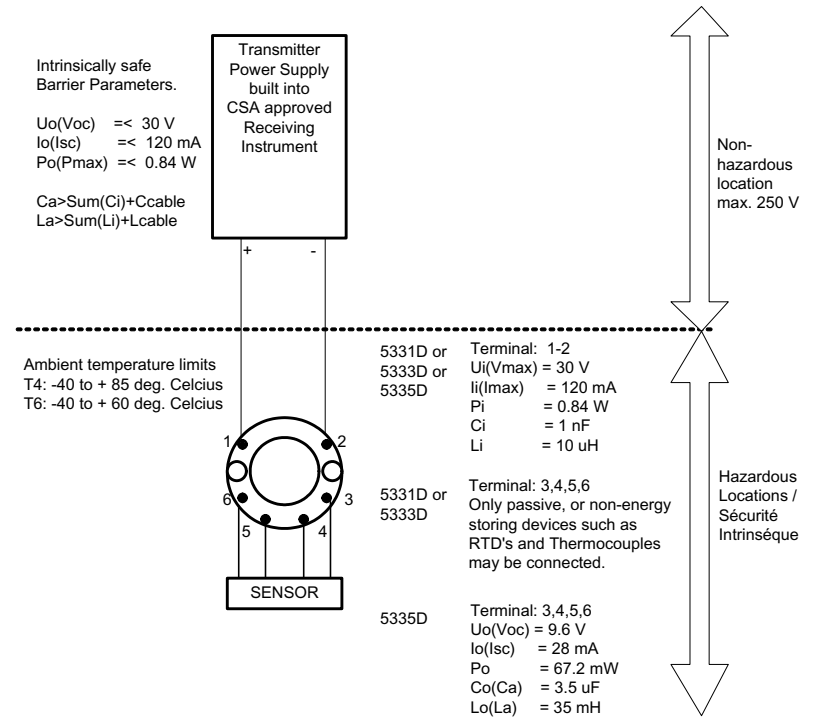


### Warning:

Substitution of components may impair intrinsic safety.

The transmitters must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC).

## 2. Connection with power supply and barrier built into receiver. Output: Standard 4 - 20 mA loop



### Warning:

Substitution of components may impair intrinsic safety.

The Transmitters must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC).

**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 Universal. Todos los productos cumplen con los más exigentes estándares internacionales y la mayoría disponen de nuestra tecnología patentada STREAM SHIELD, que asegura la fiabilidad incluso en las peores condiciones. »Signals the Best« representa nuestra filosofía y su garantía de calidad.

## Filiales

### Francia

PR electronics Sarl  
Zac du Chêne, Activillage  
4, allée des Sorbiers sales@preelectronics.fr  
F-69673 Bron Cedex tel. +33 (0) 4 72 14 06 07  
fax +33 (0) 4 72 37 88 20

### Alemania

PR electronics GmbH sales@preelectronics.de  
Bamlerstraße 92 tel. +49 (0) 201 860 6660  
D-45141 Essen fax +49 (0) 201 860 6666

### Italia

PR electronics S.r.l. sales@preelectronics.it  
Via Giulietti, 8 tel. +39 02 2630 6259  
IT-20132 Milano fax +39 02 2630 6283

### España

PR electronics S.L. sales@preelectronics.es  
Avda. Meridiana 354, 9º B tel. +34 93 311 01 67  
E-08027 Barcelona fax +34 93 311 08 17

### Suecia

PR electronics AB sales@preelectronics.se  
August Barks gata 6A tel. +46 (0) 3149 9990  
S-421 32 Västra Frölunda fax +46 (0) 3149 1590

### Reino Unido

PR electronics UK Ltd sales@preelectronics.co.uk  
Middle Barn, Apuldram tel. +44 (0) 1243 776 450  
Chichester fax +44 (0) 1243 774 065  
West Sussex, PO20 7FD

### EE.UU

PR electronics Inc sales@preelectronics.com  
11225 West Bernardo Court tel. +1 858 521 0167  
Suite A fax +1 858 521 0945  
San Diego, California 92127

## Sociedad matriz

Dinamarca www.preelectronics.com  
PR electronics A/S sales@preelectronics.dk  
Lerbakken 10 tel. +45 86 37 26 77  
DK-8410 Rønde fax +45 86 37 30 85

