

PR



5 3 3 1

**Transmisor de 2 hilos
programable**

No.5331V112-ES

Desde nº de serie 100043548



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.

TRANSMISOR DE 2 HILOS PROGRAMABLE

PRetop 5331

CONTENIDO

Declaración de conformidad CE	2
Aplicación	3
Características técnicas	3
Montaje / instalación	3
Aplicaciones	4
Pedido: 5331	5
Especificaciones eléctricas	5
Conexiones	9
Diagrama de bloques	10
Programación	11
Appendix	13
ATEX Installation Drawing - 5331A.....	14
ATEX Installation Drawing - 5331D	15
FM Installation Drawing 5300Q502	17
CSA Installation Drawing 533XQC03	19

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 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,
EN 60079-15 : 2005 y EN 60079-26 : 2007
EN 61241-0 : 2006 y EN 61241-11 : 2006
Certificado ATEX: KEMA 10ATEX0002 X (5331A)
Certificado ATEX: KEMA 06ATEX0062 (5331D)

No cambios son necesarios para permitir el cumplimiento de las normas de reemplazo:

EN 60079-0 : 2009 y EN 60079-11 : 2012

Organismo notificado

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

Rønde, 4 de julio 2012



Kim Rasmussen
Producentens underskrift

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.

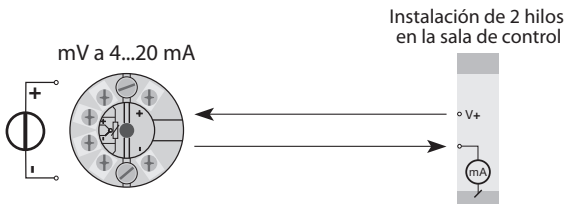
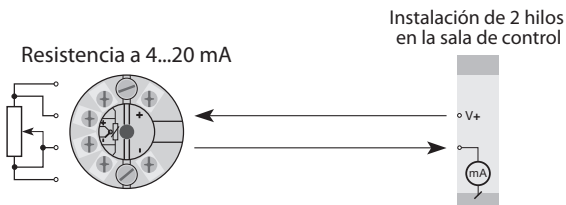
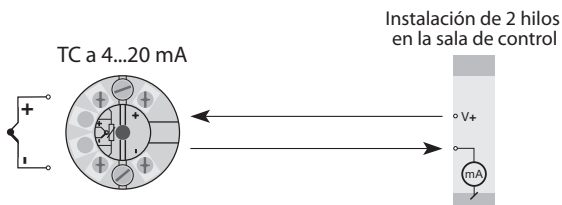
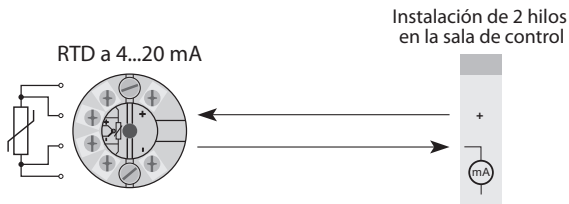
Características técnicas

- 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 para 5331D recomendamos el 5104B, 5114B ó 5116B.

APLICACIONES



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	$\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,01^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$
R lin.	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 10 \text{ m}\Omega / ^{\circ}\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 1 \mu\text{V} / ^{\circ}\text{C}$
Tipo TC: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,05^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Tipo TC: B, R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$

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

Efecto del cambio del voltaje de alimentación	$\leq 0,005\%$ 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 ² cable trenzado
Torsión del terminal de atornillado.....	0,4 Nm
Humedad.....	$< 95\%$ HR (no cond.)
Dimensiones.....	$\varnothing 44 \times 20,2 \text{ mm}$
Grado de protección (recinto/terminales) ..	IP68 / IP00
Peso	50 g

Especificaciones eléctricas, entrada:

Entrada RTD y resistencia lineal:

Tipo RTD	Valor mín.	Valor máx.	Intervalo mín.	Estándar
Pt100	-200°C	$+850^{\circ}\text{C}$	25°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	$+250^{\circ}\text{C}$	25°C	DIN 43760
Lin. R	0Ω	5000Ω	30Ω	-----

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)	$< 0,002 \Omega/\Omega$
Detección de error en el sensor.....	Sí

Entrada TC:

Tipo	Temperatura mín.	Temperatura máx.	Intervalo mín.	Estándar
B	+400°C	+1820°C	100°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	50°C	IEC584
R	-50°C	+1760°C	100°C	IEC584
S	-50°C	+1760°C	100°C	IEC584
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC584
U	-200°C	+600°C	50°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	100°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	100°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

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

Compensación soldadura fría < ±1,0°C

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

Corriente del sensor:

 Cuando detecta error..... Nom. 33 µA

 Cuando no detecta error..... 0 µA

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_{aliment.} - 7,2) / 0,023 [Ω]

Estabilidad de carga..... < ±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

Intervalo = Del rango seleccionado presencialmente

Aprobación Ex - 5331A:

KEMA 10ATEX0002 X.....	II 3 GD Ex nA [nL] IIC T4...T6 ó
	 II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 ó
	II 3 GD Ex nA [ic] IIC T4...T6 ó
	II 3 GD Ex ic IIC T4...T6
ATEX Installation Drawing No.....	5331QA02

Aprobación Ex / I.S. - 5331D:

KEMA 06ATEX0062	 II 1 G Ex ia IIC T4 ó T6
	II 1 D Ex iaD
Temperatura amb. máx. para T4.....	85°C
Temperatura amb. máx. para T6	60°C
ATEX, aplicable en zona.....	0, 1, 2, 20, 21 ó 22
ATEX Installation Drawing No.	5331QA01
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,
	Ex ia IIC
	IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
CSA Installation Drawing No.	533XQC03

Aprobación marina:

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

Aprobación GOST R:

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. Ver www.preelectronics.es

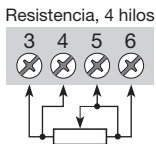
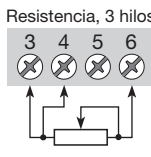
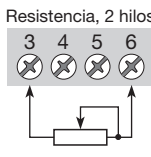
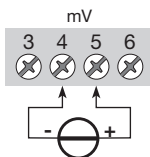
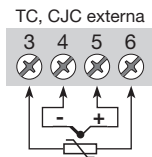
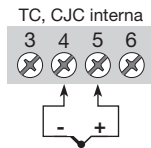
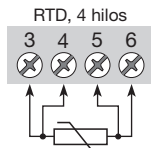
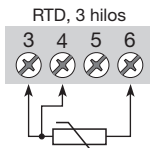
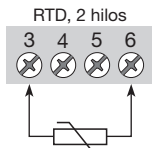
Requerimientos observados:

EMC 2004/108/CE	EN 61326-1
ATEX 94/9/CE.....	EN 60079-0, EN 60079-11,
	EN 60079-15, EN 60079-26,
	EN 61241-0, EN 61241-11
FM	3600, 3611, 3610
CSA, CAN / CSA.....	C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913

Estándar:

CONEXIONES

Entrada:



Salida:

Instalación de 2 hilos

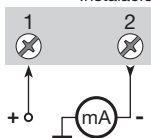
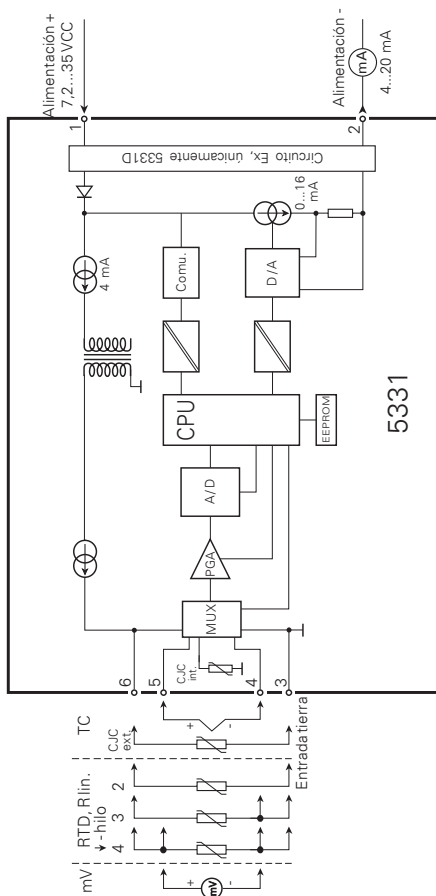


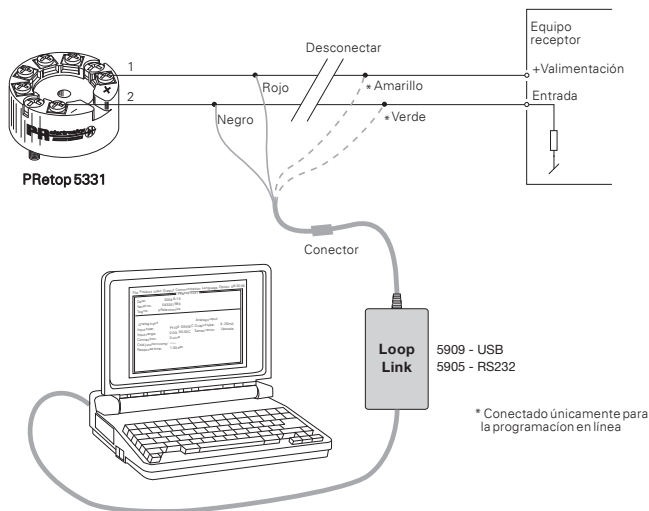
DIAGRAMA DE BLOQUES



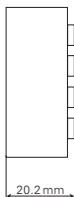
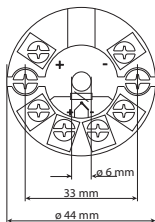
PROGRAMACIÓN

- 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).

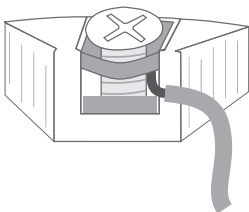
Pedido: Loop Link



Especificaciones mecánicas:



Montaje de los hilos del sensor



Los hilos del sensor deben ser montados entre las placas metálicas.

APPENDIX

ATEX Installation Drawing - 5331A

ATEX Installation Drawing - 5331D

FM Installation Drawing No. 5300Q502

CSA Installation Drawing No. 533XQC03

Esquema de instalación ATEX

Para una instalación segura del 5331A3B ó 5334A3B, 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.

Certificado ATEX KEMA 10ATEX 0002 X

Marcado  II 3 GD Ex nA [nL] IIC T6...T4
 II 3 GD Ex nL IIC T6...T4

 II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6...T4
 II 3 GD Ex ic IIC T6...T4

Estándares EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-15 : 2005

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$	Terminal: 3,4,5,6	Terminal: 1,2	Terminal: 1,2
T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$	Ex nA [nL]	Ex nA	Ex nL ó Ex ic
	Uo: 9,6 V	U \leq 35 VCC	Ui = 35 VCC
	Io: 25 mA	I = 4 - 20 mA	Li = 10 μH
	Po: 60 mW		Ci = 1,0 μF
	Lo: 33 mH		
	Co: 2,4 μF		

Condiciones especiales para un uso seguro:

Para el uso en atmósferas potencialmente explosivas causadas por gases inflamables, vapores o nieblas, el transmisor debe ser montado en una pastilla que dispone de un nivel de protección contra la integridad de, al menos, IP54, conforme con la EN 60529.

En atmósferas potencialmente explosivas causadas por la presencia de polvo combustible, el transmisor debe ser montado en una pastilla que dispone de un nivel de protección contra la integridad de, al menos, IP6X, conforme con la EN 60529. La temperatura superficial de la pastilla será decidida después de la instalación del transmisor.

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.

Esquema de instalación ATEX


5331

Para una instalación segura del 5331D ó 5334B, 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.

Certificado ATEX KEMA 06ATEX 0062

Marcado



II 1 G Ex ia IIC T6...T4
II 1 D Ex iaD

Estándares

EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-26 : 2007,
EN 61241-0 : 2006, EN 61241-11 : 2006

Area peligrosa

Zona 0, 1, 2, 20, 21, 22

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$, T105 °C

T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$, T80 °C

Terminal: 3,4,5,6

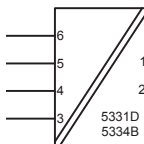
Uo: 9,6 VCC

Io: 25 mA

Po: 60 mW

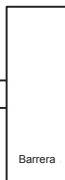
Lo: 33 mH

Co: 2,4µF



5331D
5334B

Area no peligrosa



Barrera

Terminal: 1,2

Ui: 30 VCC

Ii: 120 mA

Pi: 0,84 W

Li: 10µH

Ci: 1,0nF

Notas de la instalación

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.

En atmósferas potencialmente explosivas causadas por la presencia por gases inflamables, el transmisor debe ser instalado en una pastilla que dispone de un nivel de protección contra la integridad de, al menos, IP20, conforme con la EN 60529.

Si el transmisor está instalado en atmósferas explosivas que requieren el uso del equipo de la categoría 1G, y si la pastilla se hace del aluminio, debe ser 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; si la pastilla se hace de materiales no metálicos, las cargas electrostáticas debe ser evitadas.

Para el uso en atmósferas potencialmente explosivas causadas por la presencia de polvo combustible deberán seguirse las siguientes normas:

El transmisor debe ser instalado 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.

La temperatura superficial de la pastilla es igual a la temperatura ambiente más 20 K para una capa de polvo con un espesor hasta 5 mm.

Installation Drawing 5300Q502.

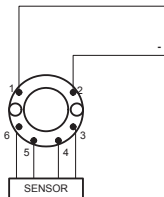
Model 5331C, 5331D, 5333C and Hazardous (Classified) Location

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:

$UM \leq 250V$
 $Voc \text{ or } Uo \leq Vmax \text{ or } Ui$
 $Isc \text{ or } Io \leq Imax \text{ or } Ii$
 $Po \leq Pi$
 $Ca \text{ or } Co \geq Ci + Ccable$
 $La \text{ or } Lo \geq Li + Lcable$

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

Model 5335C, 5335D.

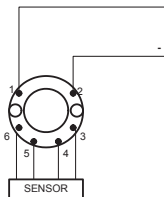
Hazardous (Classified) Location

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
Vt or Uo: 9.6 V
It or Io: 28 mA
Pt or Pto: 57.2 mW
Ca or Co: 3.5 uF
La or Lo: 35 mH



Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier
with
entity Parameters:

$UM \leq 250V$
 $Voc \text{ or } Uo \leq Vmax \text{ or } Ui$
 $Isc \text{ or } Io \leq Imax \text{ or } Ii$
 $Po \leq Pi$
 $Ca \text{ or } Co \geq Ci + Ccable$
 $La \text{ or } Lo \geq Li + Lcable$

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_t) and current (I_o or I_{SC} or I_t) and the power P_o which can be delivered by the barrier.

The sum of the maximum unprotected capacitance (C_i) 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.

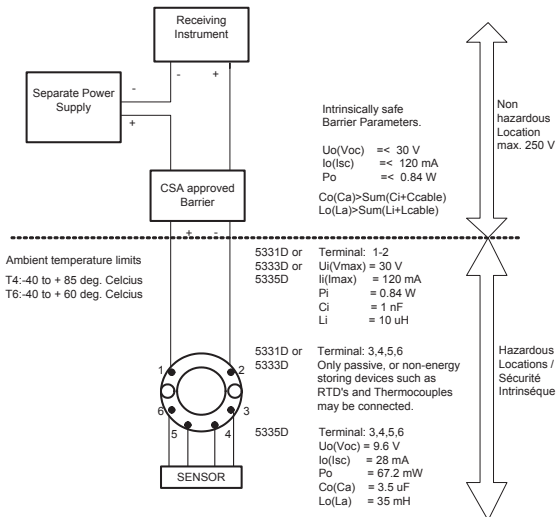
The entity parameters U_o, V_{OC} or V_t and I_o, I_{SC} or I_t , and C_a and L_a for barriers are provided by the barrier manufacturer.

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

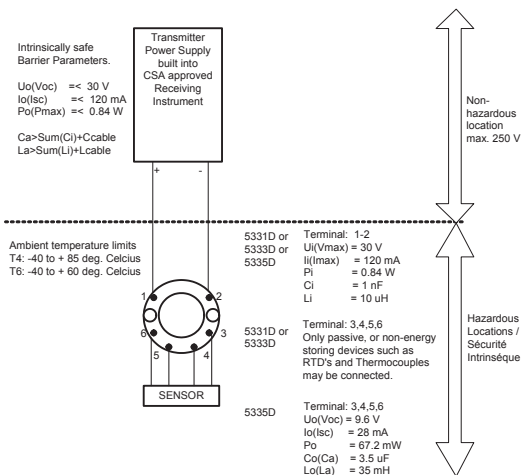


Warning:

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).



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.



Interfaces Ex Interfaces 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 Rønede

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

