



**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 3**

**Transmisor de 2 hilos programable**

No. 5333V109-ES (0913)  
Desde nº de serie 040179475



**SIGNALS THE BEST**



# TRANSMISOR DE 2 HILOS PROGRAMABLE

## PRETOP 5333

### 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.....                            | 9  |
| Diagrama de bloques.....                   | 10 |
| Programación.....                          | 11 |
| Especificaciones mecánicas.....            | 11 |
| Montaje de los hilos del sensor.....       | 11 |
| Apéndice:                                  |    |
| FM Installation Drawing n0. 5300Q502.....  | 14 |
| CSA Installation Drawing n0. 533XQC03..... | 16 |

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### Instalación Ex:

Para una instalación segura del 5333D 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.

Para los requerimientos de instalación y los datos Ex ver el certificado ATEX

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

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.

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Como fabricante

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

Por la presente declaro que el siguiente producto:

**Tipo: 5333**

**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 61326-1 : 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,**

**EN 50281-1-1 : 1998 + A1 y EN 50284 : 1999**

**EN 61241-0 : 2006 y EN 61241-11**

**Certificado ATEX: KEMA 03ATEX1535 X (5333D)**

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, 26 de marzo 2009

Peter Rasmussen  
Firma del fabricante

# TRANSMISOR DE 2 HILOS PROGRAMABLE PRETRANS 5333

- *Entrada RTD u Ohm*
- *Precisión en la medida alta*
- *Conexión 3 hilos*
- *Valor de error en el sensor programable*
- *Versión de 1 ó 2 canales*

## Aplicación:

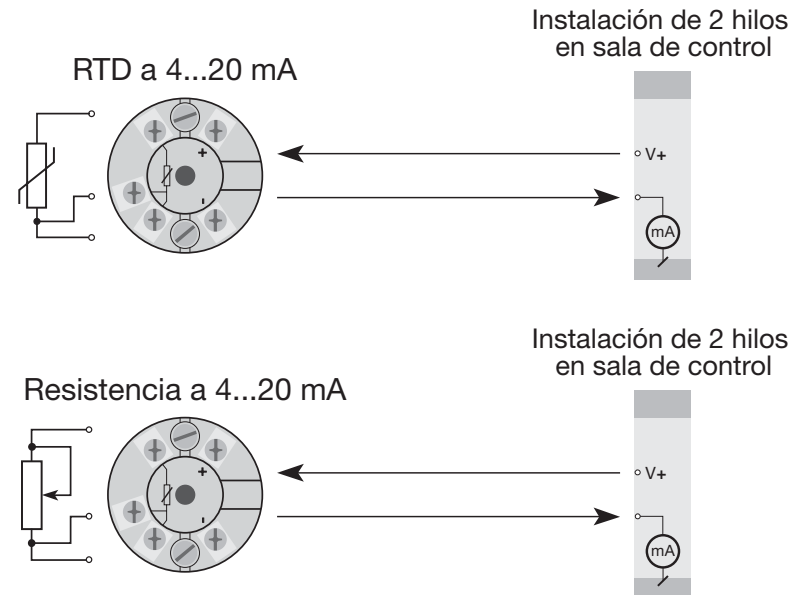
- Medida de temperatura linealizada con Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000.
- Conversión de la variación de la resistencia lineal a señal de corriente analógica estándar, por ejemplo de válvulas o sensores de nivel óhmicos.

## Características técnicas:

- En sólo unos pocos segundos el usuario puede programar PR5333 para medir temperaturas dentro de todos los rangos definidos por la normativa.
- Las entradas de resistencia y RTD tienen compensación de hilo para 3 hilos de conexión.

## Montaje / instalación:

- Para cabezales de sensor DIN formato B. En áreas no peligrosas, el 5333 puede ser montado en carril DIN con el aplique PR tipo 8421.
- **NB:** Como barrera Ex para 5333D recomendamos el 5104B, 5114B ó 5116B.



**Pedido: 5333**

| Tipo        | Versión                            |
|-------------|------------------------------------|
| <b>5333</b> | Estándar : A<br>CSA, FM & ATEX : D |

**Especificaciones eléctricas:**

**Rango de especificaciones:**

-40°C a +85°C

**Especificaciones comunes:**

Voltaje de alimentación, CC

Estándar ..... 8...35 VCC

CSA, FM & ATEX..... 8...30 VCC

Consumo interno..... 25 mW...0,8 W

Caída de tensión ..... 8 VCC

Tiempo de calentamiento..... 5 min.

Interfase de comunicaciones ..... Loop Link

Relación señal / ruido ..... Mín. 60 dB

Tiempo de respuesta (programable) ..... 0,33...60 s

Señal dinámica, entrada..... 19 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 temperature       |
|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Todas           | $\leq \pm 0,1\%$ d. intervalo | $\leq \pm 0,01\%$ d. intervalo/°C |

**Valores básicos**

| Tipo de entrada | Precisión básica             | Coefficiente de temperatura                  |
|-----------------|------------------------------|--|
| RTD             | $\leq \pm 0,3^\circ\text{C}$ | $\leq \pm 0,01^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$ |
| R lin.          | $\leq \pm 0,2 \Omega$        | $\leq \pm 20 \text{ m}\Omega/^\circ\text{C}$ |

Influencia sobre la inmunidad - EMC.....  $< \pm 0,5\%$  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<sup>2</sup> cable trenzado

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, entradas:**

**Entrada RTD y resistencia lineal:**

| Tipo RTD | 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 $\Omega$ | 10000 $\Omega$ | 30 $\Omega$   | -----     |

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

Resistencia del hilo (máx.) ..... 10  $\Omega$

Corriente del sensor .....  $> 0,2 \text{ mA}$ ,  $< 0,4 \text{ mA}$

Efecto de la resistencia

del cable del sensor (3 hilos) .....  $< 0,002 \Omega/\Omega$

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

**Salidas:**

**Salidas de corriente:**

Rango de la señal ..... 4...20 mA

Rango mín. de la señal..... 16 mA

Tiempo de actualización ..... 135 ms

Resistencia de carga.....  $\leq (V_{\text{aliment.}} - 8) / 0,023 [\Omega]$

Estabilidad de carga.....  $< \pm 0,01\%$  del intervalo / 100  $\Omega$

### 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. - 5333D:

|  |   |
|--|---|
| KEMA 03ATEX1535 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 VCC   |
| I <sub>i</sub> ..... | : 120 mACC |
| P <sub>i</sub> ..... | : 0,84 W   |
| L <sub>i</sub> ..... | : 10 µH    |
| C <sub>i</sub> ..... | : 1,0 nF   |

Entrada del sensor, terminal 3, 4 y 6:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| U <sub>o</sub> .....              | : 27 VCC   |
| I <sub>o</sub> .....              | : 7 mA   |
| P <sub>o</sub> .....              | : 45 mW  |
| L <sub>o</sub> .....              | : 35 mH  |
| C <sub>o</sub> .....              | : 90 nF  |
| FM, aplicable en.....             | IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D<br>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,<br>IS, Class I, Zone 0, Ex 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.prelelectronics.es](http://www.prelelectronics.es)

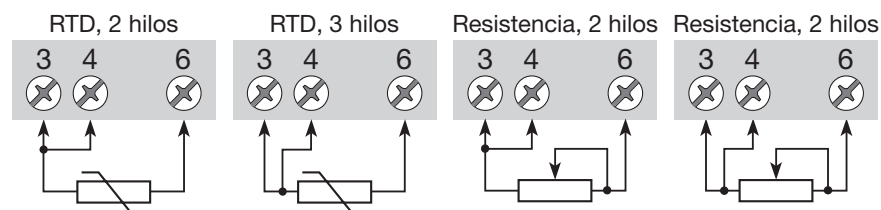
### Requerimientos observados:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| EMC 2004/108/CE ..... | EN 61326-1   |
| ATEX 94/9/CE.....     | EN 50014, EN 50020, EN 50281-1-1,<br>EN 50284, IEC 61241-0, IEC 61241-11 |
| FM .....              | 3600, 3611, 3610   |
| CSA, CAN / CSA.....   | C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913   |

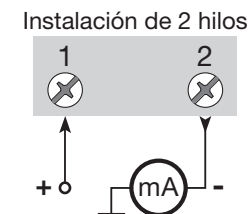
**Intervalo** = Del rango seleccionado presencialmente

## Conexiones:

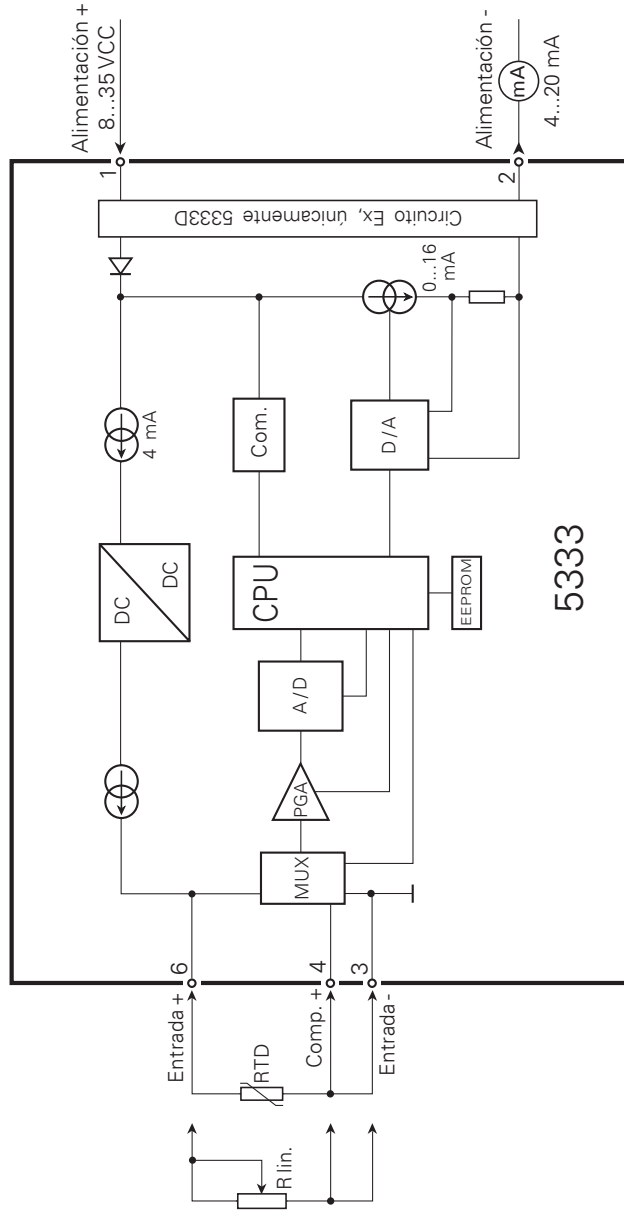
### Entrada:



### Salida:



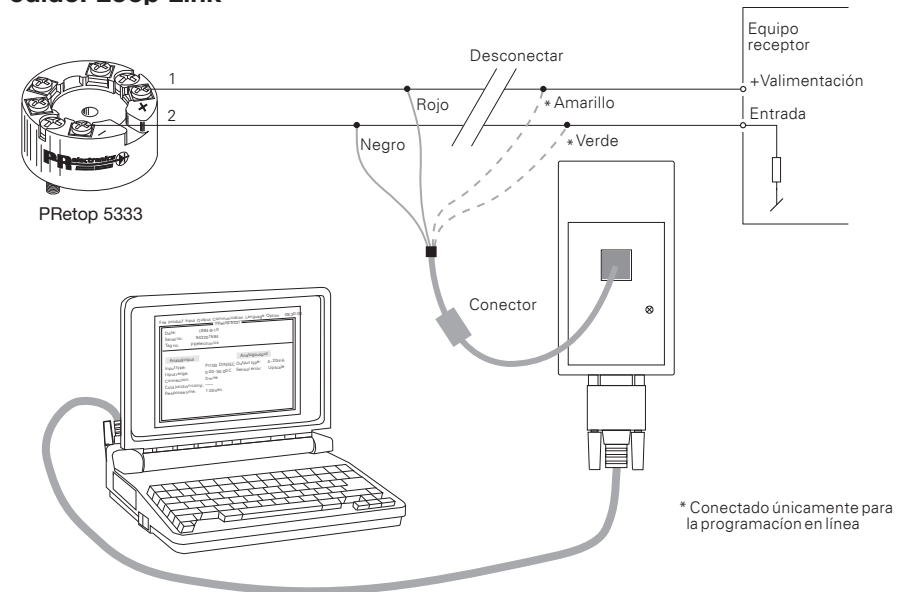
## DIAGRAMA DE BLOQUES:



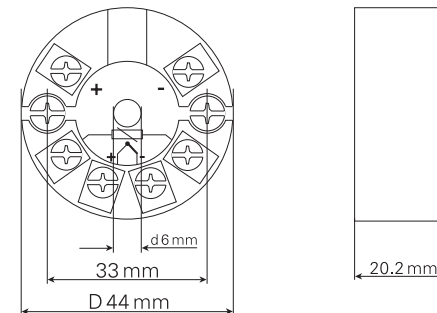
## PROGRAMACIÓN

- El Loop Link es un interfase de comunicaciones alimentado por pila que es necesario para programar el PRetrans 5333.
- 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).

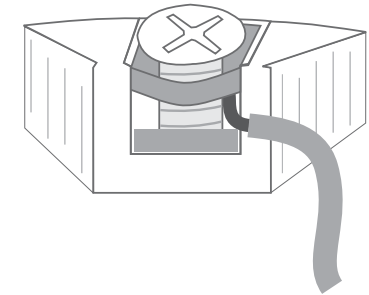
### Pedido: Loop Link



### 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.

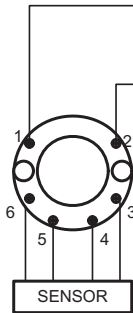
## Model 5331C, 5331D, 5333C and 5333D Hazardous (Classified) Location

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:

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

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

## Model 5335C, 5335D.

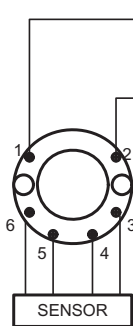
### Hazardous (Classified) Location

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 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:

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

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  $Ui(V_{MAX})$  and current  $Ii(I_{MAX})$ , and maximum power  $Pi(P_{MAX})$ , which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to or greater than the voltage ( $Uo$  or  $V_{OC}$  or  $V_t$ ) and current ( $Io$  or  $I_{SC}$  or  $I_t$ ) and the power  $Po$  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.

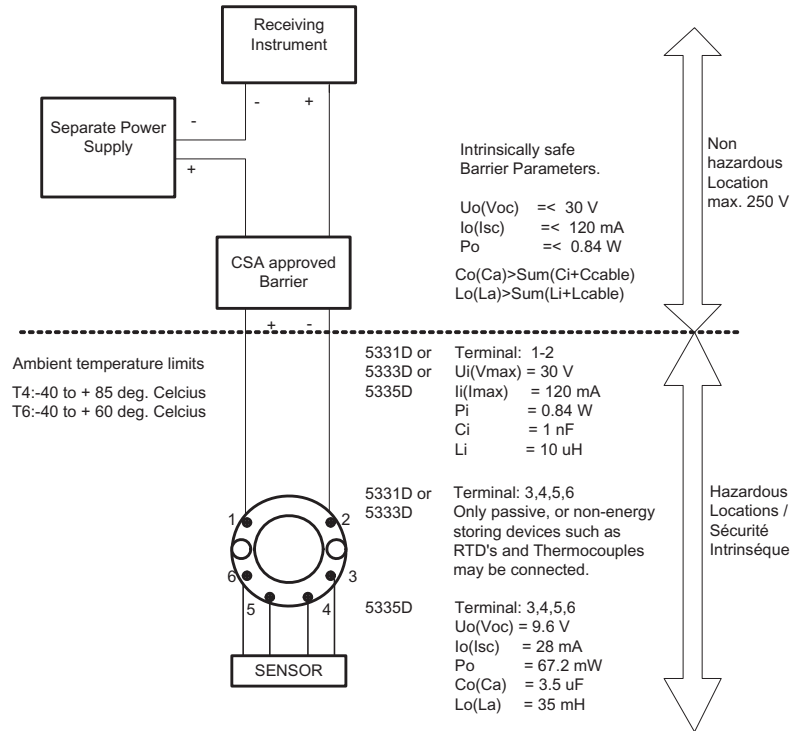
The entity parameters  $Uo, V_{oc}$  or  $V_t$  and  $Io, I_{sc}$  or  $I_t$ , and  $C_a$  and  $L_a$  for barriers are provided by the barrier manufacturer.

## 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



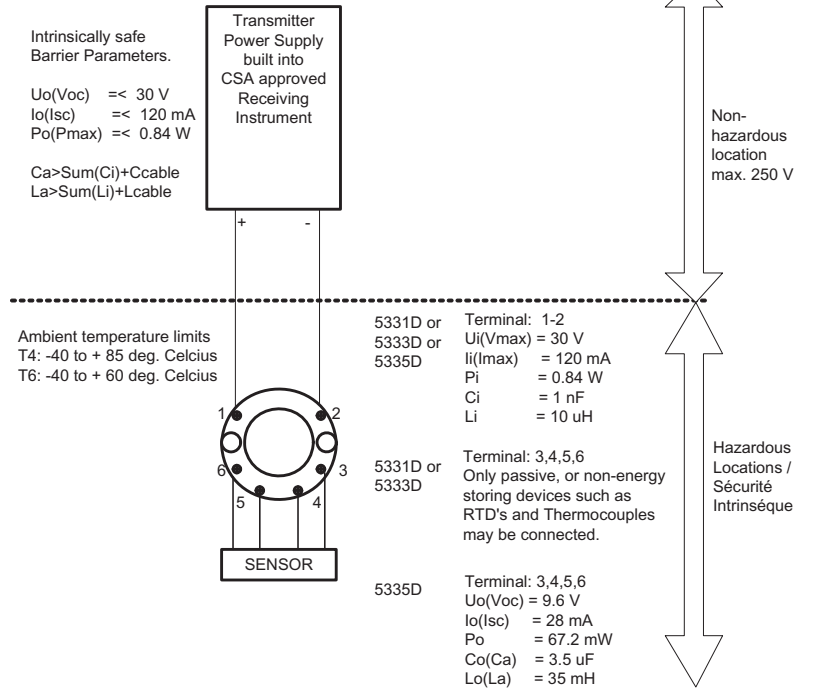
#### Warning:

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).

**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.

## Filiales

|  |  |
|--|--|
| Francia<br>PR electronics Sarl<br>Zac du Chêne, Activillage<br>4, allée des Sorbiers<br>F-69673 Bron Cedex | sales@prelectronics.fr<br>tel. +33 (0) 4 72 14 06 07<br>fax +33 (0) 4 72 37 88 20    |
| Alemania<br>PR electronics GmbH<br>Im Erlengrund 26<br>D-46149 Oberhausen                                  | sales@prelectronics.de<br>tel. +49 (0) 208 62 53 09-0<br>fax +49 (0) 208 62 53 09 99 |
| Italia<br>PR electronics S.r.l.<br>Via Giulietti, 8<br>IT-20132 Milano                                     | sales@prelectronics.it<br>tel. +39 02 2630 6259<br>fax +39 02 2630 6283              |
| España<br>PR electronics S.L.<br>Avda. Meridiana 354, 9º B<br>E-08027 Barcelona                            | sales@prelectronics.es<br>tel. +34 93 311 01 67<br>fax +34 93 311 08 17              |
| Suecia<br>PR electronics AB<br>August Barks gata 6A<br>S-421 32 Västra Frölunda                            | sales@prelectronics.se<br>tel. +46 (0) 3149 9990<br>fax +46 (0) 3149 1590            |
| Reino Unido<br>PR electronics UK Ltd<br>Middle Barn, Apuldram<br>Chichester<br>West Sussex, PO20 7FD       | sales@prelectronics.co.uk<br>tel. +44 (0) 1243 776 450<br>fax +44 (0) 1243 774 065   |
| EE.UU<br>PR electronics Inc<br>11225 West Bernardo Court<br>Suite A<br>San Diego, California 92127         | sales@prelectronics.com<br>tel. +1 858 521 0167<br>fax +1 858 521 0945               |

## Head office

|  |  |
|--|--|
| Denmark<br>PR electronics A/S<br>Lerbakken 10<br>DK-8410 Rønne | www.prelectronics.com<br>sales@prelectronics.dk<br>tel. +45 86 37 26 77<br>fax +45 86 37 30 85 |
|--|--|

