



**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.



**6 3 3 5**

**Transmisor de 2 hilos con protocolo HART®**

No.6335L107-ES (0909)  
Desde nº de serie 000925001



**SIGNALS THE BEST**



# TRANSMISOR DE 2 HILOS CON PROTOCOLLO HART®

## PRETRANS 6335

### 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.....	12
Programación.....	13
Loop Link.....	13
Módem HART®.....	14
Comunicador HART®.....	15
Conexión de transmisores en modo multicaída.....	16
Apéndice:	
FM Installation Drawing nº. 6335QF01.....	18
CSA Installation Drawing nº. 6335QC02.....	20

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### Instalación Ex:

Para una instalación segura del 6335D 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.

### Reparación:

La reparación del módulo debe ser hecha solamente por PR electronics A/S.

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Como fabricante

**PR electronics A/S**

**Lerbakken 10**

**DK-8410 Rønde**

Por la presente declaro que el siguiente producto:

**Tipo: 6335**

**Nombre: Transmisor de 2 hilos con protocolo HART®**

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 E y EN 50020 : 1994 E**

**Certificado ATEX: DEMKO 99ATEX126961 (6335D)**

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

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

Organismo notificado

**UL International Demko A/S**

**Lyskær 8**

**P.O. Box 514**

**2730 Herlev**

**Danmark**



Rønde, 3 de marzo 2009

Peter Rasmussen  
Firma del fabricante

# TRANSMISOR DE 2 HILOS CON PROTOCOLLO HART® PRETRANS 6335

- *Entrada RTD, TC, Ohm o mV*
- *Precisión en la medida extremadamente alta*
- *Comunicación HART®*
- *Aislamiento galvánico*
- *Versión de 1 ó 2 canales*

## Aplicación:

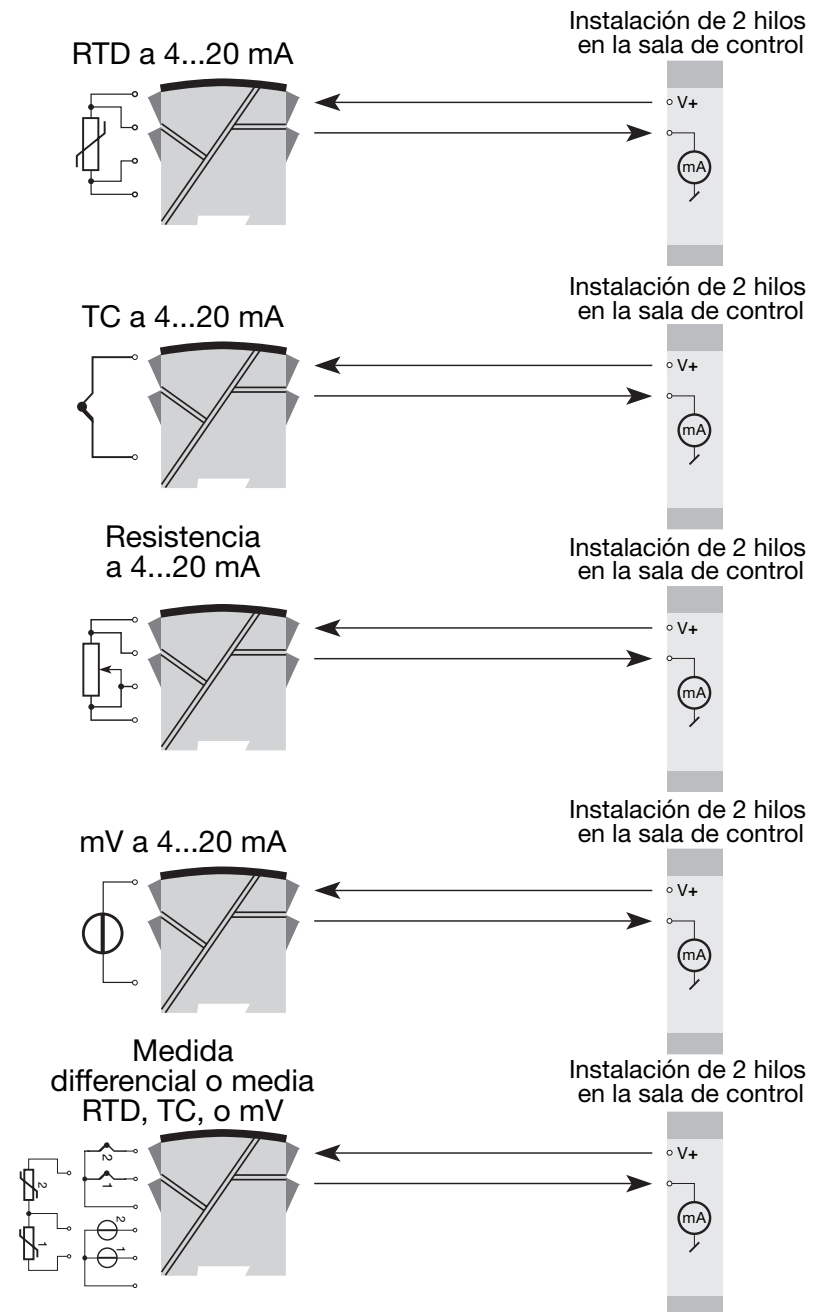
- Medida de temperatura linealizada con Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000 ó sensor termopar.
- Medida de temperatura diferencial o media de 2 resistencias o sensores termopar.
- Conversión de la variación de la resistencia lineal a señal de corriente analógica estándar, por ejemplo de válvulas o sensores de nivel óhmicos.
- Amplificación de señal de mV bipolar a señal de corriente estándar 4...20 mA.
- Conexión de hasta 15 transmisores a señal digital de 2 hilos con comunicación HART®.

## Características técnicas:

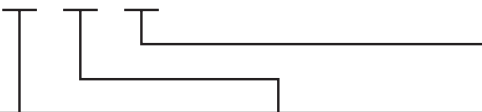
- En sólo unos pocos segundos el usuario puede programar PR6335 para medir temperaturas dentro de todos los rangos definidos por la normativa.
- Las entradas de resistencia y RTD tienen compensación de hilo para 2, 3 y 4 hilos de conexión.
- 6335 se ha diseñado de acuerdo a estrictos requerimientos de seguridad y, por ello, puede aplicarse en instalaciones de SIL 2.
- Chequeo continuo de datos de retardo acumulado por razones de ahorro.
- Detección de error en el sensor conforme a las recomendaciones NAMUR NE 89.

## Montaje / instalación:

- Montado vertical u horizontalmente en carril DIN. Usando la versión de dos canales, pueden ser montados hasta 84 canales por metro.
- NB: Como barrera Ex recomendamos el 5106B.



Pedido: 6335



Tipo	Versión	Aislamiento galvánico	Canales
<b>6335</b>	Estándar : A CSA, FM & ATEX : D	1500 VCA : 2	Sencillo : A Doble : B

**\*NB!** Por favor, recuerde pedir conectores CJC del tipo 5910EEx (canale 1) y 5913EEx (canale 2) para entradas de termopar con CJC interna.

**Especificaciones eléctricas:**

**Rango de especificaciones:**

-40°C a +60°C

**Especificaciones comunes:**

Voltaje de alimentación CC

Estándar..... 8,0...35 VCC

ATEX..... 8,0...28 VCC

FM y CSA..... 8,0...30 VCC

Voltaje de aislamiento, test / oper..... 1,5 kVCA / 50 VCA

Voltaje de aislamiento, canal 1 / canal 2:

Estándar..... 3,75 kVCA

CSA; FM & ATEX..... 1500 VCA

Tiempo de calentamiento..... 30 s

Interfase de comunicaciones..... Loop Link y HART®

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

Tiempo de respuesta, programable..... 1...60 s

Tiempo de chequeo de la EEprom ..... < 10 s

Señal dinámica, entrada ..... 22 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	≤ ±0,005% d. interval./°C

**Valores básicos**

Tipo de entrada	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
Pt100 y Pt1000	≤ ±0,1°C	≤ ±0,005°C/°C
Ni100	≤ ±0,2°C	≤ ±0,005°C/°C
Resistencia lineal	≤ ±0,1 Ω	≤ ±5 mΩ/°C
Volt	≤ ±10 μV	≤ ±0,5 μV/°C
Tipo TC: E, J, K, L, N, T, U	≤ ±0,5°C	≤ ±0,025°C/°C
Tipo TC: B, R, S, W3, W5	≤ ±1°C	≤ ±0,1°C/°C

Influencia sobre la inmunidad -EMC..... < ±0,1% 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

Tamaño máx. del cable ..... 1 x 1,5 mm<sup>2</sup> cable trenzado

Humedad relativa ..... < 95% HR (no cond.)

Dimensiones (HxAxP)..... 109 x 23.5 x 104 mm

Grado de protección ..... IP20

Peso (1 / 2 canales)..... 145 / 185 g

**Especificaciones eléctricas, entradas:**

Offset máx..... 50% d. valor máx. selec.

**Entrada RTD y resistencia lineal:**

Tipo	Valor mín.	Valor máx.	Interv. mín.	Estándar
Pt100	-200°C	+850°C	10°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	10°C	DIN 43760
R lin.	0 Ω	7000 Ω	25 Ω	-----

Resistencia del cable máx. por hilo ..... 5  $\Omega$   
 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  
 Detección de cortocircuito ..... Si 0% > 30  $\Omega$

**Entradas 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

Compensación soldadura fría ..... <  $\pm 1,0^\circ\text{C}$   
 CJC externa con Ni100 o Pt100 .....  $-40 \leq T_{\text{amb.}} \leq 135^\circ\text{C}$   
 Detección de error en el sensor ..... Sí  
 Corriente del sensor:  
 Cuando detecta error ..... 33 mA nom.  
 Cuando no detecta error ..... 0  $\mu\text{A}$   
 Detección de cortocircuito ..... Si 0% > 5 mV

**Entradas de voltaje:**

Rango de medida ..... -800...+800 mV  
 Rango de medida mín. (intervalo) ..... 2,5 mVCC  
 Resistencia de entrada ..... 10 M $\Omega$


**Salidas de corriente:**

Rango de la señal ..... 4...20 mA  
 Rango mín. de la señal (intervalo) ..... 16 mA  
 Tiempo de actualización ..... 440 ms  
 (660 ms para salida diferencial)  
 Señal de salida fija ..... Entre 4 y 20 mA  
 Señal de salida cuando hay error  
 de la EEprom .....  $\leq 3,5$  mA  
 Resistencia de carga ..... (Valimen. -8) / 0,023 A [ $\Omega$ ]  
 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. - 6335D:**

DEMKO 99ATEX126961 .....  II 1 G  
 EEx ia IIC T1...T6  
 Temperatura amb. máx. para T1...T6 ..... 60°C  
 ATEX, aplicable en zona ..... 0, 1 ó 2

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

Salida, terminal 11...14 (21...24):  
 U<sub>i</sub> ..... : 28 VCC  
 I<sub>j</sub> ..... : 120 mACC  
 P<sub>i</sub> ..... : 0,84 W  
 L<sub>i</sub> ..... : 10  $\mu\text{H}$   
 C<sub>i</sub> ..... : 1,0 nF  
 Entrada, terminal 41...44 (51...54):  
 U<sub>o</sub> ..... : 9,6 VCC  
 I<sub>o</sub> ..... : 28 mA  
 P<sub>o</sub> ..... : 67,2 mW  
 L<sub>o</sub> ..... : 35 mH  
 C<sub>o</sub> ..... : 3,5  $\mu\text{F}$   
 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. .... 6335QF01  
 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. .... 6335QC02

**Aprobación GOST R:**

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... Ver [www.prelectronics.es](http://www.prelectronics.es)

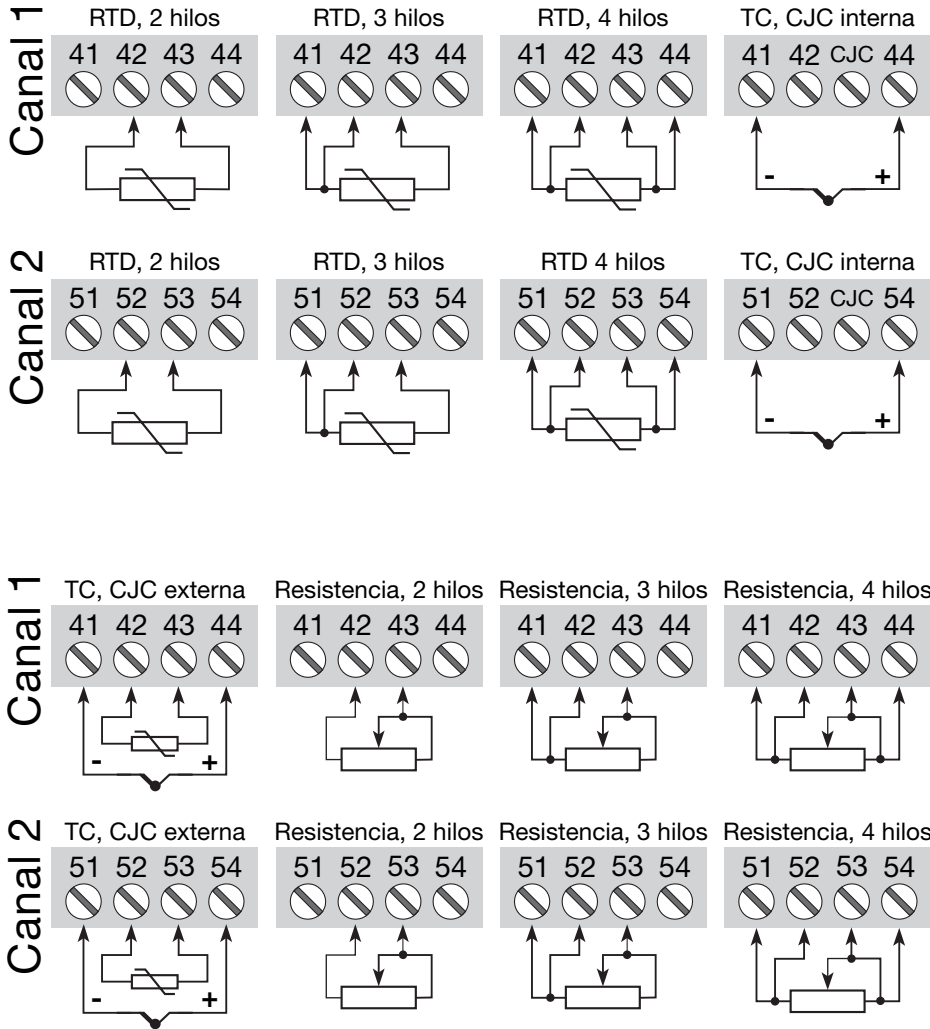
**Requerimientos observados:**

**Estándar:**  
 EMC 2004/108/CE ..... EN 61326-1  
 ATEX 94/9/CE ..... EN 50014 y EN 50020  
 FM ..... 3600, 3611, 3610  
 CSA, CAN / CSA ..... C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913

Del intervalo = Del rango seleccionado presencialmente

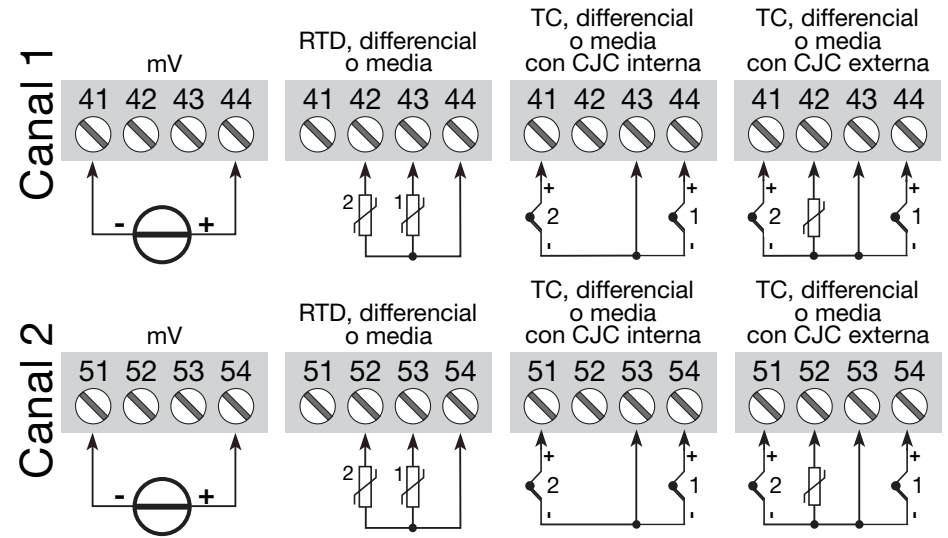
# Conexiones:

## Entradas:

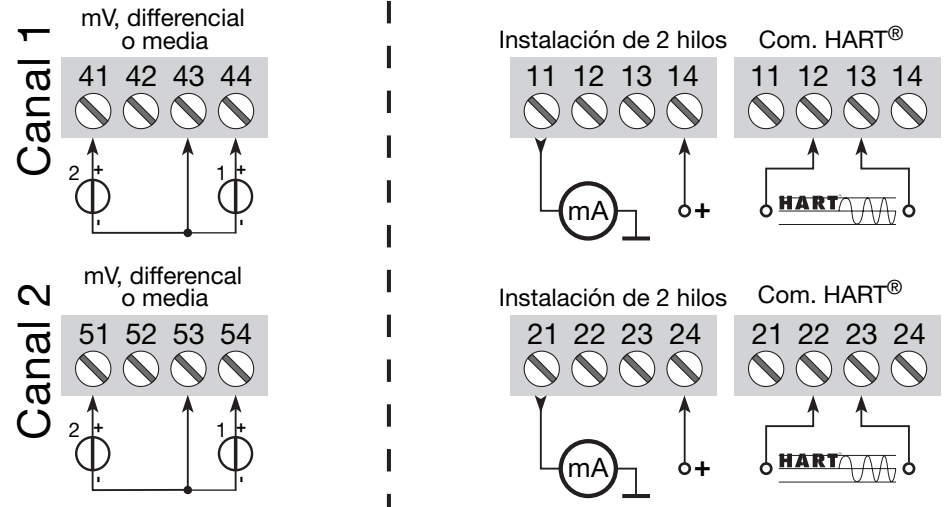


# Conexiones:

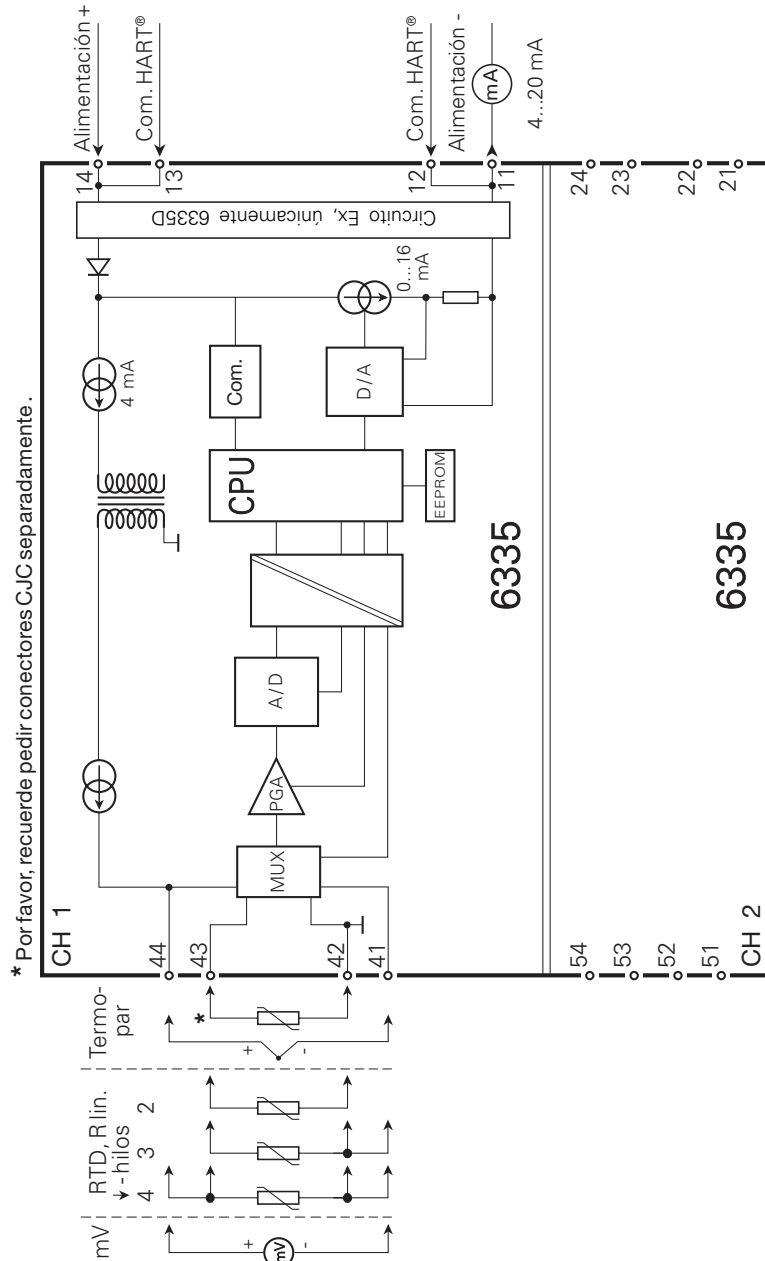
## Entradas:



## Salidas:



## DIAGRAMA DE BLOQUES:



## PROGRAMACIÓN:

El PRetrans 6335 puede ser programado de 3 maneras diferentes:

1. Con el interface de comunicaciones Loop Link y el software de configuración para PC PReset de PR electronics A/S.
2. Con un módem HART® y el software de configuración para PC PReset.
3. Con un comunicador HART® que tenga los driver DDL de PR electronics.

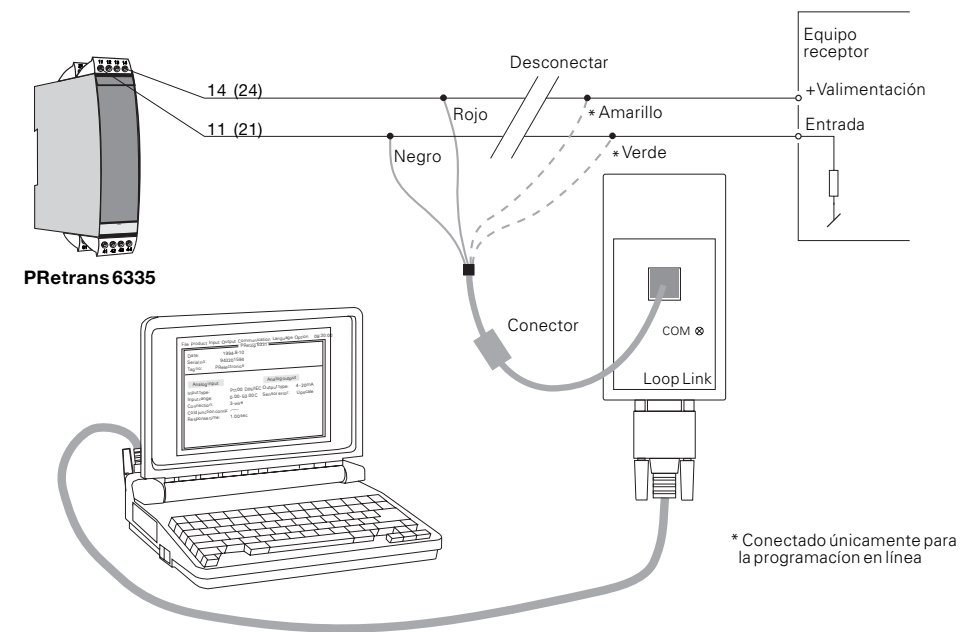
### 1: Loop Link:

Por favor, para la programación consultar el dibujo de abajo y las funciones de ayuda del PReset.

Cuando se comunique con módulos no instalados, los conectores 11, 12, 13, 14 (canal 1) y 21, 22, 23, 24 (canal 2) pueden extraerse en area segura para conectar los terminales del interface de comunicaciones a los pines.

El Loop Link no está certificado para comunicaciones con módulos instalados en áreas peligrosas (Ex).

### Pedido: Loop Link

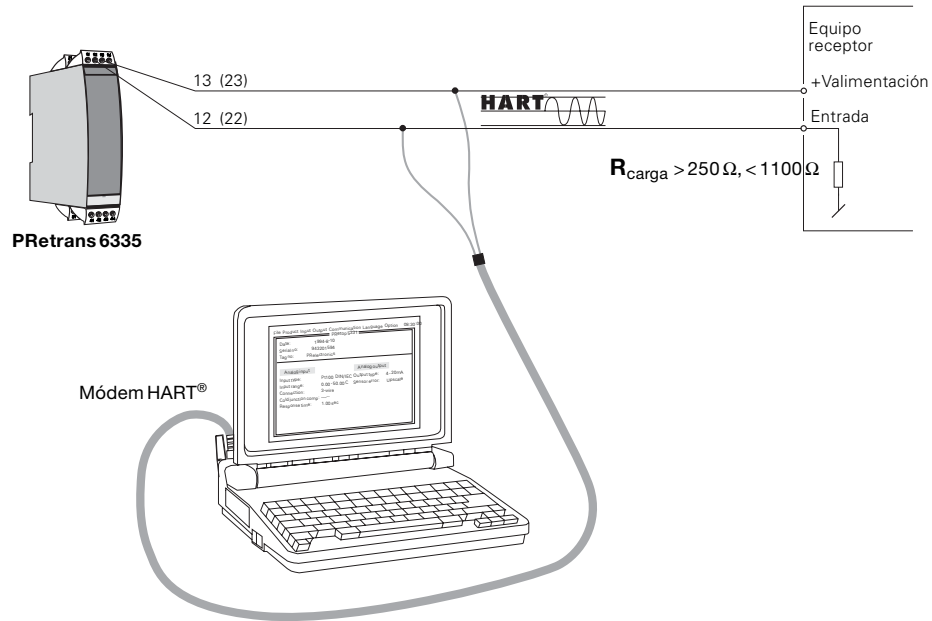




## 2: Módem HART®:

Por favor, para la programación consultar el dibujo de abajo y las funciones de ayuda del PReset.

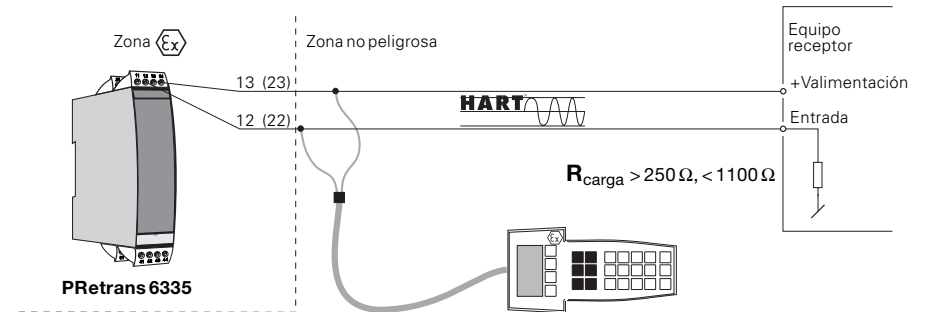
### Pedido: Módem HART® 276D



## 3: Comunicador HART®:

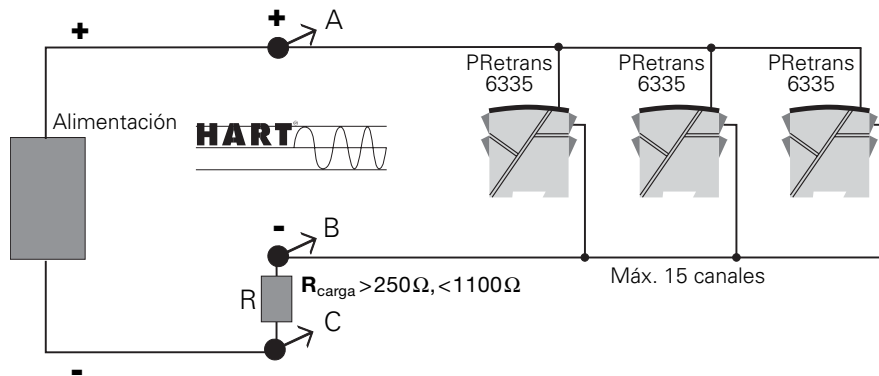
Por favor, para la programación consultar el dibujo de abajo. Para acceder a los comandos del producto específico, el comunicador HART® debe estar cargado con los driver DDL de PR electronics A/S. Esto puede también pedirse conjuntamente con el comunicador HART® a Foundation o a PR electronics A/S.

### Pedido: Comunicador HART® 275D



## CONEXIÓN DE TRANSMISORES EN MODO MULTICAÍDA

- El comunicador o el modem PC HART® pueden ser conectados entre AB o BC.
- Pueden ser conectadas en paralelo las salidas de un máximo de 15 transmisores para un comunicador HART® digital de 2 hilos.
- Antes de ser conectado, cada transmisor debe ser configurado con un único número, de 1 a 15. Si 2 transmisores son configurados con el mismo número, ambos serán excluidos. Los transmisores deben ser programados en modo multicaída (con una salida fija de 4 mA). Por tanto, la máxima corriente en el lazo es de 60 mA.
- La comunicación puede también llevarse a cabo tanto desde el comunicador HART® como desde el módem HART®.
- El software de configuración por PC PReset puede configurar el transmisor individualmente en modo multicaída y proveerle de una única dirección.



## APÉNDICE

**FM INSTALLATION DRAWING NO. 6335QF01**

**CSA INSTALLATION DRAWING NO. 6335QC02**

# Installation Drawing 6335QF01

## Model 6335C, 6335D

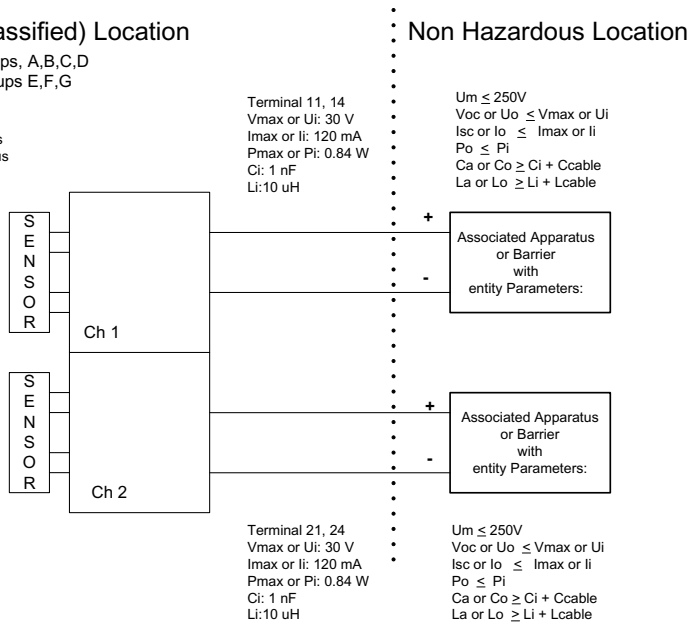
### Hazardous (Classified) Location

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

Ambient temperature limits  
 T6: -40 to + 60 deg. Celsius

Terminal 41, 42, 43, 44  
 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

Terminal 51, 52, 53, 54  
 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



greater than the voltage (Uo or Voc or Vt) and current (Io or Isc or Ii) and the power Po which can be delivered by the barrier.

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

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

The entity parameters Uo, Voc or Vt and Io, Isc or Ii, and Ca and La for barriers are provided by the barrier manufacturer.

### Installation notes.

The Transmitter must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in The 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.

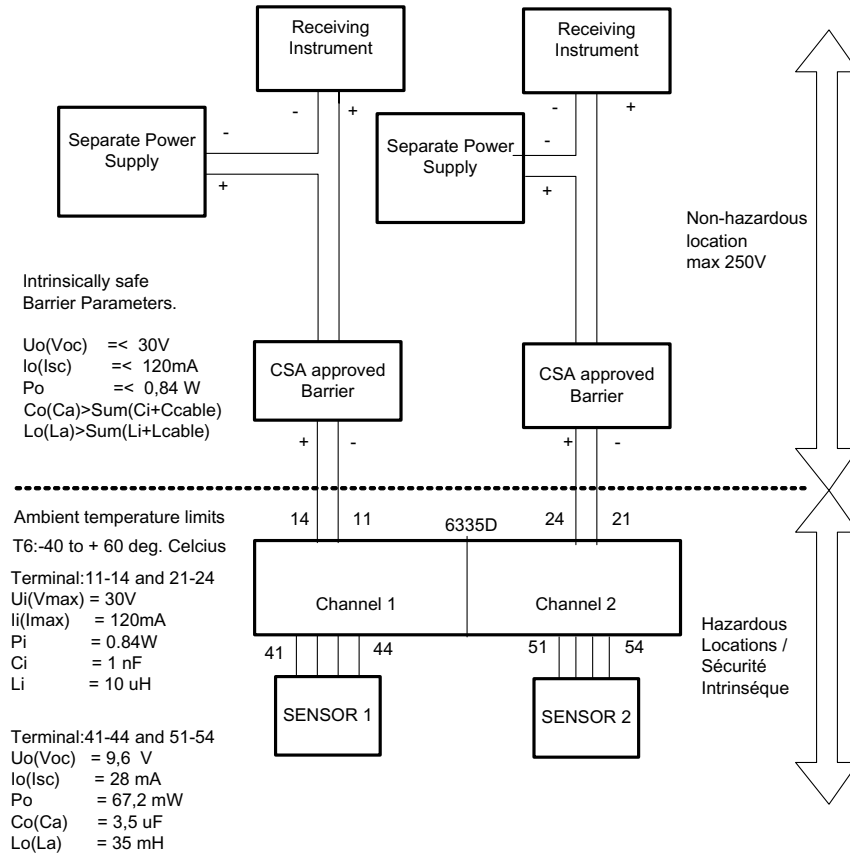
The maximum voltage Ui(VMAX) and current Ii(IMAX), and maximum power Pi(Pmax), which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to or

# CSA Installation Drawing 6335QC02.

6335D transmitters are approved as 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 - 20mA loop



### Warning:

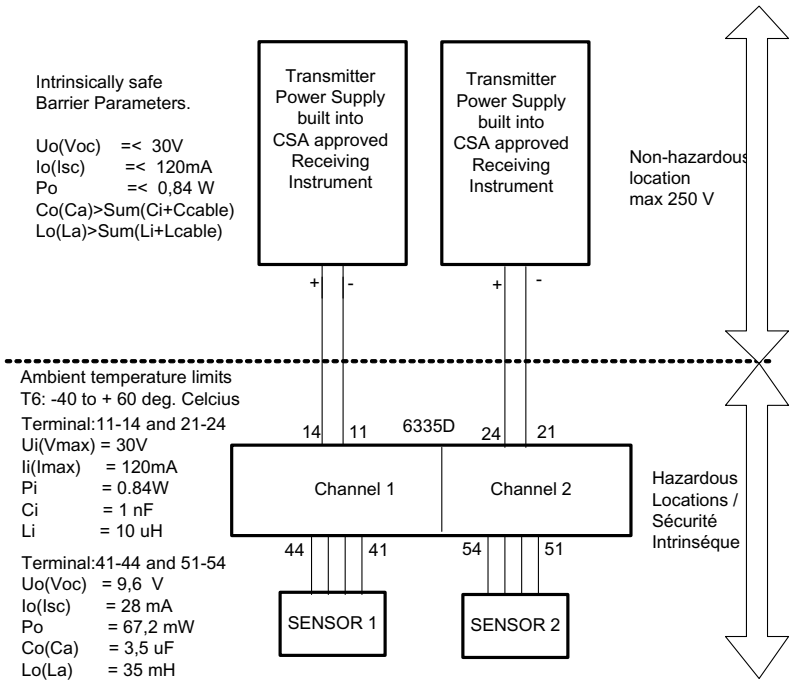
Substitution of components may impair intrinsic safety.

Channel 1 and Channel 2 are separate channels and therefore separate shielded cables shall be used for each channel.

The 6335 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 - 20mA loop



### Warning:

Substitution of components may impair intrinsic safety.

Channel 1 and Channel 2 are separate channels and therefore separate shielded cables shall be used for each channel.

The 6335 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  
Middle Barn, Apuldram sales@preelectronics.co.uk  
Chichester tel. +44 (0) 1243 776 450  
West Sussex, PO20 7FD fax +44 (0) 1243 774 065

### EE.UU

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

## 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

