

PR
electronics



6 3 3 5

**TRANSMISOR HART®
DE 2 HILOS**

No. 6335V110-ES

Desde nº de serie 100924000



ATEX



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 HART® DE 2 HILOS

PRETRANS 6335

TABLA DE CONTENIDOS

Aplicación.....	2
Características técnicas	2
Montaje / instalación.....	2
Aplicaciones	3
Pedido: 6335	4
Especificaciones eléctricas.....	4
Conexiones.....	8
Diagrama de bloques.....	10
Programación.....	11
Conexión de transmisores en modo multicarida	13
Appendix	14
ATEX Installation Drawing - 6335A	15
IECEX Installation Drawing - 6335A.....	17
ATEX Installation Drawing - 6335D	19
IECEX Installation Drawing - 6335D.....	21
FM Installation Drawing - 6335D.....	23
CSA Installation Drawing - 6335D	24

TRANSMISOR HART® DE 2 HILOS 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®.

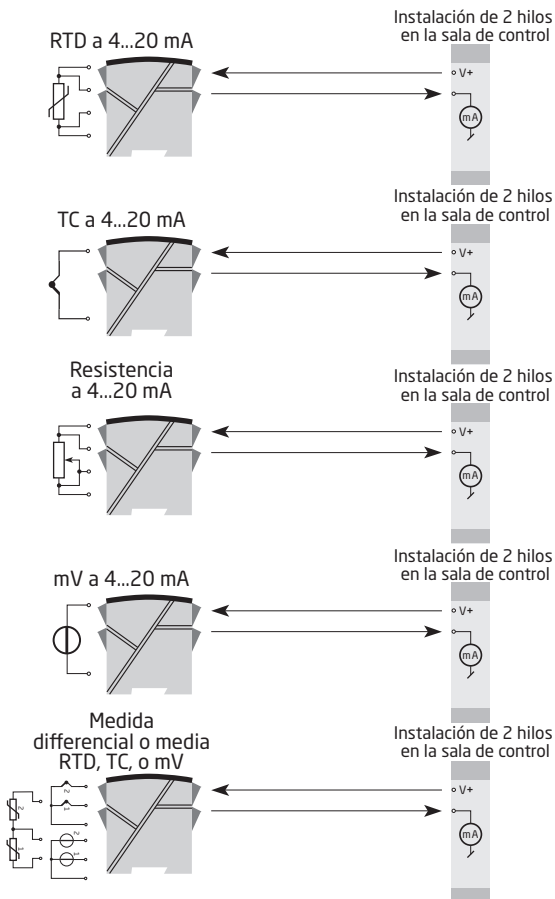
Características técnicas

- 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.
- El 6335D está 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 para 6335D recomendamos el 5106B.

APLICACIONES



Pedido: 6335



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

*NB! Por favor, recuerde pedir conectores CJC del tipo 5910Ex (canale 1) y 5913Ex (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

CSA, FM, ATEX & IECEx 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 & IECEx 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	Coficiente de temperatura
Todas	≤ ±0,05% d. intervalo	≤ ±0,005% d. intervalo / °C

Valores básicos		
Tipo de entrada	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
Pt100 y Pt1000	$\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$
Ni100	$\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$
Resistencia lineal	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 5 \text{ m}\Omega / ^{\circ}\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 0,5 \mu\text{V} / ^{\circ}\text{C}$
Tipo TC: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 0,5^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,025^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Tipo TC: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$

Influencia sobre la inmunidad -EMC.....	$< \pm 0,1\%$ 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
Tamaño máx. del cable.....	1 x 1,5 mm ² cable trenzado
Humedad.....	$< 95\%$ HR (no cond.)
Dimensiones.....	109 x 23,5 x 104 mm
Grado de protección.....	IP20
Peso (1 / 2 canales).....	145 / 185 g

Especificaciones eléctricas, entrada:

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

Entrada RTD y resistencia lineal:

Tipo	Valor mín.	Valor máx.	Intervalo 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 Ω
(Hasta 50 Ω por cable es posible con una precisión de medición reducida)	
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% $> 30 \Omega$

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

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 μA

Detección de cortocircuito No

Entrada de voltaje:

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

Salida 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 [Ω]
 Estabilidad de carga..... < $\pm 0,01\%$ 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

Del intervalo = Del rango seleccionado presencionalmente

Aprobaciones:

EMC 2004/108/CE EN 61326-1

GOST R

S.I. / Ex:

6335A:

ATEX 94/9/CE KEMA 10ATEX0006 X

IECEX..... KEM 10.0084 X

6335D:

ATEX 94/9/CE KEMA 09ATEX0148

IECEX..... KEM 10.0084 X

Certificado FM..... 2D5A7

Certificado CSA..... 1125003

GOST Ex

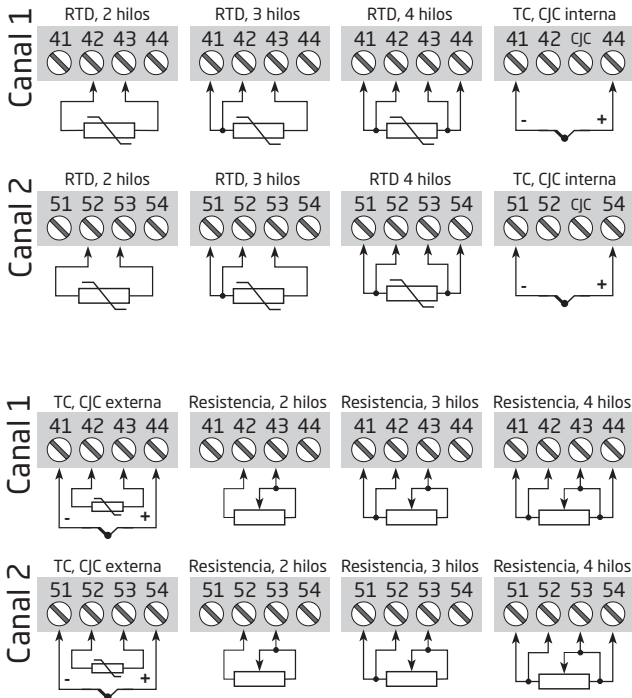
Seguridad funcional:

Valoración del hardware para uso en aplicaciones SIL

Informe FMEDA - www.preelectronics.es

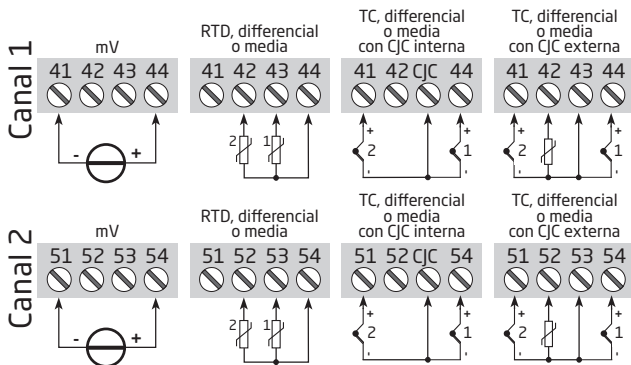
CONEXIONES

Entradas:



CONEXIONES

Entradas:



Salidas:

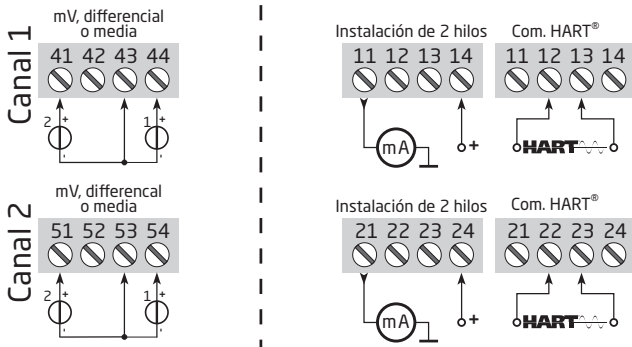
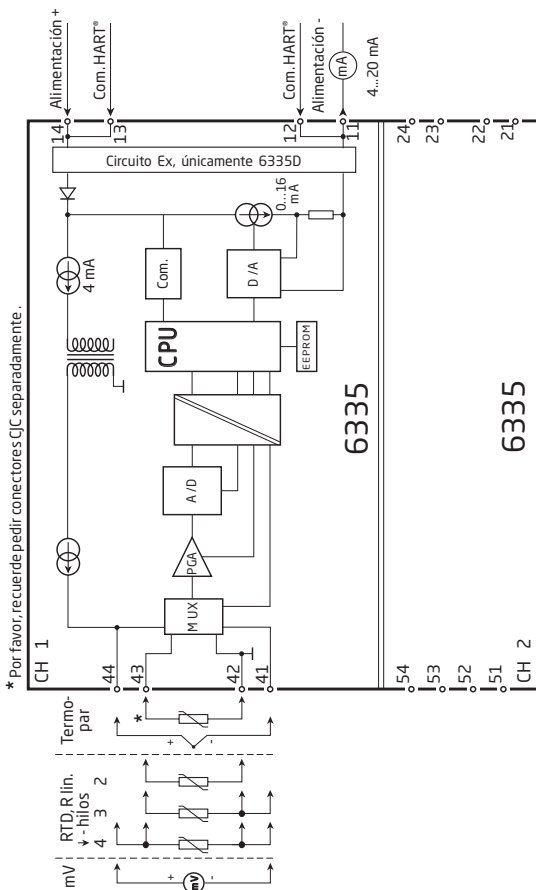


DIAGRAMA DE BLOQUES



PROGRAMACIÓN

El PReTrans 6335 puede ser programado de 3 maneras diferentes:

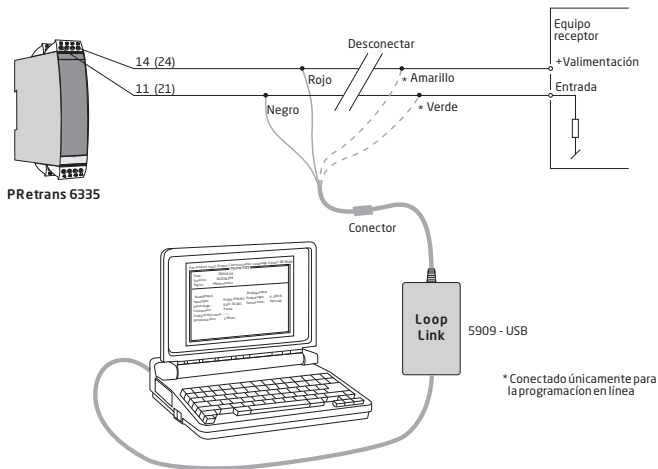
1. Con el interface de comunicaciones Loop Link y el software de configuración para PC PReset de PR electronics A/S.
2. Con un módem HART® y el software de configuración para PC PReset.
3. Con un comunicador HART® que tenga los driver DDL de PR electronics.

1: Loop Link

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

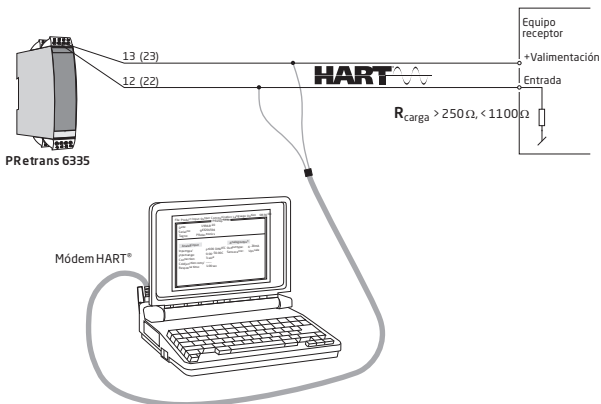
Cuando se establece comunicación con módulos no instalados, los conectores 11, 12 13 (canal 1) y 21, 22, 23 (canal 2) pueden ser desmontados en las zonas seguras para conectar los terminales del interfase de comunicaciones a los pines.

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



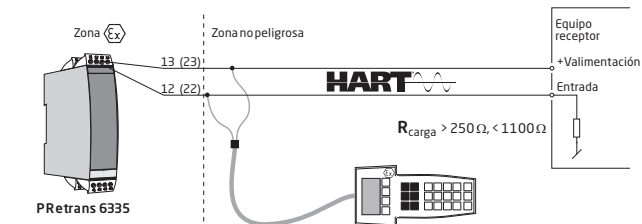
2: Módem HART®

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



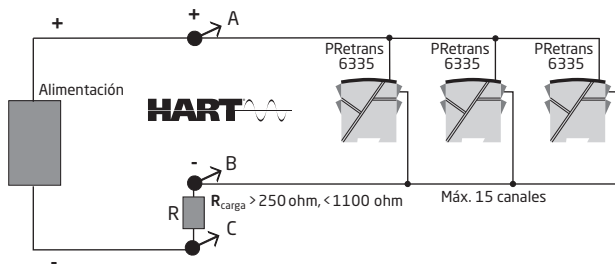
3: Comunicador HART®

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.



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 multicáida (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 multicáida y proveerle de una única dirección.

APPENDIX

ATEX INSTALLATION DRAWING - 6335A

IECEX INSTALLATION DRAWING - 6335A

ATEX INSTALLATION DRAWING - 6335D

IECEX INSTALLATION DRAWING - 6335D

FM INSTALLATION DRAWING NO. 6335QF01

CSA INSTALLATION DRAWING NO. 6335QC02

Esquema de instalación ATEX

Para una instalación segura del 6335A, 6336A o 6337A 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 0006X

Marcado



II 3 G Ex nA [ic] IIC T6...T4 Gc
II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc
II 3 D Ex ic IIC Dc

Estándares

EN 60079-0 : 2009, EN 60079-11:2007,
EN 60079-15: 2010, EN 61241-11:2006

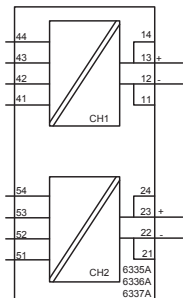
T6: -40°C à 60°C
T4: -40°C à 85°C

Area peligrosa Zona 2 o Zona 22

Terminal:
41,42,43,44 /
51,52,53,54

Ex nA [ic]

Uo: 9,6 VCC
Io: 28 mA
Po: 67 mW
Lo: 35 mH
Co: 3,5 µF



Terminal:
11,12,13,14
21,22,23,24

Ex nA

U ≤ 35 VCC
I = 4 - 20 mA

Ex ic

Ui : 35 VCC
Li : 10 µH
Ci : 2,0 nF

Condiciones especiales para un uso seguro:

Tipo de protección Ex ic IIC Gc:

El transmisor debe ser montado en una pastilla que dispone de un nivel de protección contra la intergridad de, al menos, IP54, conforme con la EN 60529

Tipo de protección Ex ic IIIC Dc:

El transmisor debe ser montado en una pastilla que dispone de un nivel de protección contra la intergridad de, al menos, IP6X, conforme con la EN 60529. 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.

IECEX Installation drawing

For safe installation of 6335A, 6336A or 6337A the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

IECEX Certificate	IECEX KEM.10.0084X
Marking	Ex nA [ic] IIC T6 Gc Ex ic IIC T6 Gc Ex ic IIIC Dc
Standards	IEC60079-11:2006, IEC60079-0: 2007, IEC60079-26:2006, IEC60079-15:2010, IEC61241-11:2005

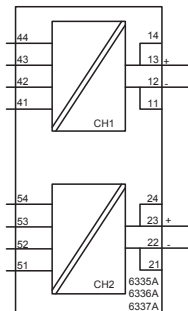
T6: -40°C to 60 °C

Hazardous Area Zone 2 or Zone 22

Terminal:
41,42,43,44 /
51,52,53,54

Ex nA [ic]

U_o: 9.6 VDC
I_o: 28 mA
P_o: 67 mW
L_o: 35 mH
C_o: 3.5µF



Terminal:
11,12,13,14
21,22,23,24

Ex nA

U ≤ 35 VDC
I = 4 - 20 mA

Ex ic

U_i : 35 VDC
L_i : 10 µH
C_i : 2.0 nF

Installation notes.

Type of protection Ex ic IIC Gc or Ex nA IIC Gc

The transmitter shall be installed in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to IEC60529.

Type of protection Ex ia IIIC Da:

The transmitter shall be installed in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP6X according to IEC60529. The surface temperature of the enclosure is equal to the ambient temperature +20 K, for a dust layer with a maximum thickness of 5 mm.

Esquema de instalación ATEX



Para una instalación segura del 6335D, 6336D o 6337D 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 09ATEX 0148

Marcado



II 1 G Ex ia IIC T6..T5 Ga
II 1D Ex ia IIC Da

Estándares

EN60079-0:2009, EN60079-11:2007, EN60079-26:2007, EN61241-11:2006

Area peligrosa

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

T5: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$

T6: $-40 \leq T_a \leq 40^\circ\text{C}$

Terminal:

41,42,43,44

Uo: 9,6 VCC

Io: 28 mA

Po: 67 mW

Lo: 35 mH

Co: 3,5 μF

Terminal:

51,52,53,54

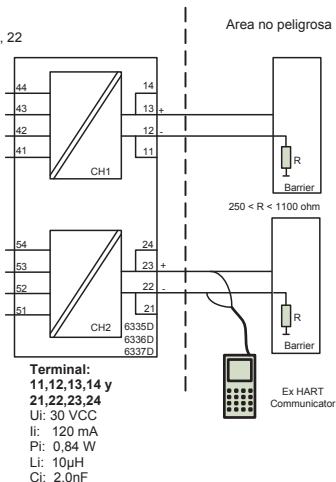
Uo: 9,6 VCC

Io: 28 mA

Po: 67 mW

Lo: 35 mH

Co: 3,5 μF



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.

Tipo de protección Ex ia IIC Ga:

El transmisor debe ser montado en una pastilla que dispone de un nivel de protección contra la integridad de, al menos, IP20, conforme con la EN 60529.

Tipo de protección Ex ia IIIC Da:

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

IECEX Installation drawing



For safe installation of 6335D, 6336D or 6337D the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

IECEX Certificate	IECEX KEM.10.0084X
Marking	Ex ia IIC T6..T5 Ga Ex ia IIIC Da
Standards:	IEC60079-11:2006, IEC60079-0: 2007, IEC60079-26:2006, IEC61241-11:2005

Hazardous area
Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22

T5: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$
T6: $-40 \leq T_a \leq 40^\circ\text{C}$

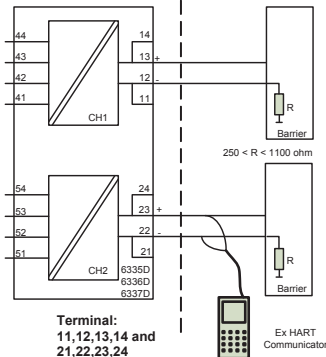
Non Hazardous Area

Terminal:

41,42,43,44
Uo: 9.6 VDC
Io: 28 mA
Po: 67 mW
Lo: 35 mH
Co: 3.5 μ F

Terminal:

51,52,53,54
Uo: 9.6 VDC
Io: 28 mA
Po: 67 mW
Lo: 35 mH
Co: 3.5 μ F



Terminal:
11,12,13,14 and
21,22,23,24
Ui: 30 VDC
Ii: 120 mA
Pi: 0.84 W
Li: 10 μ H
Ci: 2.0nF

Installation notes

The sensor circuit is not infallibly galvanic isolated from the supply output circuit. However, the galvanic isolation between the circuits is capable of withstanding a test voltage of 500Vac during 1 minute.

For installation in dust the following instructions apply:

The transmitter shall be mounted in a metal enclosure that is providing a degree of protection of at least IP6X according to IEC 60529. The surface temperature of the enclosure is equal to the ambient temperature +20 K, for a dust layer with a maximum thickness of 5 mm.

Cable entries and blanking elements shall be used that are suitable for the application and correctly installed

FM Installation drawing

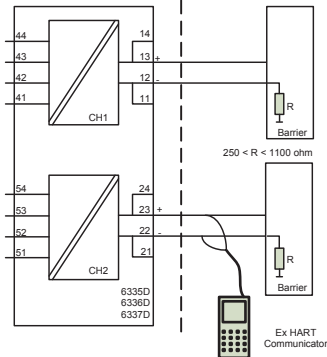
Hazardous (Classified) Location
 Class I, Division 1, Group A,B,C,D
 Class I, Zone 0, IIC

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

Non Hazardous Location

**Terminal:
 41,42,43,44**
 U_o: 9.6 VDC
 I_o: 28 mA
 P_o: 67 mW
 L_o: 35 mH
 C_o: 3.5µF

**Terminal:
 51,52,53,54**
 U_o: 9.6 VDC
 I_o: 28 mA
 P_o: 67 mW
 L_o: 35 mH
 C_o: 3.5µF



**Terminal:
 11,12,13,14 and
 21,22,23,24**
 U_i: 30 VDC
 I_i: 120 mA
 P_i: 0.84 W
 L_i: 10µH
 C_i: 2.0nF

Installation notes.

For installation in Class I the Transmitter must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in The National Electrical Code (ANSI-NFPA 70).

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.

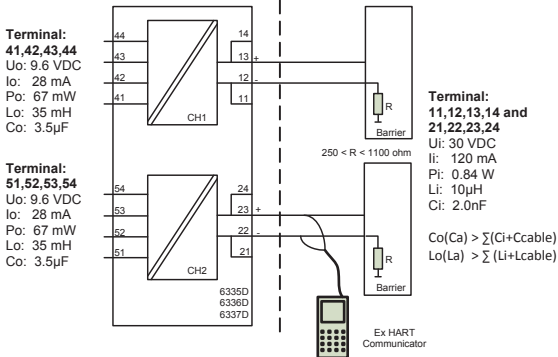
The entity concept criteria are as follows: The intrinsically safe devices, other than barriers, must not be a source of power. The maximum voltage $U_i(V_{MAX})$ and current $I_i(I_{MAX})$ and maximum power $P_i(P_{MAX})$, which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to 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_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_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

Hazardous (Classified) Location
 Class I, Division 1, Group A,B,C,D
 Class I, Zone 0, IIC

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

Non Hazardous Location



Installation notes.

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

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

Substitution of components may impair intrinsic safety.



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-fr@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.de
 sales-de@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.es
 sales-es@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.it
 sales-it@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.se
 sales-se@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.co.uk
 sales-uk@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.com
 sales-us@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.cn
 sales-cn@preelectronics.com

Head office

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

www.preelectronics.com
sales-dk@preelectronics.com
 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

