

PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manual do produto

5343

Transmissor de nível 2 fios



TEMPERATUR | EX-BARRIERER | KOMMUNIKATIONSINTERFACES | MULTIFUNKTIONEL | ISOLATION | DISPLAYS

No. 5343V113-BR

De número de serial: 231839575

PR
electronics

6 Product Pillars

to meet your every need

Individually outstanding, unrivalled in combination

With our innovative, patented technologies, we make signal conditioning smarter and simpler. Our portfolio is composed of six product areas, where we offer a wide range of analog and digital devices covering over a thousand applications in industrial and factory automation. All our products comply with or surpass the highest industry standards, ensuring reliability in even the harshest of environments and have a 5-year warranty for greater peace of mind.



Temperature

Our range of temperature transmitters and sensors provides the highest level of signal integrity from the measurement point to your control system. You can convert industrial process temperature signals to analog, bus or digital communications using a highly reliable point-to-point solution with a fast response time, automatic self-calibration, sensor error detection, low drift, and top EMC performance in any environment.



I.S. Interface

We deliver the safest signals by validating our products against the toughest safety standards. Through our commitment to innovation, we have made pioneering achievements in developing I.S. interfaces with SIL 2 Full Assessment that are both efficient and cost-effective. Our comprehensive range of analog and digital intrinsically safe isolation barriers offers multifunctional inputs and outputs, making PR an easy-to-implement site standard. Our backplanes further simplify large installations and provide seamless integration to standard DCS systems.



Communication

We provide inexpensive, easy-to-use, future-ready communication interfaces that can access your PR installed base of products. All the interfaces are detachable, have a built-in display for readout of process values and diagnostics, and can be configured via push-buttons. Product specific functionality includes communication via Modbus and Bluetooth and remote access using our PR Process Supervisor (PPS) application, available for iOS and Android.



Multifunction

Our unique range of single devices covering multiple applications is easily deployable as your site standard. Having one variant that applies to a broad range of applications can reduce your installation time and training, and greatly simplify spare parts management at your facilities. Our devices are designed for long-term signal accuracy, low power consumption, immunity to electrical noise and simple programming.



Isolation

Our compact, fast, high-quality 6 mm isolators are based on microprocessor technology to provide exceptional performance and EMC-immunity for dedicated applications at a very low total cost of ownership. They can be stacked both vertically and horizontally with no air gap separation between units required.



Display

Our display range is characterized by its flexibility and stability. The devices meet nearly every demand for display readout of process signals, and have universal input and power supply capabilities. They provide a real-time measurement of your process value no matter the industry, and are engineered to provide a user-friendly and reliable relay of information, even in demanding environments.

Transmissor de nível 2 fios 5343

Conteúdo

Aplicação	4
Características técnicas	4
Montagem / instalação	4
Aplicações	4
Ordem	5
Conexões	7
Diagrama de bloco	7
Programação	8
Especificações mecânicas	8
Montagem dos fios do sensor	8
Configuração da entrada de potenciômetro	9
Ativação de linearizações embutidas	10
ATEX Installation Drawing - 5343A	11
ATEX Installation Drawing - 5343B	13
IECEX Installation Drawing - 5343A	15
IECEX Installation Drawing - 5343B	17
FM Installation Drawing - 5343B	19
INMETRO Installation Drawing - 5343A	21
INMETRO Installation Drawing - 5343B	23
História do documento	25

Transmissor de nível 2 fios 5343

- Entrada ôhmica ou potenciômetro
- Valor de erro de sensor programável
- Alta precisão de medição
- Função de calibração de processo único
- Programável via PC padrão

Aplicação

- Conversão de variação de resistência para sinais de corrente analógica padrão, e.g. de sensores de nível ôhmico ou posições da válvula.
- Função de linearização definida pelo usuário pode ser ativada.

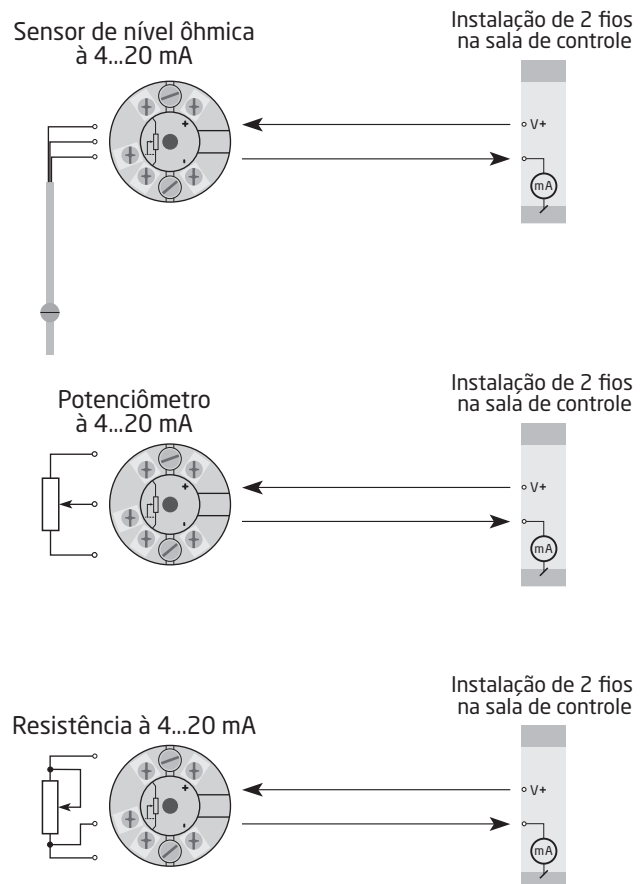
Características técnicas

- Em poucos segundos o usuário pode programa o PR5343 para medição de temperaturas com todos os ranges definidos pelas normas.
- Verificação contínua de dados vitais armazenados por razões de segurança.
- O transmissor é protegido contra reversão de polaridade.
- PR5343 é configurado para a tarefa atual através de um PC, o software PRelevel e a interface de comunicações Loop Link.
- As ferramentas de configuração do PRelevel inclusas no software PReset tem sido desenvolvidas especialmente para configuração de aplicações de nível. Entre outras coisas, ele contém a função para medição "online" do span de entrada assim como função de linearização para volume de saída linear de tanques cilíndricos horizontais.

Montagem / instalação

- Para sensor tipo cabeçote de montagem em DIN B. Em áreas não perigosas o 5343 pode ser montado em trilho DIN com o acessório da PR tipo 8421.

Aplicações



Ordem

Tipo	Versão
5343	Zona 2 / Div. 2 : A Zona 0, 1, 2, 21, 22, M1 / DIV. 1, DIV. 2 : B

Especificações elétricas

Condições ambientais:

Especificações de range	-40°C a +85°C
Temperatura de calibração	20...28°C
Umidade de relativa	< 95% RH (non-cond.)
Grau de proteção (enclausurado / terminal)	IP68 / IP00

Especificações mecânicas:

Dimensões	Ø 44 x 20,2 mm
Peso	50 g
Tamanho máximo do fio	1 x 1,5 mm ² fio flexível
Torque de terminal de parafuso	0,4 Nm
Vibração	IEC 60068-2-6
2...25 Hz.	±1,6 mm
25...100 Hz.	±4 g

Especificações elétricas comuns:

Tensão de alimentação, DC:	
5343A.	8,0...35 VDC
5343B.	8,0...30 VDC
Dissipação de potência	
5343A.	25 mW...0,8 W
5343B.	25 mW...0,7 W
Queda de tensão.	8,0 VDC
Tempo de aquecimento	5 min.
Programação	Loop Link
Sinal / ruído	> 60 dB
Tempo de resposta (programável).	0,33...60 s
Dinâmicas de sinal, entrada	19 bit
Dinâmicas de sinal, saída	16 bit
Virkning af forsyningsspændingsændring.	< 0,005% af span / VDC

Precisão, a melhor para valores gerais e básicos:

Valores gerais		
Tipo de entrada	Precisão absoluta	Coeficiente de temperatura
R. lin.	$\leq \pm 0,1\%$ de span	$\leq \pm 0,01\%$ de span / °C

Valores básicos		
Tipo de entrada	Precisão básica	Coeficiente de temperatura
R lin.	$\leq \pm 0,05 \Omega$	$\leq \pm 0,002 \Omega / ^\circ\text{C}$

Influência de imunidade EMC.	< $\pm 0,5\%$ de span
------------------------------	-----------------------

Especificações elétricas, entradas:

Entrada de resistência linear:

Range de medição	0...100 kΩ
Range de medição mín.(span)	1 kΩ
Compensação máxima.	50% do valor máx. selecionado
Resistência de cabo por fio (max.)	100 Ω
Resistência do cabo por fio (max.)	10 Ω
Corrente do sensor.	> 25 µA, < 120 µA
Efeito de resistência de cabo do sensor (3-fios)	< 0,002 Ω / Ω
Detecção de erro de sensor	Sim

Saída:

Saída de corrente:

Range de sinal	4...20 mA
Range de sinal mín.	16 mA
Tempo de atualização	135 ms
Resistência de carga.	≤ (Valimentação- 8,0) / 0,023 [Ω]
Estabilidade de carga	< ±0,01% de span / 100 Ω

Detecção de erro de sensor:

Programável.	3.5...23 mA
NAMUR NE43 Acima de escala	23 mA
NAMUR NE43 Abaixo de escala	3,5 mA

De span = De range presentemente selecionado

Determinações das autoridades observados:

EMC.	2014/30/UE
ATEX	2014/34/UE
RoHS.	2011/65/UE
EAC	TR-CU 020/2011
EAC Ex	TR-CU 012/2011

Aprovação marinha:

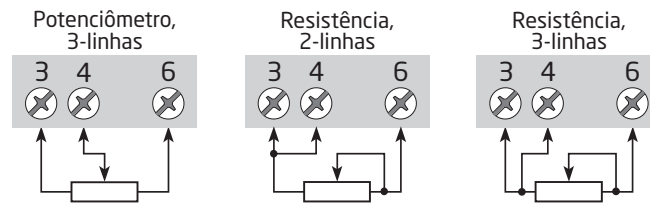
DNV-GL, Ships & Offshore	TAA0000101
------------------------------------	------------

Aprovações I.S. / Ex:

5343A:	
ATEX	DEKRA 20ATEX0106X
5343B:	
ATEX	DEKRA 20ATEX0105X
FM	FM17US0013X
5343A & 5343B:	
IECEX.	DEK 20.0062X
INMETRO	DEKRA 23.0010X
EAC Ex.	EAEU KZ 7500361.01.01.08756

Conexões

Entrada:



Saída:

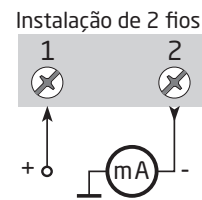
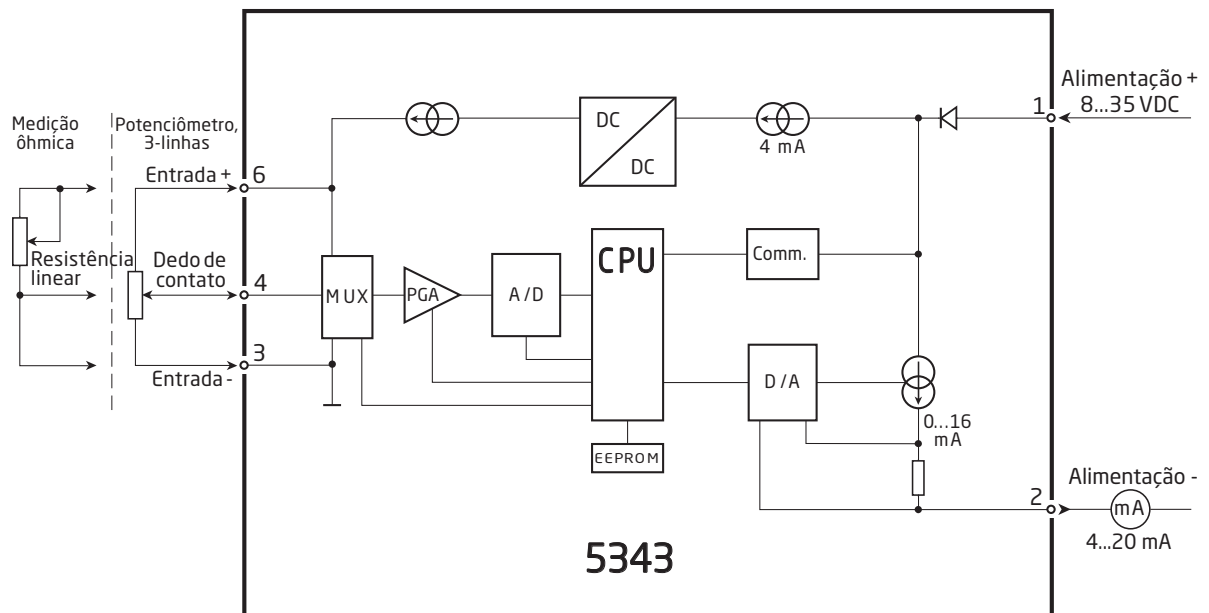
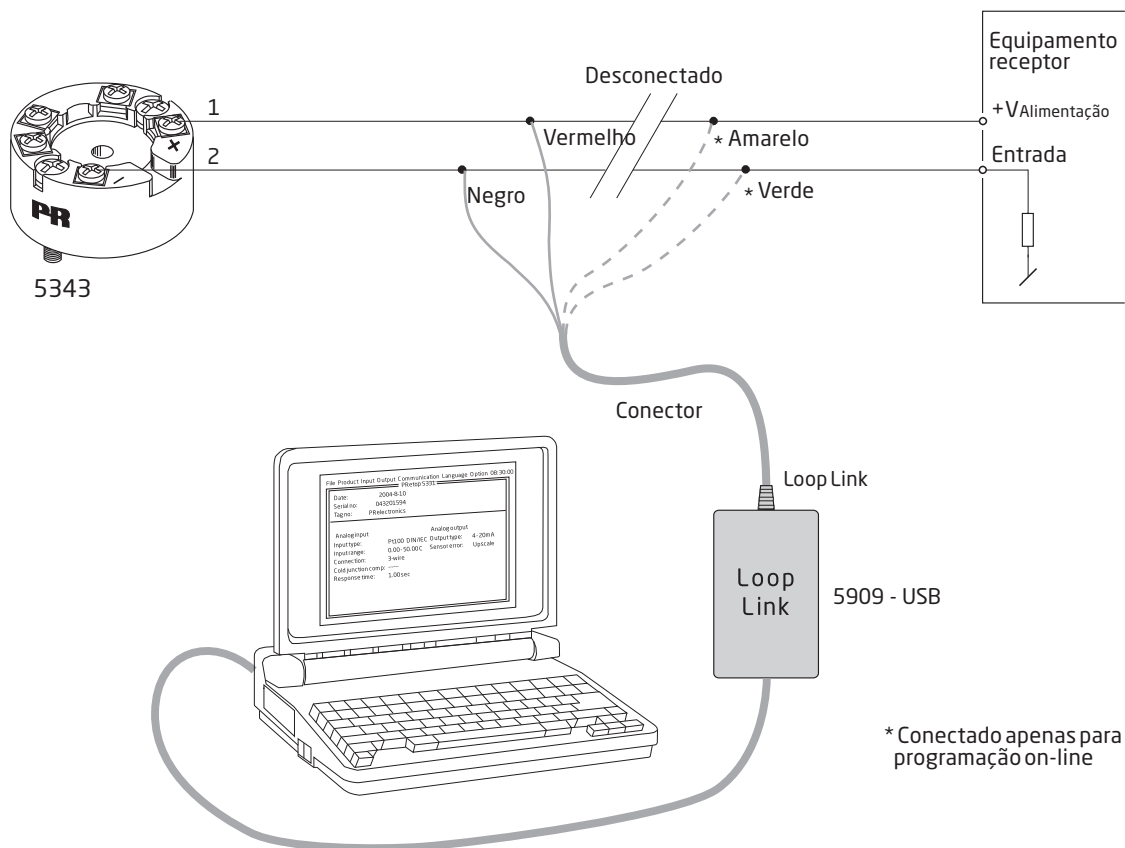


Diagrama de bloco

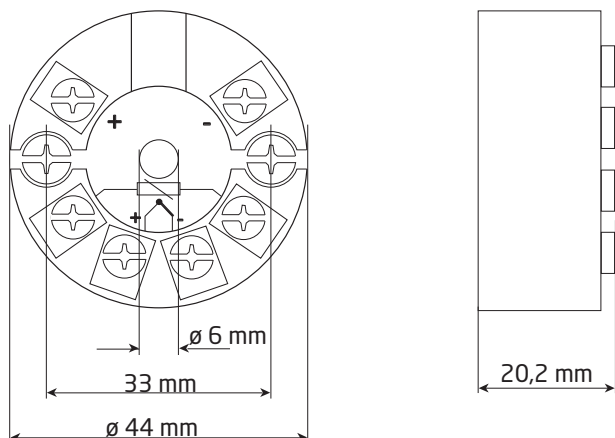


Programação

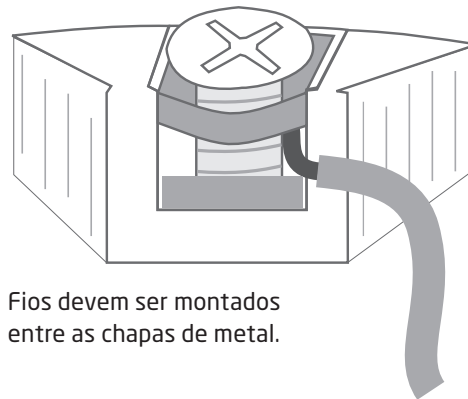
- Loop Link é uma interface de comunicações que é necessário para programar o 5343.
- Para programar favor consultar o desenho a seguir e as funções de ajuda no PReset.
- Loop Link não é aprovado para comunicação com módulos instalados em áreas perigosas (Ex).



Especificações mecânicas



Montagem dos fios do sensor



Fios devem ser montados entre as chapas de metal.

Configuração da entrada de potenciômetro

Em um sensor de nível Ôhmico o valor da resistência muda quando um flutuador magnético ativa os contatos no sensor. Isso significa que geralmente não é possível fazer uso do sensor de nível inteiro como entrada de span. Quando PR5343 é usado com uma entrada de potenciômetro, o software PRelevel contém as seguintes funções especiais para configuração:

[Calibration Password] é 4711. Essa senha deve ser inserida no início do programa. Os únicos parâmetros que podem ser mudados sem inserir esta senha são Entrada Alta e Baixa para entrada de potenciômetro. O item do menu está localizado sob **Tools > Options**.

Por favor preste atenção para o próximo texto na janela **'Information'** durante transmissão. Quando a configuração não pode ser enviada ao transmissor devido a falta de senha, o seguinte texto irá aparecer: 'Operation aborted.' 'Configuration NOT transmitted to the device'.

A seguinte descrição de configuração com entrada de potenciômetro é baseada na figura 1. Por favor repare que o software PRelevel vem apenas na versão em inglês. Portanto os textos de menu são representados aqui como eles são vistos nas telas. Primeiro escolha a **[Input]** tab:

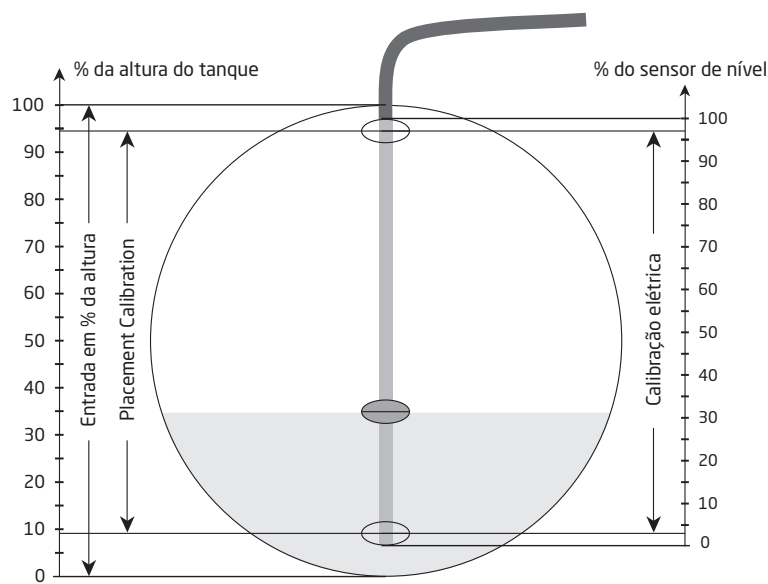


Figura 1, a seção transversal do tanque cilíndrico horizontal

[Electrical Calibration] Entre no range a ser detectado pelo potenciômetro conectado ou deixe o PRelevel medir o range disponível. O transmissor deve ser conectado com a interface de comunicação antes que os valores possam ser medidos. Os valores na figura 1 são Baixo = 3% ou Alto = 97%.

[Placement Calibration] Entre no local de 'Electrical Calibration' pontos Baixo e Alto do sensor de nível em relação a altura do tanque. Estes valores são usados para cálculo dos valores de linearização e cálculo de altura 0 e 100%. Os valores na figura 1 são Baixo = 9% e Alto = 94%.

[Input] Entre no span de entrada desejado em relação à altura. Quando a entrada Baixa e Alta são selecionadas como 0 e 100%, a entrada nunca pode ir abaixo de 9% e acima de 94% devido ao design e montagem do sensor de nível. Se o span de saída é 4...20 mA, a saída irá variar apenas entre 5,44...19,04 mA. Os valores na figura 1 são Baixo = 0% e Alto = 100%.

Ativação de linearizações embutidas

O software PRelevel contém funções de linearizações embutidas para tanques de cilindro horizontal e tanques esféricos. As funções de linearização podem ser ativadas dos seguintes modos:

Tipo de entrada personalizada: A fim de ganhar acesso à linearização definida pelo cliente, a seleção na **[General Type]** caixa de entrada deve terminar com o texto 'Custom' e a **[Calibration Password]** 4711 deve ser inserida.

Ativação de linearização: Escolha a **[Options]** tab na janela do PRelevel 5343. Se uma das linearizações embutidas é para ser usada, a seleção na janela '**Linearisation**' deve ser 'Polinomial.....(Relativa)' a fim de recuperar os melhores arquivos de linearização precisa. Os arquivos são recuperados através dos seguintes menus: **>Specify** + selecione **>File > Open** no menu principal + selecione **>File name >Open** no arquivo de caixa de diálogo.

Linearização definida pelo usuário: É possível entrar nas tabelas de linearização específicas no menu **>Specify**.

ATEX-installation drawing 5343QA02-V3R0

For safe installation of 5343A 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.

ATEX Certificate DEKRA 20ATEX0106 X

Marking



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

Standards

EN 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012,
 EN 60079-15: 2010, EN 60079-7:2015 +A1: 2018

Terminal 3,4,6	Terminal 1,2	Terminal 1,2	Terminal 1,2
Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex nA, Ex ec
Uo: 5 V Io: 4.0 mA Po: 20 mW Lo: 900 mH Co: 1000 µF	Ui = 35 V Ii = 110 mA Ci = 1 nF Li = 10 µH	Ui = 24 V Ii = 260 mA Ci = 1 nF Li = 10 µH	Umax ≤ 35 VDC or Umax ≤ 24 VDC

Ex ic IIC, Ex ic IIIC Temperature Class	Ambient temperature range	
	Ui=35 V	Ui=24 V
T6	-40°C to +54°C	-40°C to +63°C
T5	-40°C to +69°C	-40°C to +78°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Ex ec, Ex nA Temperature Class	Ambient temperature range	
	Vmax=35 V	Vmax=24 V
T6	-40°C to +43°C	-40°C to +55°C
T5	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Installation notes

If the enclosure is made of non-metallic plastic materials, electrostatic charges on the transmitter enclosure shall be avoided.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex ic, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 according to EN 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Dc, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP5X according to EN 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed. The surface temperature of the outer enclosure is +20 K above the ambient temperature, determined without a dust layer.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex nA or Ex ec, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to EN 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex nA or Ex ec, the equipment shall only be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in EN 60664-1.

ATEX-installation drawing 5343QA01-V3R0



For safe installation of 5343B 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.

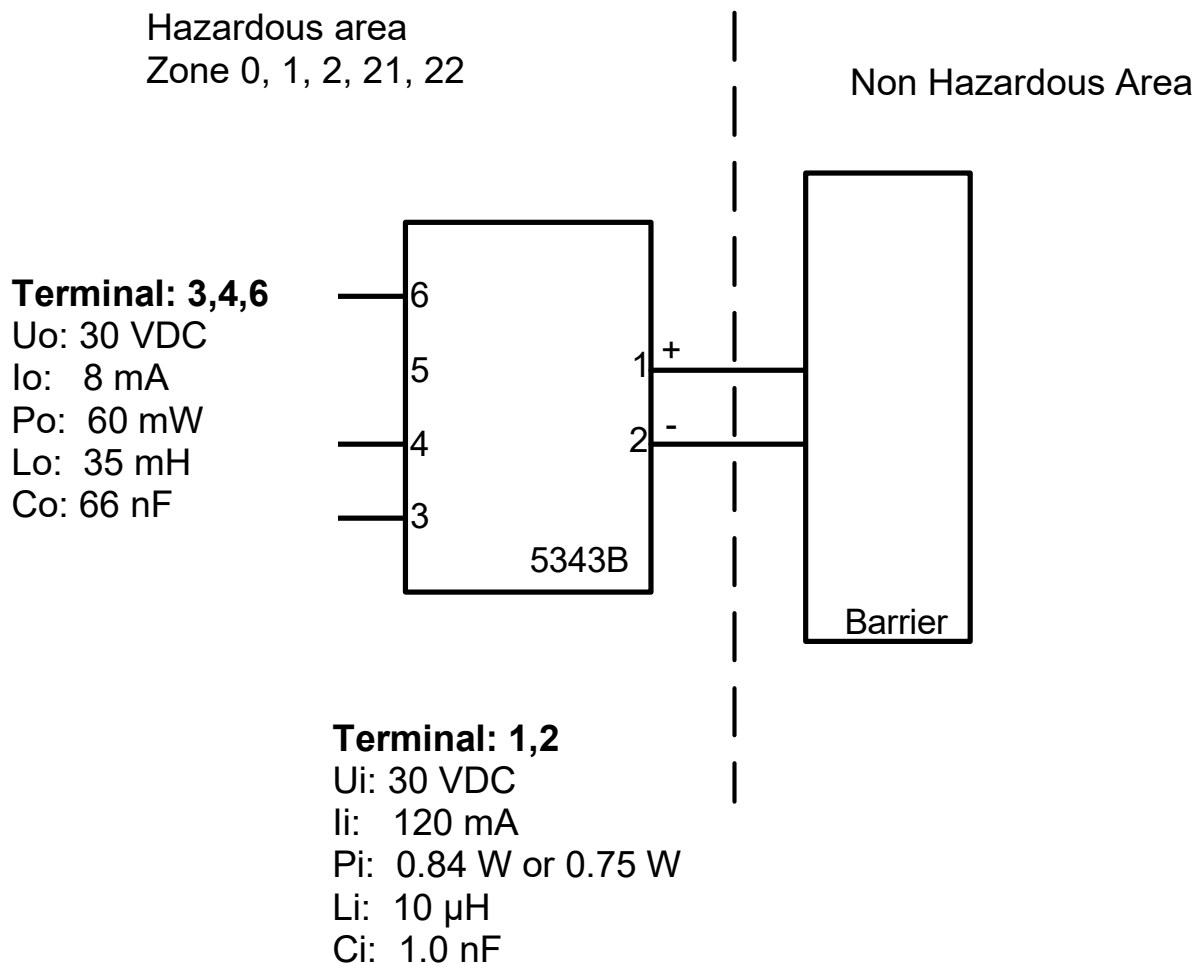
ATEX Certificate DEKRA 20ATEX0105 X

Marking



II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
II 2 D Ex ia IIIC Db
I M1 Ex ia I Ma

Standards EN 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012



Temperature Class	Ambient temperature range	
	Pi: 0.84 W	Pi: 0.75 W
T6	-40°C to +47°C	-40°C to +50°C
T5	-40°C to +62°C	-40°C to +65°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Installation notes

If the enclosure is made of non-metallic plastic materials, electrostatic charges on the transmitter enclosure shall be avoided.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ga, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 according to EN 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ga or Ma, and if the enclosure is made of aluminum, it must be installed such, that ignition sources due to impact and friction sparks are excluded.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Db, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP5X according to EN 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed. The surface temperature of the outer enclosure is +20 K above the ambient temperature, determined without a dust layer.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ma, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to EN 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

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

For an ambient temperature $\geq 60^{\circ}\text{C}$, heat resistant cables shall be used with a rating of at least 20 K above the ambient temperature.

IECEx-installation drawing 5343QI02-V3R0

For safe installation of 5343A 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.

Certificate IECEx DEK 20.0062X

Marking
 Ex nA [ic] IIC T6 ... T4 Gc
 Ex ec [ic] IIC T6 ... T4 Gc
 Ex ic IIC T6 ... T4 Gc
 Ex ic IIIC Dc

Standards IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011,
 IEC 60079-15: 2010, IEC 60079-7:2017

Terminal 3,4,5,6	Terminal 1,2	Terminal 1,2	Terminal 1,2
Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex nA, Ex ec
Uo: 5 V Io: 4 mA Po: 20 mW Lo: 900 mH Co: 1000 µF	Ui = 35 V Ii = 110 mA Ci = 1 nF Li = 10 µH	Ui = 24 V Ii = 260 mA Ci = 1 nF Li = 10 µH	Umax ≤ 35 VDC or Umax ≤ 24 VDC

Ex ic IIC, Ex ic IIIC Temperature Class	Ambient temperature range	
	Ui=35 V	Ui=24 V
T6	-40°C to +54°C	-40°C to +63°C
T5	-40°C to +69°C	-40°C to +78°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Ex ec, Ex nA Temperature Class	Ambient temperature range	
	Vmax=35 V	Vmax=24 V
T6	-40°C to +43°C	-40°C to +55°C
T5	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Installation notes

If the enclosure is made of non-metallic plastic materials, electrostatic charges on the transmitter enclosure shall be avoided.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex ic, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 according to IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Dc, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP5X according to IEC 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed. The surface temperature of the outer enclosure is +20 K above the ambient temperature, determined without a dust layer.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex nA or Ex ec, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to IEC 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed.

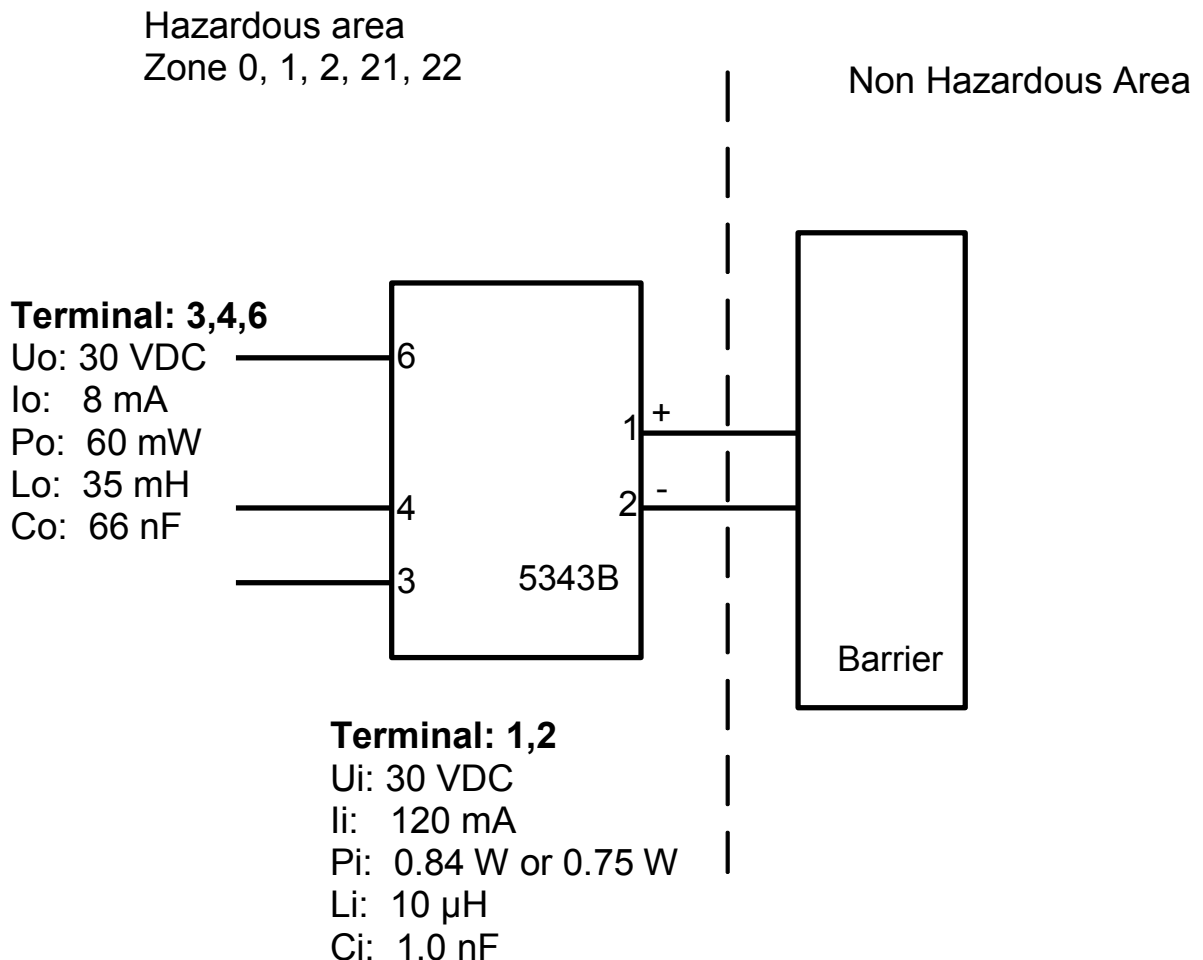
If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex nA or Ex ec, the equipment shall only be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1.

IECEx-installation drawing 5343QI01-V3R0



For safe installation of 5343B 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.

Certificate	IECEx DEK 20.0062X
Marking	Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIIC Db Ex ia I Ma
Standards	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011



Temperature Class	Ambient temperature range	
	Pi: 0.84 W	Pi: 0.75 W
T6	-40°C to +47°C	-40°C to +50°C
T5	-40°C to +62°C	-40°C to +65°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Installation notes

If the enclosure is made of non-metallic plastic materials, electrostatic charges on the transmitter enclosure shall be avoided.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ga, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 according to IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ga or Ma, and if the enclosure is made of aluminum, it must be installed such, that ignition sources due to impact and friction sparks are excluded.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Db, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP5X according to IEC 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed. The surface temperature of the outer enclosure is +20 K above the ambient temperature, determined without a dust layer.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ma, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

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

For an ambient temperature $\geq 60^{\circ}\text{C}$, heat resistant cables shall be used with a rating of at least 20 K above the ambient temperature.

FM Installation Drawing

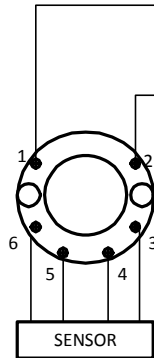
Model 5331D, 5332D, 5333D and 5343B

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups, A, B, C, D T4..T6
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4..T6

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



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 5335D, 5337D

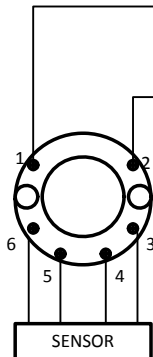
Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups, A, B, C, D T4..T6
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4..T6

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) and shall be installed with the enclosure, mounting, and spacing segregation requirement of the ultimate application.

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.

NI Field Circuit Parameters

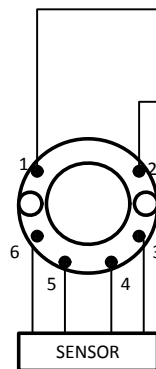
Model 5331D, 5332D, 5333D, 5335D, 5337D and 5343B

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 2, Groups, A, B, C, D T4..T6
Class I, Zone 2, IIC T4..T6

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

Terminal 1, 2
 V_{max} : 35 V
 C_i : 1.0 nF
 L_i : 10 uH



Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier

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

Desenho de Instalação INMETRO



Para instalação segura do 5333A ou 5343A o seguinte deve ser observado. O modelo deve apenas ser instalado por pessoas qualificadas que são familiarizadas com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e padrões que se aplicam a esta área.

O ano de fabricação pode ser pego dos dois primeiros dígitos do número de série.

Certificado DEKRA 23.0010 X

Marcas
Ex ec [ic] IIC T6..T4 Gc
Ex ic IIC T6..T4 Gc
Ex ic IIIC Dc

Normas
ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2023
ABNT NBR IEC 60079-7:2018 Versão Corrigida:2022
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017

Terminais 3,4,5,6	Terminais 1,2	Terminais 1,2	Terminais 1,2
Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex ic IIC, Ex ic IIIC	Ex ec
Uo: 5 V Io: 4 mA Po: 20 mW Lo: 900 mH Co: 1000 µF	Ui = 35 V Ii = 110 mA Ci = 1 nF Li = 10 µH	Ui = 24 V Ii = 260 mA Ci = 1 nF Li = 10 µH	Umax ≤ 35 Vdc or Umax ≤ 24 Vdc

Ex ic IIC, Ex ic IIIC Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente	
	Ui=35V	Ui=24V
T6	-40 °C to +54 °C	-40 °C to +63 °C
T5	-40 °C to +69 °C	-40 °C to +78 °C
T4	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +85 °C

Ex ec Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente	
	Umax=35V	Umax=24V
T6	-40 °C to +43 °C	-40 °C to +55 °C
T5	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +85 °C
T4	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +85 °C

Notas para instalação

Se o invólucro for feito de materiais plásticos não metálicos, devem ser evitadas cargas eletrostáticas no invólucro do transmissor.

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Gc e aplicado no tipo de proteção Ex ic, o transmissor deverá ser montado em um gabinete que forneça um grau de proteção de pelo menos IP20 de acordo com ABNT NBR IEC 60529, e adequado à aplicação e instalado corretamente.

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Dc, o transmissor deverá ser montado em um invólucro certificado separadamente que forneça um grau de proteção de pelo menos IP5X de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-0, e que seja adequado para o aplicativo e instalado corretamente. A temperatura da superfície do invólucro externo é +20 K acima da temperatura ambiente, determinada sem camada de poeira.
Faixa de temperatura ambiente: -40 °C a +85 °C

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Gc e aplicado no tipo de proteção Ex ec, o transmissor deverá ser montado em um invólucro certificado separadamente que forneça um grau de proteção de pelo menos IP54 de acordo com conforme ABNT NBR IEC 60079-0, e que seja adequado à aplicação e instalado corretamente.

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Gc e aplicado no tipo de proteção Ex ec, o equipamento deverá ser usado somente em uma área com grau de poluição não superior a 2, conforme definido na IEC 60664-1.

Desenho de Instalação INMETRO



Para instalação segura do 5333D ou 5343B o seguinte deve ser observado. O modelo deve apenas ser instalado por pessoas qualificadas que são familiarizadas com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e padrões que se aplicam a esta área.
O ano de fabricação pode ser pego dos dois primeiros dígitos do número de série.

Certificado	DEKRA 23.0010 X
Marcas	Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2023 ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017

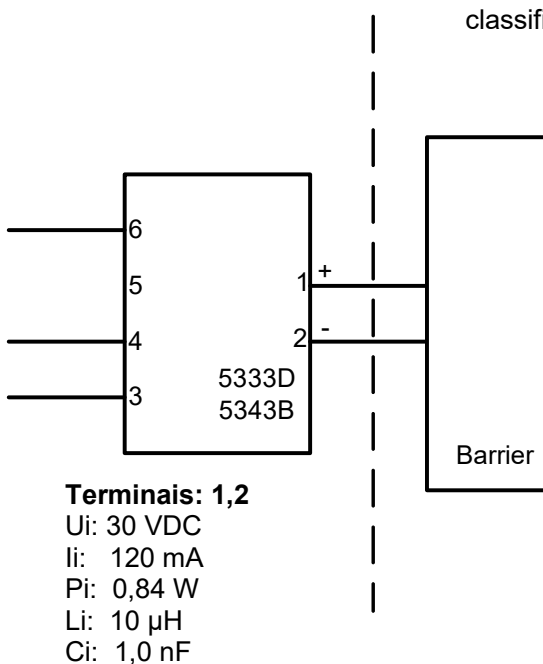
Áreas classificadas
Zona 0, 1, 2, 20, 21, 22

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$
T5: $-40 \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6: $-40 \leq T_a \leq 45^{\circ}\text{C}$

Áreas não
classificadas

Terminais:
3,4,5,6

Uo: 30 VDC
Io: 8 mA
Po: 60 mW
Lo: 35 mH
Co: 66 nF



Terminais: 1,2

Ui: 30 VDC
Ii: 120 mA
Pi: 0,84 W
Li: 10 μH
Ci: 1,0 nF

Notas de Instalação.

Em uma atmosfera de gás potencialmente explosiva, o transmissor deve ser montado em um invólucro a fim de garantir no mínimo um grau de proteção IP20 de acordo com ABNT NBR IEC60529. Se contudo o ambiente necessitar um nível de proteção maior, isso deve ser levado em consideração.

Se o transmissor é instalado em uma atmosfera explosiva exigindo o uso de equipamento de proteção de nível Ga, Ma e Mb, e se o invólucro for feito de alumínio, ele deve ser instalado de modo que, mesmo em caso de avaria remota, fontes de ignição devido a impacto e fricção, faíscas são eliminadas; Se o invólucro é feito de materiais não metálicos, cargas eletroestáticas devem ser evitadas.

Se o invólucro é feito de materiais não metálicos, cargas eletroestáticas devem ser evitadas.

Para instalação em atmosfera de poeira potencialmente explosiva, as instruções a seguir são aplicáveis:

O transmissor deve ser montado em invólucro de metal forma B de acordo com DIN43729 que está fornecendo pelo menos um grau de proteção IP6X de acordo com ABNT NBR IEC60529. O invólucro deve ser adequado para aplicação pretendida e instalado corretamente.

As entradas dos cabos e os elementos de obturação que podem ser utilizados devem ser adequados à aplicação pretendida e corretamente instalados.

Para temperatura ambiente $\geq 60^{\circ}\text{C}$, fios de resistência ao calor devem ser usados com uma faixa de pelo menos 20K acima da temperatura ambiente.

História do documento

A lista a seguir fornece notas sobre as revisões deste documento.

ID de rev.	Data	Notas Rev.
104	1414	Aprovações IECEx, FM e INMETRO adicionadas.
105	1503	Aprovação de GL marinha adicionada.
106	1707	Desenhos de instalação IECEx, FM e INMETRO atualizados.
107	1848	Desenho de instalação FM atualizado.
108	2004	Desenho de instalação INMETRO atualizado.
109	2139	Aprovações ATEX e IECEx atualizadas - Ex na alterado para Ex ec.
110	2245	UKCA adicionada.
111	2345	Aprovação INMETRO atualizada - Ex nA alterado para Ex ec.
112	2507	Novo certificado EAC Ex.
113	2605	UKCA descontinuada.

Todos os clientes poderão declarar uma reclamação através do telefone 0XX19-3429-7890 ou email suporte@tsie.com.br ou pelo site: <http://technosupply.com.br/suporte-tecnico>

Vi er lige i nærheden, *over hele verden*

Lokal support, uanset hvor du er

Vi yder ekspertservice og 5 års garanti på alle vores enheder. Med hvert eneste produkt, du køber, får du personlig teknisk support og vejledning, levering fra dag til dag, gratis reparation i garantiperioden og let tilgængelig dokumentation.

Vi har hovedkvarter i Danmark samt kontorer og autoriserede partnere verden over. Vi er en lokal

virksomhed med global rækkevidde. Derfor er vi altid i nærheden og har et godt kendskab til dine lokale markeder. Vi har fokus på tilfredse kunder og leverer PERFORMANCE MADE SMARTER over hele verden.

Få yderligere oplysninger om vores garantiprogram, eller mød en salgsrepræsentant i dit område - kontakt os på prelectronics.dk.

Få fordel af *PERFORMANCE MADE SMARTER*

PR electronics er den førende teknologivirksomhed med speciale i at gøre styringen af industriprocesser mere sikker, pålidelig og effektiv. Vi har siden 1974 udviklet en række kernekompetencer inden for innovativ højpræcisionsteknologi med lavt energiforbrug. Vi er kendt for fortsat at sætte nye standarder for produkter, som kommunikerer, monitorerer og forbinder vores kunders procesmålepunkter med deres processtyresystemer.

Vores innovative, patenterede teknologier er blevet til i kraft af vores omfattende R&D faciliteter samt gennem et indgående kendskab til vores kunders behov og processer. Vores grundlæggende principper omhandler enkelhed, fokus, mod og dygtighed, hvilket sikrer at nogle af verdens største virksomheder kan opnå PERFORMANCE MADE SMARTER.