

**PR**  
electronics



**5 3 3 5**

**Transmetteur 2-fils  
avec protocole HART®**

No 5335V115-FR

A partir du no de série 120917001



**ATEX**



Segurança

- DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Programmet består af Isolatorer, Displays, Ex-barrierer, Temperaturtransmittere, Universaltransmittere mfl. Vi har modulerne, du kan stole på i selv barske miljøer med elektrisk støj, vibrationer og temperaturudsving, og alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder. Vores motto »Signals the Best« er indbegrebet af denne filosofi - og din garanti for kvalitet.
- UK** ▶ PR electronics A/S offers a wide range of analogue and digital signal conditioning devices for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Universal Devices. You can trust our products in the most extreme environments with electrical noise, vibrations and temperature fluctuations, and all products comply with the most exacting international standards. »Signals the Best« is the epitome of our philosophy - and your guarantee for quality.
- FR** ▶ PR electronics A/S offre une large gamme de produits pour le traitement des signaux analogiques et numériques dans tous les domaines industriels. La gamme de produits s'étend des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Vous pouvez compter sur nos produits même dans les conditions d'utilisation sévères, p.ex. bruit électrique, vibrations et fluctuations de température. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes. Notre devise »SIGNALS the BEST« c'est notre ligne de conduite - et pour vous l'assurance de la meilleure qualité.
- DE** ▶ PR electronics A/S verfügt über ein breites Produktprogramm an analogen und digitalen Signalverarbeitungsgeräte für die industrielle Automatisierung. Dieses Programm umfasst Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Sie können unsere Geräte auch unter extremen Einsatzbedingungen wie elektrisches Rauschen, Erschütterungen und Temperaturschwingungen vertrauen, und alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

# TRANSMETTEUR 2-FILS AVEC PROTOCOLE HART®

## PRetop 5335

### SOMMAIRE

Application.....	2
Caractéristiques techniques.....	2
Montage / installation.....	2
Applications.....	3
Accessoires.....	4
Référence de commande: 5335.....	4
Spécifications.....	4
Connexions.....	8
Schema de principe.....	9
Programmation.....	10
Raccordement des transmetteurs en multi-addressage.....	12
Dimensions mécaniques.....	12
Montage des fils du capteur.....	12
Appendix.....	13
ATEX Installation Drawing - 5335A.....	14
IECEX Installation Drawing - 5335A.....	15
ATEX Installation Drawing - 5335D.....	16
IECEX Installation Drawing - 5335D.....	18
FM Installation Drawing - 5335D.....	20
CSA Installation Drawing - 5335D.....	22
INMETRO Instruções de Segurança.....	23

# TRANSMETTEUR 2-FILS AVEC PROTOCOLE HART® PRetop 5335

- *Entrée RTD, TC, Ohm ou mV*
- *Très grande précision de mesure*
- *Communication avec protocole HART®*
- *Isolation galvanique*
- *Pour tête de sonde DIN B*

## Application

- Mesure linéarisée de la température avec un capteur Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000 ou de thermocouples.
- Mesure de la température différentielle ou moyenne avec 2 sondes résistives ou thermocouples.
- Conversion d'une résistance linéaire en un signal courant standard analogique pour mesurer par exemple le niveau ou la position d'une vanne.
- Amplification d'un signal mV bipolaire en un signal courant standard de 4...20 mA.
- Connexion en parallèle de 15 transmetteurs au maximum pour une communication digitale avec le protocole HART®.

## Caractéristiques techniques

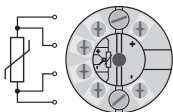
- Le PR5335 peut être programmé de manière simple et rapide.
- Compensation de ligne pour des entrées RTD et résistance avec un raccordement à 2, 3 et 4 fils.
- Le 5335 a été construit avec un niveau de sécurité élevé permettant de l'utiliser dans les installations classées SIL 2.
- Vérification continue des données sauvegardés.
- Détection de rupture sonde selon les recommandations NAMUR NE 89.

## Montage / installation

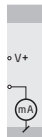
- Pour tête de sonde DIN B. En zone non-dangereuse le 5335 peut être monté sur rail DIN avec le support PR type 8421.
- **N.B.:** Comme barrière S.I. pour le 5335D nous recommandons le PR5106B.

# APPLICATIONS

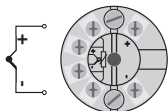
RTD en 4...20 mA



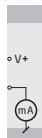
Installation 2-fils  
en salle de contrôle



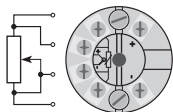
TC en 4...20 mA



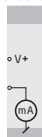
Installation 2-fils  
en salle de contrôle



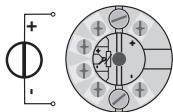
Résistance  
en 4...20 mA



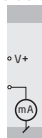
Installation 2-fils  
en salle de contrôle



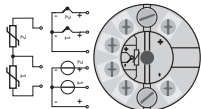
mV en 4...20 mA



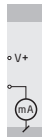
Installation 2-fils  
en salle de contrôle



Différence ou moyen  
RTD, TC ou mV



Installation 2-fils  
en salle de contrôle



Référence de commande : 5335

Type	Version
5335	Standard : A
	CSA, FM, ATEX, IECEX & INMETRO : D

## Accessoires

5909 = Interface de communication Loop Link USB et logiciel PRSet  
8421 = Fixation pour transmetteur tête de sonde

## Spécifications

### Plage de température:

-40°C à +85°C

### Spécifications communes:

Tension d'alimentation cc

Standard..... 8,0...35 V

CSA, FM, ATEX, IECEX & INMETRO..... 8,0...30 V

Tension d'isolation, test / opération..... 1,5 kVca / 50 Vca

Temps de chauffe..... 30 s

Kit de programmation..... HART® et Loop Link

Rapport signal / bruit..... Min. 60 dB

Temps de réponse (programmable)..... 1...60 s

Vérification de l'EEPROM..... < 10 s

Dynamique du signal d'entrée..... 22 bit

Dynamique du signal de sortie..... 16 bit

Température d'étalonnage..... 20...28°C

Précision, la plus grande des valeurs générales et de base :

Valeurs générales		
Type d'entrée	Précision absolue	Coefficient de température
Tous	$\leq \pm 0,05\%$ de l'EC	$\leq \pm 0,005\%$ de l'EC / °C

Valeur de base		
Type d'entrée	Précision de base	Coefficient de température
Pt100 et Pt1000	$\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$
Ni100	$\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$
R lin.	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 5 \text{ m}\Omega / ^{\circ}\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 0,5 \mu\text{V} / ^{\circ}\text{C}$
Type TC: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 0,5^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,025^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Type TC: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Immunité CEM..... < $\pm 0,1\%$ de l'EC		
Immunité CEM améliorée : NAMUR NE 21, critère A, burst ..... < $\pm 1\%$ de l'EC		

Effet d'une variation de la tension d'alim.....	< 0,005% de l'EC / Vcc
Vibration.....	IEC 60068-2-6 Test FC
2...25 Hz.....	$\pm 1,6 \text{ mm}$
25...100 Hz.....	$\pm 4 \text{ g}$
Taille max. des fils.....	1 x 1,5 mm <sup>2</sup> fil multibrins
Pression max. avant déformation de la vis....	0,4 Nm
Humidité.....	< 95% HR (sans cond.)
Dimensions.....	$\varnothing 44 \times 20,2 \text{ mm}$
Degré de protection (boîtier / bornier).....	IP68 / IP00
Poids.....	50 g

**Spécifications électriques, entrée :**

Décalage max..... 50% de la valeur num. max. sélec.

**Entrée RTD et entrée résistance linéaire :**

Type RTD	Valeur min.	Valeur max.	Plage min.	Standard
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	-----

Résistance de ligne max. par fil ..... 5 Ω

(Possibilité pour valeur &gt; à 50 Ω par fils mais avec une précision moindre)

Courant de sonde..... nom. 0,2 mA

Effet de la résistance de ligne (3- / 4-fils).... &lt; 0,002 Ω/Ω

Détection de rupture sonde ..... Oui

Détection de court-circuit ..... Si 0% &gt; 30 Ω

**Entrée TC :**

Type	Température min.	Température max.	Plage min.	Standard
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

Compensation de soudure froide (CSF) ..... &lt; ±1,0°C

CSF externe avec Ni100 ou Pt100 ..... -40 ≤ T<sub>amb.</sub> ≤ 135°C

Détection de rupture sonde ..... Oui

Courant de sonde :

Pendant la détection ..... Nom. 33 µA

Si non ..... 0 µA

Détection de court-circuit ..... Non

**Entrée tension :**

Gamme de mesure..... -800...+800 mV

Plage de mesure min..... 2,5 mV

Résistance d'entrée ..... 10 MΩ



**Sortie courant :**

Gamme de mesure.....	4...20 mA
Plage de mesure min.....	16 mA
Temps de scrutation.....	440 ms (660 ms pour diff.)
Signal sortie fixe.....	Entre 4 et 20 mA
Sortie en cas de corruption de l'EEprom.....	≤ 3,5 mA
Résistance de charge.....	≤ (V <sub>alim.</sub> - 8) / 0,023 [Ω ]
Stabilité de charge .....	< ±0,01% de l'EC / 100 Ω

**Détection de rupture de sonde :**

Programmable .....	3,5...23 mA
NAMUR NE43 Haut d'échelle.....	23 mA
NAMUR NE43 Bas d'échelle .....	3,5 mA

EC = Echelle configurée

**Approbations :**

CEM 2004/108/CE .....	EN 61326-1
GOST R	

**Approbation marine :**

Det Norske Veritas, Ships & Offshore.....	Stand. f. Certific. No. 2.4
---	-----------------------------

**S.I. / Ex :****5335A:**

ATEX 94/9/CE .....	KEMA 03ATEX1508 X
IECEX.....	KEM 10.0083 X

**5335D:**

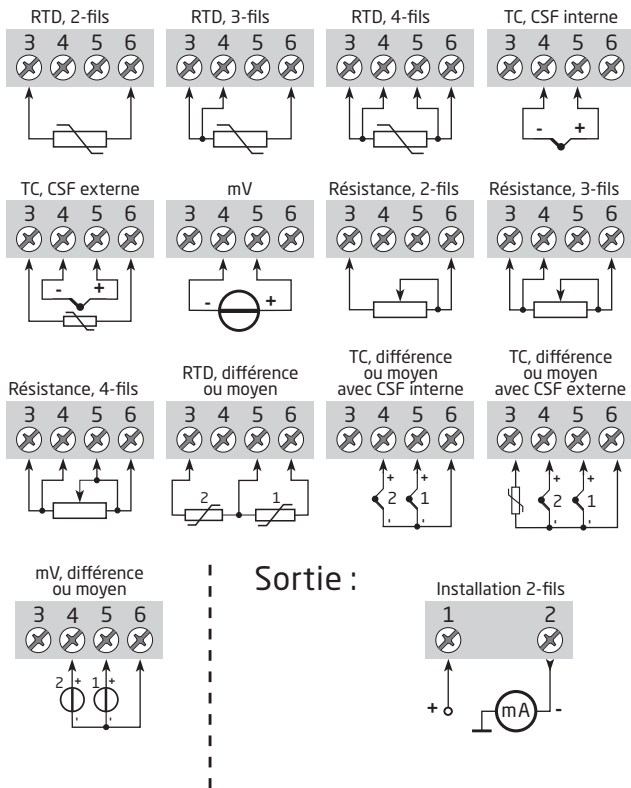
ATEX 94/9/CE .....	KEMA 03ATEX1537
IECEX.....	KEM 10.0083 X
FM.....	2D5A7
CSA.....	1125003
INMETRO.....	NCC12.0844X
GOST Ex	

**Sécurité fonctionnelle :**

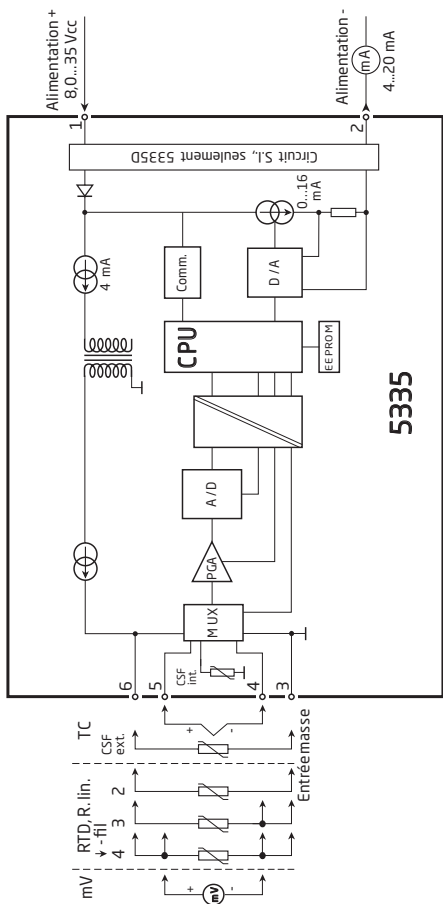
Certifié en « Evaluation Hardware » pour utilisation dans les applications SIL  
Rapport FMEDA - [www.prelectronics.fr](http://www.prelectronics.fr)

# CONNEXIONS

## Entrée :



# SCHEMA DE PRINCIPE



# PROGRAMMATION

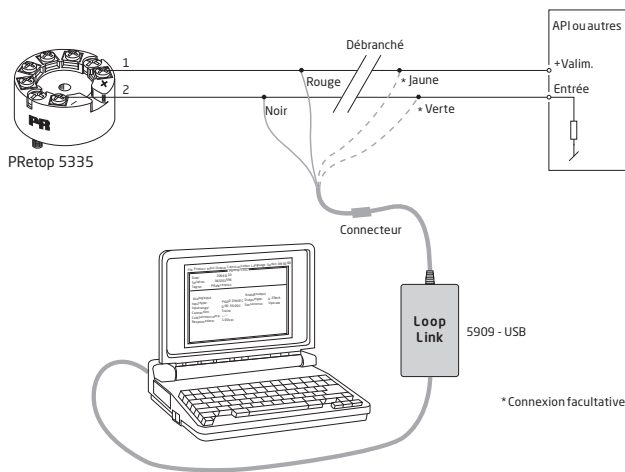
Le PRetop 5335 peut être programmé des 3 manières suivantes :

1. Avec le kit de programmation Loop Link et le logiciel PReset de PR electronics A/S.
2. Avec le modem HART® et le logiciel PReset.
3. Avec le communicateur HART® chargé avec le DDL de PR electronics A/S.

## 1 : Loop Link

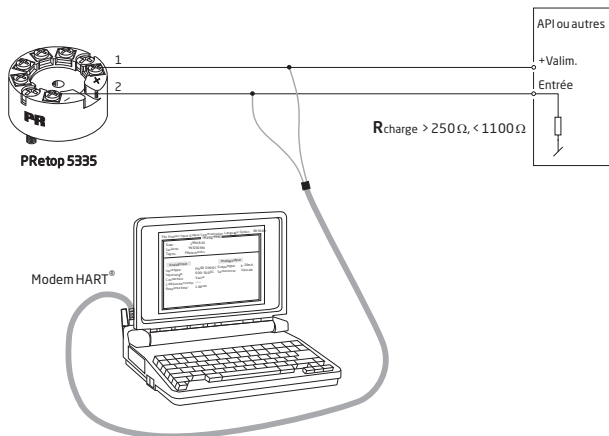
Pour le raccordement du Loop Link, veuillez vous reporter au schéma ci-dessous et à l'aide en ligne du logiciel PReset.

Loop Link ne doit pas être utilisé pour communication avec des modules installés en zone dangereuse.



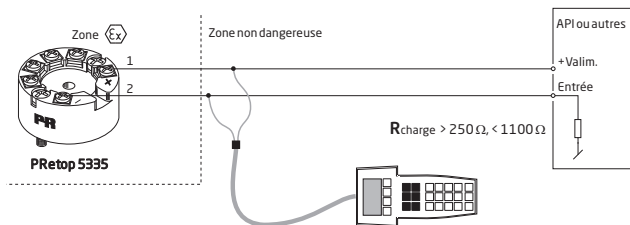
## 2 : Modem HART®

Pour le raccordement veuillez vous reporter au schéma ci-dessous et à l'aide en ligne du logiciel PRreset.



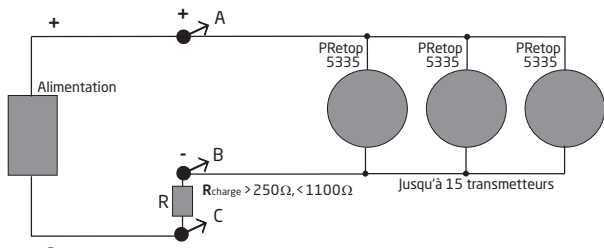
## 3 : Communicateur HART®

Pour le raccordement veuillez vous reporter au schéma ci-dessous. Pour avoir accès à tous les paramètres, le communicateur HART® doit être chargé avec le DDL spécifique du PR electronics A/S. Ce DDL peut être commandé chez PR electronics A/S ou chez la Fondation HART®.



# RACCORDEMENT DES TRANSMETTEURS EN MULTI-ADRESSAGE

Le communicateur HART® ou le modem peuvent être connectés sur les points AB ou sur les points BC.



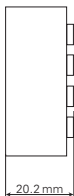
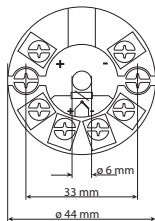
Pour la communication digitale HART® de 2-fils, les sorties de 15 transmetteurs au maximum peuvent être connectés en parallèle.

Chaque transmetteur sera doté d'un numéro unique entre 1 et 15. Si 2 transmetteurs ont le même numéro, tous les deux seront ignorés. Programmés pour multi-adressage, les sorties des transmetteurs seront bloquées à 4 mA, et le courant max. dans la boucle sera donc de 60 mA.

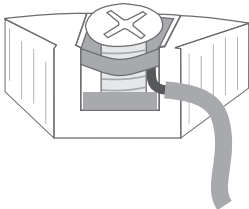
La communication se fait ensuite soit avec le communicateur HART® ou le modem HART®.

Le logiciel PReset peut configurer le transmetteur individuel en multi-adressage et lui donner un adressage unique.

## Dimensions mécaniques



## Montage des fils du capteur



Les fils doivent être montés entre les plaques métalliques.

# APPENDIX

**ATEX Installation Drawing - 5335A**

**ATEX Installation Drawing - 5335D**

**IECEX installation drawing - 5335A**

**IECEX installation drawing - 5335D**

**FM Installation Drawing - 5335D**

**CSA Installation Drawing - 5335D**

**INMETRO Instruções de Segurança - 5335D**

## Schéma d'installation ATEX

Pour une installation sûre des 5335A, 5336A et 5337A vous devez observer ce qui suit. Le module sera seulement installé par un personnel qualifié qui est informé des lois, des directives et des normes nationales et internationales qui s'appliquent à ce secteur. L'année de la fabrication est indiquée dans les deux premiers chiffres dans le numéro de série.

Certificat ATEX KEMA 03ATEX 1508X

Marquage



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

Standards EN60079-0:2009, EN60079-11:2007, EN60079-15:2010 EN61241-11:2006

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

**Bornes : 3,4,5,6**  
 Ex nA [ic]

**Bornes : 1,2**  
 Ex nA

**Bornes : 1,2**  
 Ex ic

Uo: 9,6 V  
 Io: 28 mA  
 Po: 67 mW  
 Lo: 45 mH  
 Co: 28  $\mu\text{F}$

U  $\leq$  35 VDC  
 I = 4 - 20 mA

Ui = 35 VDC  
 Li = 10  $\mu\text{H}$   
 Ci = 1,0 nF

### Notes d'installation :

Pour utilisation dans la présence de poussières combustibles, le transmetteur doit être installé dans un boîtier de protection assurant un degré d'étanchéité d'au moins IP6X conformément à l'EN 60529, p.ex. un boîtier DIN B conformément à DIN 43729.

La température superficielle du boîtier égale la température ambiante plus 20K, pour une couche de poussière d'un épaisseur jusqu'à 5 mm.

### Conditions spécifiques à l'utilisation sûre :

Pour utilisation dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de gaz inflammables, le transmetteur doit être installé dans un boîtier de protection assurant un degré d'étanchéité d'au moins IP54 conformément à l'EN 60529.

Pour une température ambiante  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , il faut utiliser des câbles résistant aux températures élevées avec une capacité nominale d'au moins 20 K au dessus de la température ambiante.



## IECEx Installation drawing



For safe installation of 5335A, 5336A or 5337A 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 10.0083X

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

Standards IEC 60079-0 : 2007, IEC 60079-11 : 2006, EN 60079-15 : 2010

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

**Terminal: 3,4,5,6**  
 Ex nA [ic]

U<sub>o</sub>: 9.6 V  
 I<sub>o</sub>: 28 mA  
 P<sub>o</sub>: 67 mW  
 L<sub>o</sub>: 45 mH  
 C<sub>o</sub>: 28  $\mu\text{F}$

**Terminal: 1,2**  
 Ex nA

U  $\leq$  35 VDC  
 I = 4 - 20 mA

**Terminal: 1,2**  
 Ex ic

U<sub>i</sub> = 35 VDC  
 L<sub>i</sub> = 10  $\mu\text{H}$   
 C<sub>i</sub> = 1.0 nF

### Installation note:

For installation in a potentially explosive gas atmosphere, the following instructions apply:

The transmitter shall be installed in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 according to IEC60529 or in an enclosure with type of protection Ex n or Ex e.

Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements

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.

For installation in a potentially explosive dust atmosphere, the following instructions apply:

If the transmitter is supplied with an intrinsically safe signal "ic" and interfaces an intrinsically safe signal "ic" (e.g. a passive device), the transmitter shall be mounted in a metal enclosure form B according to DIN 43729 that provides a degree of protection of at least IP6X according to IEC60529, and that is suitable for the application. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

If the transmitter is supplied with a non-sparking signal "nA", or interfaces a non-sparking signal, the transmitter shall be mounted in a metal enclosure form B according to DIN 43729 providing a degree of protection of at least IP6X according to IEC60529, and in conformance with type of protection Ex tD and suitable for the application. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

## Schéma d'installation ATEX



Pour une installation sûre du 5335D, 5336D ou 5337D vous devez observer ce qui suit. Le module sera seulement installé par un personnel qualifié qui est informé des lois, des directives et des normes nationales et internationales qui s'appliquent à ce secteur.  
L'année de la fabrication est indiquée dans les deux premiers chiffres dans le numéro de série.

Certificat ATEX KEMA 03ATEX 1537

Marquage  II 1 G Ex ia IIC T6 ...T4 Ga  
II 1 D Ex ia IIC Da  
I M1 Ex ia I Ma

Standards EN 60079-0 : 2009, EN 60079-11 : 2007,  
EN 60079-26 : 2007, EN 61241-11: 2006

Zone dangereuse

Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22, mine de charbon

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

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

**Bornes : 3,4,5,6**

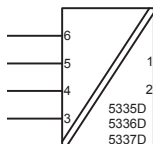
Uo: 9,6 Vcc

Io: 28 mA

Po: 67 mW

Lo: 35 mH

Co: 3,5µF



**Bornes : 1,2**

Ui: 30 Vcc

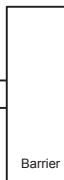
Ii: 120 mA

Pi: 0,84 W

Li: 10µH

Ci: 1,0nF

Zone non dangereuse



**Notes d'installation**

Dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de gaz on doit observer ce qui suit :

L'isolation galvanique entre le circuit du capteur et le circuit de sortie d'alimentation n'est pas infaillible. Cependant, l'isolation galvanique entre les circuits est capable de résister à une tension de test de 500 Vca pendant 1 minute.

Le transmetteur monté dans un boîtier métallique DIN B conformément à DIN 43729 ou équivalent. Ce boîtier doit assurer un degré d'étanchéité d'au moins 6X conformément à l'EN 60529 et il doit convenir à l'application et être correctement installé.

Dans le cas où le boîtier est fait d'aluminium, le boîtier doit être installé dans une telle manière que, même dans le cas d'incidents rares, les sources d'inflammation dues aux impacts et aux étincelles de friction ne peuvent se produire.

Dans le cas où le boîtier est fait de matériaux non métalliques, les décharges électrostatiques sur le boîtier du transmetteur doivent être évitées.

Pour les installations dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de poussières combustibles on doit observer ce qui suit :

Le transmetteur monté dans un boîtier métallique DIN B conformément à DIN 43729 ou équivalent. Ce boîtier doit assurer un degré d'étanchéité d'au moins IP 6X conformément à l'EN 60529 et il doit convenir à l'application et être correctement installé.

Seulement des raccords de câble et des bouchons convenant à l'application et correctement installés doivent être utilisés.

Pour une température ambiante  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , il faut utiliser des câbles résistant aux températures élevées avec une capacité nominale d'au moins 20 K au dessus de la température ambiante.

Pour les installations dans les mines de charbon on doit observer ce qui suit :

Le transmetteur monté dans un boîtier métallique conformément à l'EN 60529. Ce boîtier doit assurer un degré d'étanchéité d'au moins IP 6X et il doit convenir à l'application et être correctement installé.

Seulement des raccords de câble et des bouchons convenant à l'application et correctement installés doivent être utilisés.

Le boîtier ne doit contenir en poids plus que

- a) 15% en total d'aluminium, de magnésium, de titane et de zirconium, et
- b) 7,5% en total de magnésium, de titane et de zirconium.

## IECEx Installation drawing



For safe installation of 5335D, 5336D or 5337D 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.10.0083X

Marking Ex ia IIC T6..T4 Ga  
Ex ia IIIC Da  
Ex ia I Ma

Standards IEC60079-11:2006, IEC60079-0: 2007  
IEC60079-26:2006, IEC61241-11:2005

Hazardous area

Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22 and Coal mining

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

T6:  $-40 \leq T_a \leq 45^\circ\text{C}$

Non Hazardous Area

**Terminal: 3,4,5,6**

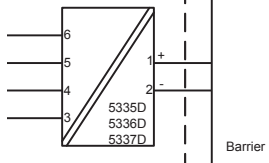
U<sub>o</sub>: 9.6 VDC

I<sub>o</sub>: 28 mA

P<sub>o</sub>: 67 mW

L<sub>o</sub>: 35 mH

C<sub>o</sub>: 3.5µF



**Terminal: 1,2**

U<sub>i</sub>: 30 VDC

I<sub>i</sub>: 120 mA

P<sub>i</sub>: 0.84 W

L<sub>i</sub>: 10µH

C<sub>i</sub>: 1.0nF

**Installation notes.**

For installation in a potentially explosive gas atmosphere, the following instructions apply:

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.

The transmitter shall be mounted in an enclosure form B according to DIN43729 or equivalent that is providing a degree of protection of at least IP20 according to IEC 60529 that is suitable for the application and correctly installed.

If the enclosure is made of aluminium, it must be installed such, that even in the event of rare incidents, ignition sources due to impact and friction, sparks are excluded.

If the enclosure is made of non-metallic materials, electrostatic charging shall be avoided.

For installation in a potentially explosive dust atmosphere, the following instructions apply:

The transmitter shall be mounted in a metal enclosure form B according to DIN43729 or equivalent, that is providing a degree of protection of at least IP6X according to IEC 60529 that is suitable for the application and correctly installed.

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.

For installation in mines 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, and is suitable for the application and correctly installed.

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

The enclosure shall not contain by mass more than

- a) 15 % in total of aluminium, magnesium, titanium and zirconium, and
- b) 7,5 % in total of magnesium, titanium and zirconium.

## FM Installation Drawing 5300Q502 Rev AH

### Model 5331C, 5331D, 5333C, 5333D and 5343B

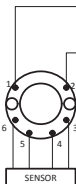
#### Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups, A, B, C, D  
Class I, Zone 0, IIC

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

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.



#### 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, 5336D, 5337D

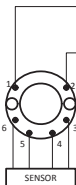
#### Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups, A, B, C, D  
Class I, Zone 0, IIC

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

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  
Vi or Uo: 9.6 V  
Ii or Io: 28 mA  
Pi 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  $V_i$ ) 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.

**NI Field Circuit Parameters**

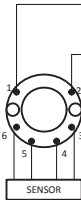
**Model 5331C, 5331D, 5333C, 5333D, 5335C, 5335D, 5336D, 5337D and 5343B**

**Hazardous (Classified) Location**

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

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

Terminal 1, 2  
 $V_{max}$ : 35 V  
 $C_i$ : 0  $\mu$ F  
 $L_i$ : 10  $\mu$ H

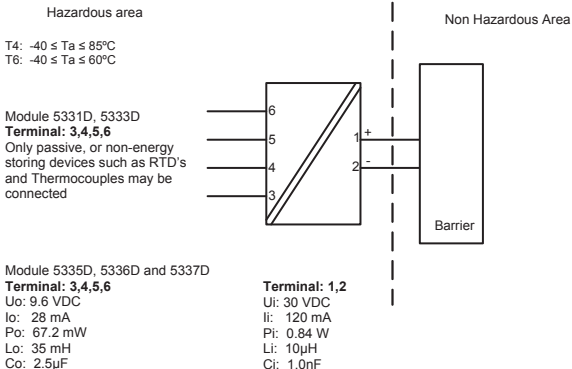


**Non Hazardous Location**

Associated Apparatus  
or Barrier

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

## CSA Installation drawing 533XQC03



CLASS 2258 04 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations  
Class I, Division 1, Groups A, B, C and D  
Ex ia IIC, Ga

CLASS 2258 84 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations - Certified to US Standards  
Class I, Division 1, Groups A, B, C and D  
Class I, Zone 0, AEx ia IIC, Ga

**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) or for US the National Electrical Code (NEC).



## Instruções de Segurança

### **5335D, 5336D, 5337D: Instalação Ex:**

Para a instalação segura do transmissor 5335D-5337D em áreas classificadas, deve-se observar o seguinte:

O módulo necessita ser instalado somente por pessoal qualificado e que tenham familiaridade com normas internacionais, diretivas e normalização aplicadas à estas áreas.

O ano de fabricação do instrumento pode ser obtido, observando-se os primeiros dois dígitos do seu número de série.

O circuito do sensor não está com isolamento galvânica total em relação ao circuito de entrada. Todavia a isolamento galvânica entre os circuitos é capaz de suportar teste de voltagem de 500 Vac durante 1 minuto.

O transmissor precisa ser montado em um invólucro com um grau de proteção pelo menos IP-20.

Em atmosferas explosivas compostas por misturas de ar / poeira:

O transmissor somente poderá ser instalado em uma atmosfera potencialmente explosiva composta por poeira combustível se estiver montado no interior de um invólucro metálico forma B de acordo com a norma DIN 43729 com um grau de proteção pelo menos IP-6X de acordo com a norma IEC 60529, que seja adequado para esta aplicação e corretamente instalado.

As entradas dos cabos e outras barreiras a serem utilizadas devem ser adequadas e corretamente instaladas.

Onde a temperatura ambiente for  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ , devem ser utilizados cabos resistentes ao calor que resistam pelo menos 20K acima da temperatura ambiente.

Se o invólucro onde o transmissor está montado for feito de alumínio e instalado em Zona 0, 1 ou Zona 20,21 ou 22, este não deve conter mais do que 6% do seu peso total de magnésio e titânio.

Acessórios adicionais ao invólucro devem ser projetados e/ou instalados de tal modo que até mesmo eventos de rara incidência, fontes de ignição causadas por impactos e faíscas por fricção sejam excluídas.

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Ex ia I Ma

Certificado:: NCC 12.0844 X

Temp. amb. máxima T1...T4 ..... 85°C  
Temp. amb. máxima T5 e T6 ..... 45°C  
Aplicável em Zona ..... 0, 1, 2

Sinal de saída / alimentação , terminal 1 e 2:

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

Entrada do sensor, terminais 3, 4, 5 e 6:

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

**5335A, 5336A, 5337A: Instalação Ex:**

Montado no interior de um invólucro metálico forma B de acordo com a norma DIN 43729 com um grau de proteção pelo menos IP-54 de acordo com a norma IEC 60529, que seja adequado para esta aplicação e corretamente instalado.

Ex nA [ic] IIC T6...T4 Gc

Ex ic IIC T6...T4 Gc

Certificado:: NCC 12.0844 X

Temp. amb. máxima T1...T4 ..... 85°C  
Temp. amb. máxima T5 e T6 ..... 60°C  
Aplicável em Zona ..... 2

Sinal de saída / alimentação , terminal 1 e 2:

Ui ..... : 35 VDC

Entrada do sensor, terminais 3, 4, 5 e 6:

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



**Displays** Programmable displays with a wide selection of inputs and outputs for display of temperature, volume and weight, etc. Feature linearization, scaling, and difference measurement functions for programming via PReset software.



**Ex interfaces** Interfaces for analog and digital signals as well as HART® signals between sensors / I/P converters / frequency signals and control systems in Ex zone 0, 1 & 2 and for some devices in zone 20, 21 & 22.



**Isolation** Galvanic isolators for analog and digital signals as well as HART® signals. A wide product range with both loop-powered and universal isolators featuring linearization, inversion, and scaling of output signals.



























**Temperature** A wide selection of transmitters for DIN form B mounting and DIN rail devices with analog and digital bus communication ranging from application-specific to universal transmitters.



**Universal** PC or front programmable devices with universal options for input, output and supply. This range offers a number of advanced features such as process calibration, linearization and auto-diagnosis.



- 
 [www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  
 [sales-fr@preelectronics.com](mailto:sales-fr@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  
 [sales-de@preelectronics.com](mailto:sales-de@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  
 [sales-es@preelectronics.com](mailto:sales-es@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  
 [sales-it@preelectronics.com](mailto:sales-it@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  
 [sales-se@preelectronics.com](mailto:sales-se@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.co.uk](http://www.preelectronics.co.uk)  
 [sales-uk@preelectronics.com](mailto:sales-uk@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales-us@preelectronics.com](mailto:sales-us@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  
 [sales-cn@preelectronics.com](mailto:sales-cn@preelectronics.com)

## Head office

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

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales-dk@preelectronics.com](mailto: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

