

**PR**  
electronics



**5 3 3 5**

**2-tråds transmitter  
med HART®-protokol**

Nr. 5335V116-DK  
Fra serienr. 120917001

**ATEX**



- 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 analog and digital signal conditioning devices for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, I.S. 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!

# 2-TRÅDS TRANSMITTER MED HART® PROTOKOL

5335

## Indholdsfortegnelse

|   |    |
|---|----|
| Anvendelse.....                               | 2  |
| Teknisk karakteristik .....                   | 2  |
| Montage / installation.....                   | 2  |
| Applikationer .....                           | 3  |
| Tilbehør.....                                 | 4  |
| Bestillingsskema: 5335.....                   | 4  |
| Elektriske specifikationer .....              | 4  |
| Tilslutninger.....                            | 8  |
| Blokdiagram .....                             | 9  |
| Programmering .....                           | 10 |
| Forbindelse af transmittere i multidrop ..... | 12 |
| Mekaniske specifikationer.....                | 12 |
| Montering af følerledninger .....             | 12 |
| Appendix .....                                | 13 |
| ATEX Installation Drawing - 5335A .....       | 14 |
| IECEX Installation Drawing - 5335A.....       | 16 |
| ATEX Installation Drawing - 5335D .....       | 17 |
| IECEX Installation Drawing - 5335D.....       | 19 |
| FM Installation Drawing - 5335D.....          | 21 |
| CSA Installation Drawing - 5335D .....        | 23 |
| INMETRO Instruções de Segurança .....         | 24 |

# 2-TRÅDS TRANSMITTER MED HART® PROTOKOL 5335

- *Indgang for RTD, TC, Ohm eller mV*
- *Ekstrem målenøjagtighed*
- *HART®-kommunikation*
- *Galvanisk isolation*
- *Kan monteres i DIN form B følerhoved*

## Anvendelse

- Temperaturlineariseret måling med Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000 eller termoelementføler.
- Differens- eller gennemsnitstemperaturmåling på 2 modstands- eller TC-følere.
- Omsætning af lineær modstandsændring til standard analogt strømsignal, f.eks. fra ventiler eller ohmske niveaustave.
- Forstærkning af bipolært mV-signal til et standard 4...20 mA strømsignal.
- Kobling af op til 15 transmittere til et digitalt 2-leder signal med HART®-kommunikation.

## Teknisk karakteristik

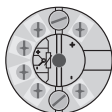
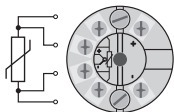
- PR5335 kan af brugeren i løbet af få sekunder programmeres til at måle inden for alle normerede temperaturområder.
- RTD- og modstandsindgangen har kabelkompensering for 2-, 3- og 4-leder tilslutning.
- 5335 er konstrueret med et højt sikkerhedsniveau, så den er anvendelig i SIL 2 installationer.
- Der er løbende sikkerhedscheck af gemte data.
- Følerfejlsdetektering iht. retningslinierne i NAMUR NE 89.

## Montage / installation

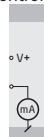
- Kan monteres i DIN form B følerhoved. I ikke-eksplosionsfarlige områder kan 5335 monteres på en DIN-skinne med PR-beslag type 8421.

# APPLIKATIONER

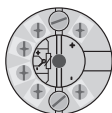
RTD til 4...20 mA



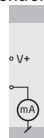
2-trådsinstallation  
i kontrolrum



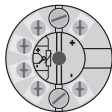
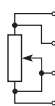
TC til 4...20 mA



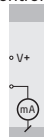
2-trådsinstallation  
i kontrolrum



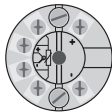
Modstand til 4...20 mA



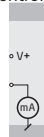
2-trådsinstallation  
i kontrolrum



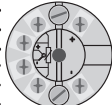
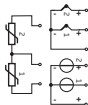
mV til 4...20 mA



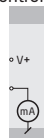
2-trådsinstallation  
i kontrolrum



Differens eller middel  
RTD, TC eller mV



2-trådsinstallation  
i kontrolrum



## Bestillingsskema: 5335

| Type | Version  |
|------|--|
| 5335 | Standard : A<br>CSA, FM, ATEX, IECEX & INMETRO : D |

### Tilbehør

5909 = Loop Link USB interface og PReset software  
8421 = DIN-skinneklips

### Elektriske specifikationer

#### Specifikationsområde:

-40°C til +85°C

#### Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding, DC

|                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| Standard.....                         | 8,0...35 V         |
| CSA, FM, ATEX, IECEX & INMETRO.....   | 8,0...30 V         |
| Isolationsspænding, test / drift..... | 1,5 kVAC / 50 VAC  |
| Opvarmningstid .....                  | 30 s               |
| Kommunikationsinterface .....         | HART® og Loop Link |
| Signal- / støjforhold.....            | Min. 60 dB         |
| Reaktionstid (programmerbar) .....    | 1...60 s           |
| EEPROM fejlcheck.....                 | < 10 s             |
| Signaldynamik, indgang.....           | 22 bit             |
| Signaldynamik, udgang.....            | 16 bit             |
| Kalibreringstemperatur .....          | 20...28°C          |

Nøjagtighed, størst af generelle og basisværdier:

| Generelle værdier |                           |                                 |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Indgangstype      | Absolut nøjagtighed       | Temperaturkoefficient           |
| Alle              | $\leq \pm 0,05\%$ af span | $\leq \pm 0,005\%$ af span / °C |

| Basisværdier                    |                                |   |
|---------------------------------|--------------------------------|---|
| Indgangstype                    | Basisnøjagtighed               | Temperaturkoefficient                               |
| Pt100 og Pt1000                 | $\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$   |
| Ni100                           | $\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$   |
| Lin. R                          | $\leq \pm 0,1 \Omega$          | $\leq \pm 5 \text{ m}\Omega / ^{\circ}\text{C}$     |
| Volt                            | $\leq \pm 10 \mu\text{V}$      | $\leq \pm 0,5 \mu\text{V} / ^{\circ}\text{C}$       |
| TC-type:<br>E, J, K, L, N, T, U | $\leq \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,025^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| TC-type:<br>B, R, S, W3, W5     | $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$   | $\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$   |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| EMC-immunitetspåvirkning.....                                      | < $\pm 0,1\%$ af span |
| Udvidet EMC-immunitet:<br>NAMUR NE 21, A-kriterium, gniststøj..... | < $\pm 1\%$ af span   |

|  |   |
|--|---|
| Virkning af forsyningsspændingsændring ..... | < 0,005% af span / VDC                    |
| Vibration.....                               | IEC 60068-2-6 : 2007                      |
| 2...25 Hz.....                               | $\pm 1,6 \text{ mm}$                      |
| 25...100 Hz.....                             | $\pm 4 \text{ g}$                         |
| Max. ledningskvadrat .....                   | 1 x 1,5 mm <sup>2</sup> flerkoret ledning |
| Klemskruetilspændingsmoment.....             | 0,4 Nm                                    |
| Luftfugtighed.....                           | < 95% RH (ikke kond.)                     |
| Mål .....                                    | $\emptyset 44 \times 20,2 \text{ mm}$     |
| Kapslingsklasse (hus / klemme) .....         | IP68 / IP00                               |
| Vægt .....                                   | 50 g                                      |

#### Elektriske specifikationer indgang:

Max. nulpunktsforskydning (offset)..... 50% af valgt numerisk max. værdi

**RTD- og lineær modstandsindgang:**

| RTD-type | Min. værdi | Max. værdi | Min. span | Standard  |
|----------|------------|------------|-----------|-----------|
| Pt100    | -200°C     | +850°C     | 10°C      | IEC 60751 |
| Ni100    | -60°C      | +250°C     | 10°C      | DIN 43760 |
| Lin. R   | 0 Ω        | 7000 Ω     | 25 Ω      | -----     |

Kabelmodstand pr. leder (max.)..... 5 Ω  
(mulighed for op til 50 Ω pr. leder, med reduceret målenøjagtighed)  
Følerstrøm..... Nom. 0,2 mA  
Virkning af følerkabelmodstand (3- / 4-leder).. < 0,002 Ω/Ω  
Følerfejlsdetektering..... Ja  
Kortslutningsdetektering ..... Hvis 0% > 30 Ω

**TC-indgang:**

| Type | Min. temperatur | Max. temperatur | Min. span | 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 |

Koldt loddestedskomp. (CJC)..... < ±1,0 °C  
Ekstern CJC med Ni100 eller Pt100..... -40 ≤ T<sub>omg.</sub> ≤ 135°C  
Følerfejlsdetektering..... Ja  
Følerfejlsstrøm:  
    under detektering..... Nom. 33 µA  
    ellers..... 0 µA  
Kortslutningsdetektering ..... Nej

**Spændingsindgang:**

Måleområde..... -800...+800 mV  
Min. måleområde (span)..... 2,5 mV  
Indgangsmodstand ..... 10 MΩ



**Strømodgang:**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Signalområde.....                 | 4...20 mA                                |
| Min. signalområde.....            | 16 mA                                    |
| Opdateringstid .....              | 440 ms                                   |
|                                   | (660 ms for diff.)                       |
| Fast udgangssignal.....           | Mellem 4 og 20 mA                        |
| Udgangssignal ved EEpromfejl..... | ≤ 3,5 mA                                 |
| Belastningsmodstand .....         | ≤ (V <sub>forsyn.</sub> - 8) / 0,023 [Ω] |
| Belastningsstabilitet .....       | < ±0,01% af span / 100 Ω                 |

**Følerfejlsdetektering:**

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Programmerbar .....       | 3,5...23 mA |
| NAMUR NE43 Upscale .....  | 23 mA       |
| NAMUR NE43 Downscale..... | 3,5 mA      |

**Af span** = Af det aktuelt valgte område

**Godkendelser:**

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| EMC 2004/108/EF .....   | EN 61326-1 |
| EAC TR-CU 020/2011..... | EN 61326-1 |

**Marinegodkendelse:**

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

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

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| ATEX 94/9/EF ..... | KEMA 03ATEX1508 X |
| IECEX.....         | KEM 10.0083 X     |

**5335D:**

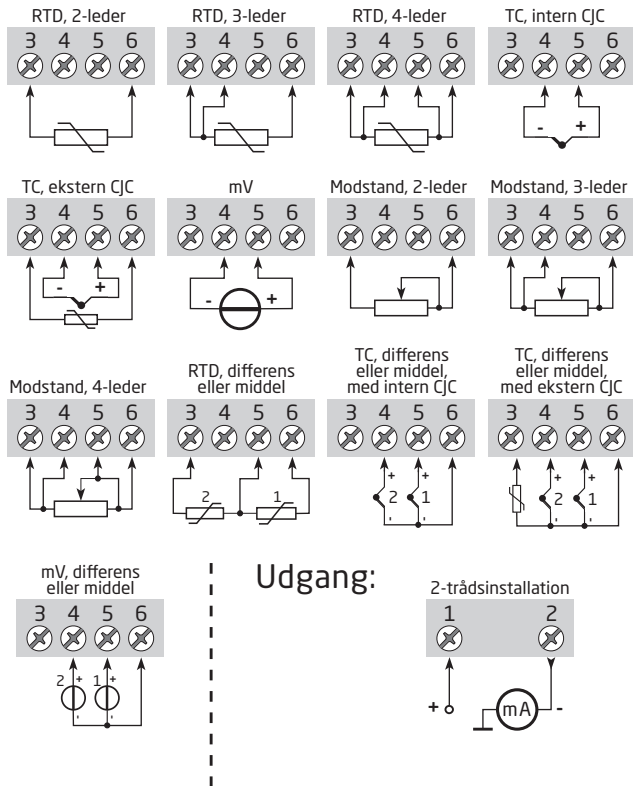
|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| ATEX 94/9/EF .....         | KEMA 03ATEX1537      |
| IECEX.....                 | KEM 10.0083 X        |
| FM .....                   | 2D5A7                |
| CSA .....                  | 1125003              |
| INMETRO.....               | NCC 12.0844 X        |
| EAC Ex TR-CU 012/2011..... | RU C-DK.GB08.V.00410 |

**Funktionel sikkerhed:**

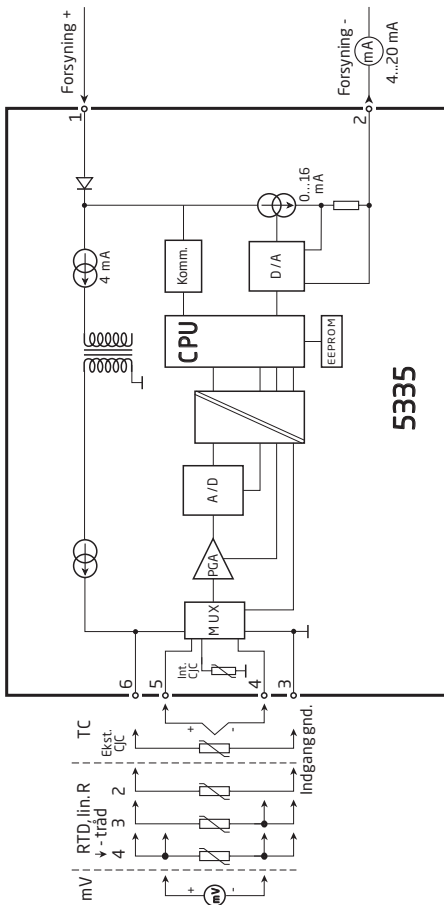
Hardware-assessed for anvendelse i SIL-applikationer  
FMEDA-rapport - [www.prelectronics.com](http://www.prelectronics.com)

# TILSLUTNINGER

## Indgang:



# BLOKDIAGRAM



# PROGRAMMERING

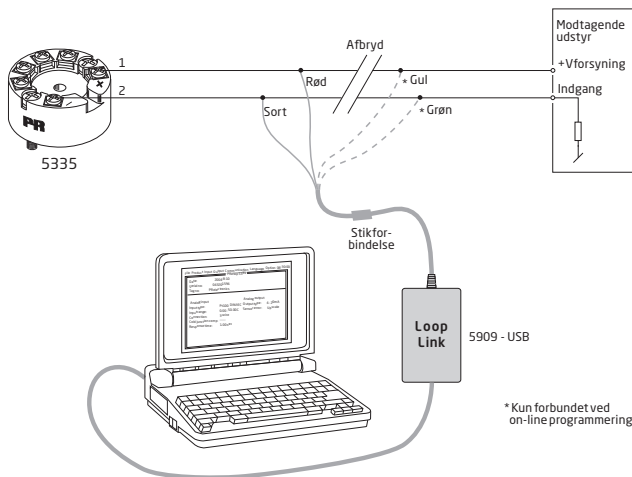
## 5335 kan konfigureres på 3 måder:

1. Med PR electronics A/S' kommunikationsinterface Loop Link og PReset PC konfigurationssoftware.
2. Med HART® modem og PReset PC konfigurationssoftware.
3. Med HART® kommunikator indeholdende PR electronics A/S' DDL driver.

### 1: Loop Link

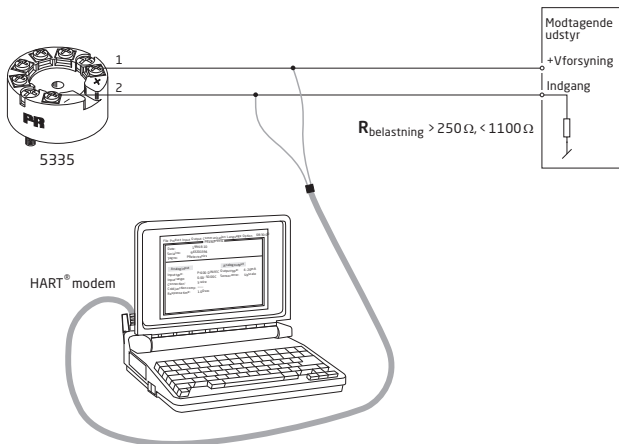
Ved programmering henvises til tegningen nedenfor og hjælpefunktionen i PReset programmet.

Loop Link må ikke benyttes til kommunikation med moduler installeret i Ex-område.



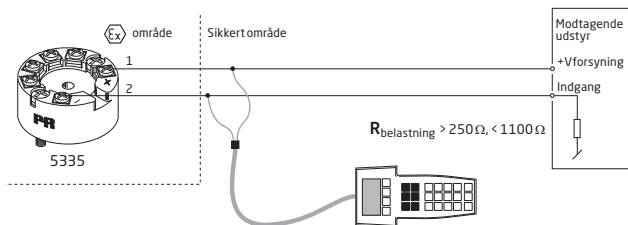
## 2: HART® modem

Ved programmering henvises til tegningen nedenfor og hjælpefunktionen i PReset programmet.



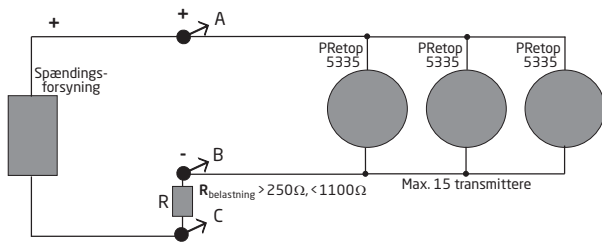
## 3: HART® kommunikator

Ved programmering henvises til tegningen nedenfor. For at få adgang til produktspecifikke kommandoer skal HART® kommunikatoren indeholde PR electronics A/S' DDL driver. Denne kan rekvireres enten hos HART® Communication Foundation eller hos PR electronics A/S.



# FORBINDELSE AF TRANSMITTERE I MULTIDROP

HART® kommunikatoren eller PC-modem kan tilsluttes over punkterne AB eller BC.

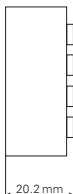
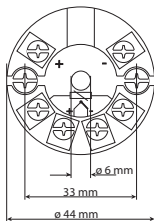


Udgangene på op til 15 transmittere kan parallelforbindes for digital HART®-kommunikation på 2-ledere.

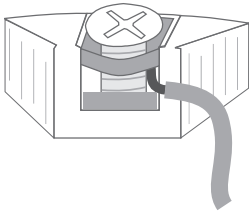
Hver transmitter skal, inden den tilsluttes, konfigureres med et unikt nummer fra 1 - 15. Hvis 2 transmittere konfigureres med samme nummer, ses der bort fra begge. Transmitterne skal programmeres til multidrop mode (med et fast udgangssignal på 4 mA). Den maksimale strøm i sløjfen kan dermed blive 60 mA. Kommunikationen kan foregå via HART® kommunikator eller HART® modem.

PRset PC konfigurationssoftwaren kan konfigurere den enkelte transmitter til multidrop mode og tildele en unik polling adresse.

## Mekaniske specifikationer



## Montering af følerledninger



Ledninger monteres mellem metalpladerne

# 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**

## ATEX installationstegning 5335QA02



For sikker installation af 5335A eller 5337A skal følgende overholdes: Modulet må kun installeres af kvalificerede personer, som er bekendt med national og international lovgivning, direktiver og standarder i det land, hvor modulet skal installeres.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

ATEX-certifikat KEMA 03ATEX 1508X

Mærkning



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

Standarder EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010

|  |                        |                    |                         |
|--|------------------------|--------------------|-------------------------|
| T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ | <b>Klemme: 3,4,5,6</b> | <b>Klemme: 1,2</b> | <b>Klemme: 1,2</b>      |
| T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$ | Ex nA [ic]             | Ex nA              | Ex ic                   |
|  | U <sub>o</sub> : 9,6 V | U ≤ 35 VDC         | U <sub>i</sub> = 35 VDC |
|  | I <sub>o</sub> : 28 mA | I = 4 - 20 mA      | L <sub>i</sub> = 10 μH  |
|  | P <sub>o</sub> : 67 mW |                    | C <sub>i</sub> = 1,0 nF |
|  | L <sub>o</sub> : 45 mH |                    |                         |
|  | C <sub>o</sub> : 28 μF |                    |                         |

### Generelle installationsforskrifter:

Hvis huset er lavet af ikke-metallisk materiale eller malet metal, skal elektrostatiske ladninger på transmitters hus undgås.

Hvis omgivelsestemperaturen  $\geq 60^\circ\text{C}$ , skal der bruges varmebestandige kabler med specifikationer på mindst 20K over omgivelsestemperaturen.

For installation i områder med potential eksplosionsfare på grund af brændbar gas, skal følgende overholdes:

For "Ex ic" skal transmitteren installeres i et hus med et tæthedsgrad på mindst IP20 i overensstemmelse med EN60529. Huset skal være egnet til den pågældende applikation og være installeret korrekt.

For "Ex nA" skal transmitteren være installeret i et hus med en tæthedsgrad på mindst IP54 i overensstemmelse med EN60529. Huset skal være egnet til den pågældende applikation og være installeret korrekt. Alternativt skal transmitteren være installeret i beskyttelsestype Ex n eller Ex e.

Kabler og blindstik skal opfylde samme krav.

For installation i områder med potentiel eksplosionsfare på grund af brændbart støv skal følgende overholdes:

Hvis transmitteren modtager et egensikkert signal af typen "ic" og har interface til et egensikkert signal af typen "ic" (f.eks. et passivt modul), skal transmitteren monteres i et form B metalhus i overensstemmelse med DIN 43729. Huset skal have en tæthedsgrad på mindst IP 6X i overensstemmelse med EN 60529 og skal være egnet til den pågældende applikation. Kabler og blindstik skal opfylde samme krav.



Hvis transmitteren modtager et ikke-gnistdannende signal af typen "nA" eller har interface til et ikke-gnistdannende signal, skal transmitteren monteres i et form B metalhus i overensstemmelse med DIN 43729 eller tilsvarende. Huset skal have en tæthedsgrad på mindst IP 6X i overensstemmelse med EN 60529, være i overensstemmelse med beskyttelsestype Ex tD og skal være egnet til den pågældende applikation. Kabler og blindstik skal opfylde samme krav.

## IECEx Installation drawing 5335QI02



For safe installation of 5335A 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 : 2011, IEC 60079-11 : 2011, EN 60079-15 : 2010

|                     |                          |                      |                      |
|---------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| T4: -40 ≤ Ta ≤ 85°C | <b>Terminal: 3,4,5,6</b> | <b>Terminal: 1,2</b> | <b>Terminal: 1,2</b> |
| T6: -40 ≤ Ta ≤ 60°C | Ex nA [ic]               | Ex nA                | Ex ic                |
|                     | Uo: 9.6 V                | U ≤ 35 VDC           | Ui = 35 VDC          |
|                     | Io: 28 mA                | I = 4 - 20 mA        | Li = 10 μH           |
|                     | Po: 67 mW                |                      | Ci = 1.0 nF          |
|                     | Lo: 45 mH                |                      |                      |
|                     | Co: 28 μF                |                      |                      |

### General installation instructions

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

For an ambient temperature ≥ 60°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 gas atmosphere, the following instructions apply:

For "Ex ic" the transmitter must be installed in an enclosure providing a degree of protection of at least IP20 according to IEC60529 that is suitable for the application and is correctly installed.

For "Ex nA" the transmitter must be installed in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 according to IEC60529 that is suitable for the application and is correctly installed, 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 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.

## ATEX installationstegeting 5335QA01



For sikker installation af 5335D eller 5337D skal følgende overholdes: Modulet må kun installeres af kvalificerede personer, som er bekendt med national og international lovgivning, direktiver og standarder i det land, hvor modulet skal installeres.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

ATEX-certifikat KEMA 03ATEX 1537

Mærkning



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

Standarder: EN 60079-0 : 2012, EN 60079-11 : 2012, EN 60079-26 : 2007

Ex-område

Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22 og kulminer

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

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

**Klemme: 3,4,5,6**

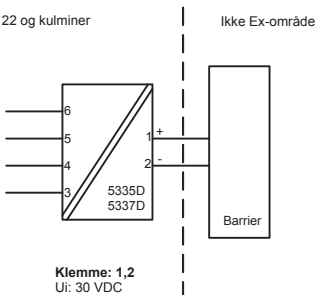
Uo: 9,6 VDC

Io: 28 mA

Po: 67 mW

Lo: 35 mH

Co: 3,5  $\mu\text{F}$



**Klemme: 1,2**

Ui: 30 VDC

Ii: 120 mA

Pi: 0,84 W

Li: 10  $\mu\text{H}$

Ci: 1,0 nF

**Installationsforskrifter**

## Generelle installationsforskrifter:

Følerkredsløbet er ikke ufejlbarligt galvanisk isoleret fra forsynings-udgangskredsløbet, men den galvaniske isolation mellem kredsene kan modstå en testspænding på 500 VAC i 1 minut.

Hvis huset er lavet af aluminium, skal det installeres således, at der selv ved sjældent opstående hændelser ikke er risiko for antændelse på grund af stød og friktionsgnister.

Hvis huset er lavet af ikke-metallisk materiale eller malet metal, skal elektrostatisk ladning på transmitterens hus undgås.

For installation i områder med potential eksplosionsfare på grund af brændbar gas, skal følgende overholdes:

Transmitteren skal monteres i et form B hus i overensstemmelse med DIN 43729 eller tilsvarende. Huset skal have en tæthedegrad på mindst IP20 i overensstemmelse EN60529 og skal være egnet til den pågældende applikation samt være installeret korrekt.

For installation i områder med potentiel eksplosionsfare på grund af brændbart støv skal følgende overholdes:

Transmitteren skal monteres i et form B metalhus i overensstemmelse med DIN 43729 eller tilsvarende. Huset skal have en tæthedegrad på mindst IP 6X i overensstemmelse med EN 60529 og skal være egnet til den pågældende applikation samt være installeret korrekt. Der må kun anvendes kabelforskrutninger og blindstik, som egner sig til den pågældende applikation og som installeres korrekt.

For installation i miner skal følgende overholdes:

Transmitteren skal monteres i et metalhus med en tæthedegrad på mindst IP 6X i overensstemmelse med EN 60529. Huset skal være egnet til den pågældende applikation samt være installeret korrekt.

Der må kun anvendes kabelforskrutninger og blindstik, som egner sig til den pågældende applikation og som installeres korrekt.

Hvis huset er lavet af aluminium, skal det installeres således, at der selv ved sjældent opstående hændelser ikke er risiko for antændelse på grund af stød og friktionsgnister.

Hvis huset er lavet af ikke-metallisk materiale eller malet metal, skal elektrostatisk ladning på transmitterens hus undgås.

Husets vægt må højst udgøres af

- 15 % aluminium, magnesium, titanium and zirconium i alt, og
- 7,5 % magnesium, titanium og zirconium i alt.

## IECEX Installation drawing 5335QI01



For safe installation of 5335D 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             IEC60079-11:2011, IEC60079-0: 2011, IEC60079-26:2006

Hazardous area

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

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

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

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

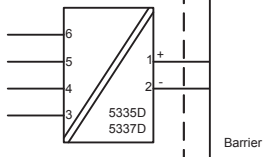
U<sub>o</sub>: 9.6 VDC

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

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

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

C<sub>o</sub>: 3.5  $\mu\text{F}$



**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>: 10  $\mu\text{H}$

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

**Installation notes.**

## General installation instructions

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.

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 or painted metals electrostatic charging shall be avoided

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

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.

## 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 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

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 or painted metals electrostatic charging shall be avoided.

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

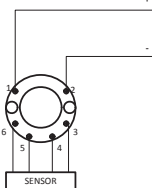
#### Hazardous (Classified) Location

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

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  
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

### Model 5335C, 5335D, 5336D, 5337D

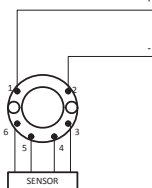
#### Hazardous (Classified) Location

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. 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  
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  $V_i$ ) 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

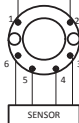
## Model 5331C, 5331D, 5333C, 5333D, 5335C, 5335D, 5336D, 5337D and 5343B

### Hazardous (Classified) Location

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

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

Terminal 1, 2  
 $V_{max}$ : 35 V  
C: 1.0 nF  
L: 10 uH



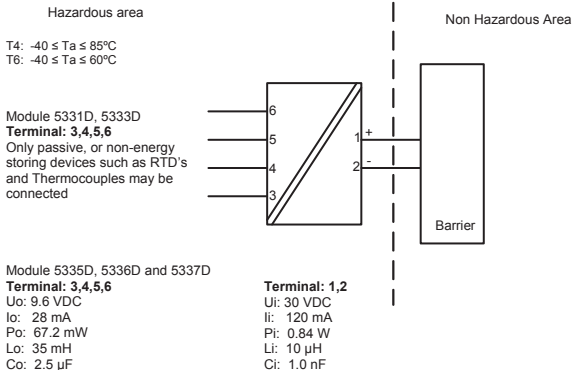
### Non Hazardous Location

Associated Apparatus  
or Barrier

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



## 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 5335QB01

### 5335D, 5337D: Instalação Ex:

#### ATENÇÃO - RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA - VER INSTRUÇÕES

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, 5337A: Instalação Ex:

ATENÇÃO - RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA - VER INSTRUÇÕES

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.com](http://www.preelectronics.com)  
 [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)

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

## Head office

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

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

Under license  
DANAK  
Prøvevej 100 2600  
Roskilde

