



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



Ex interfaces Interfaces for analogue 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 modules in zone 20, 21 & 22.



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



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



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



- DK Side 1
- UK Page 15
- FR Page 29
- DE Seite 43



5 3 3 5

**2-Wire Transmitter
with HART® Protocol**

No. 5335V112-IN (1007)
From ser. no. 090927000



SIGNALS THE BEST

2-TRÅDS TRANSMITTER MED HART® PROTOKOL

PRetop 5335

Indholdsfortegnelse

EF-overensstemmelseserklæring	2
Anvendelse	3
Teknisk karakteristik	3
Montage / installation.....	3
Applikationer	4
Bestillingsskema: 5335	5
Elektriske specifikationer.....	5
Tilslutninger	9
Blokdiagram	10
Programmering.....	11
Forbindelse af transmittere i multidrop	13
Mekaniske specifikationer	13
Montering af følerledninger	13
Appendix	57
ATEX Installation Drawings - 5335A, UK, FR, DE, DK.....	58
ATEX Installation Drawings - 5335D, UK, FR, DE, DK.....	62
FM Installation Drawing No. 5300Q502	70
CSA Installation Drawing No. 533XQC03	72
INMETRO Instruções de Segurança.....	74

EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Som producent erklærer

PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

hermed at følgende produkt:

Type: 5335
Navn: 2-Tråds transmitter med HART® protokol

er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:

EMC-direktivet 2004/108/EF og senere tilføjelser

EN 61326-1 : 2006

For specifikation af det acceptable EMC-niveau henvises til modulets elektriske specifikationer.

ATEX-direktivet 94/9/EF og senere tilføjelser

EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,
EN 60079-15 : 2005 og EN 60079-26 : 2007
EN 61241-0 : 2006 og EN 61241-11 : 2006
ATEX-certifikat: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)
ATEX-certifikat: KEMA 03ATEX1537 (5335D)

Bemyndiget organ

KEMA Quality B.V. (0344)
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands



Kim Rasmussen
Producentens underskrift

Rønde, 18. december 2009

2-TRÅDS TRANSMITTER MED HART® PROTOKOL PRetop 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.

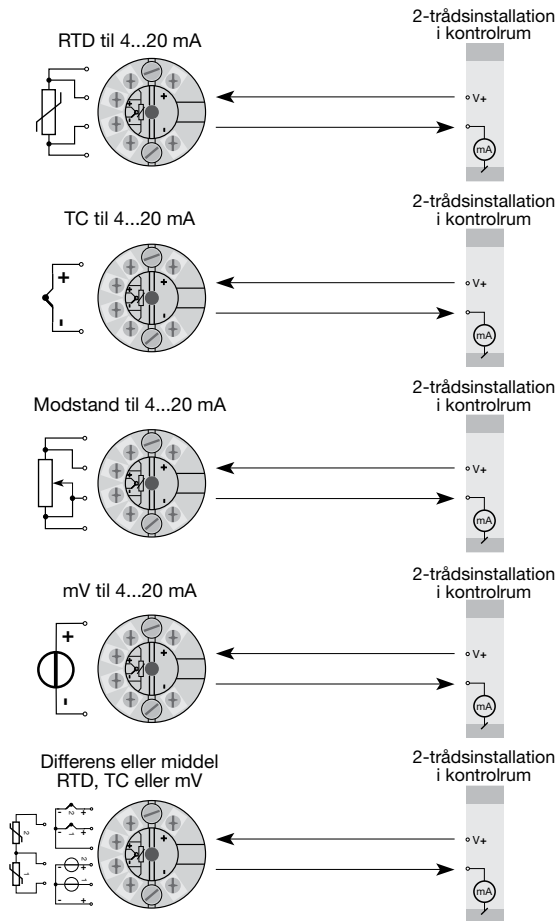
Teknisk karakteristik

- 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.
- **NB:** Som Ex-barriere for 5335D anbefaler vi 5106B.

APPLIKATIONER



Bestillingsskema: 5335

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

Elektriske specifikationer

Specifikationsområde:

-40°C til +85°C

Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding, DC

Standard	8,0...35 V
CSA, FM & ATEX.....	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	≤ ±0,05% af span	≤ ±0,005% af span / °C

Basisværdier		
Indgangstype	Basis-nøjagtighed	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: 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: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

EMC-immunitetspårvirkning $< \pm 0,1\%$ af span
 Udvidet EMC-immunitet:
 NAMUR NE 21, A-kriterium, gniststøj $< \pm 1\%$ af span

Virkning af forsyningsspændings-
 ændring $< 0,005\%$ af span / VDC
 Vibration IEC 60068-2-6 Test FC
 Lloyd's specifikation nr. 1 4 g / 2...100 Hz
 Max. ledningskvadrat $1 \times 1,5 \text{ mm}^2$ flerkeret ledning
 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
 Følerstrøm Nom. 0,2 mA
 Virkning af følerkabelmodstand
 (3- / 4-leder) $< 0,002 \Omega/\Omega$

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) $< \pm 1,0^\circ\text{C}$
 Ekstern CJC med Ni100 eller Pt100 $-40 \leq T_{\text{omg.}} \leq 135^\circ\text{C}$

Følerfejlsdetektering Ja

Følerfejlsstrøm:

under detektering Nom. 33 μA
 ellers 0 μA

Kortslutningsdetektering Hvis 0% > 5 mV

Spændingsindgang:

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

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 $\leq 3,5 \text{ mA}$
 Belastningsmodstand $\leq (V_{\text{forsyn.}} - 8) / 0,023 [\Omega]$
 Belastningsstabilitet $< \pm 0,01\%$ 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

Ex-godkendelse - 5335A:

KEMA 03ATEX1508 X.....	II 3 GD Ex nA [nL] IIC T6...T4 eller II 3 GD Ex nL IIC T6...T4 eller II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6...T4 eller II 3 GD Ex ic IIC T6...T4
ATEX Installation Drawing No.	5335QA02

Ex- / I.S.-godkendelse - 5335D:

KEMA 03ATEX1537.....	II 1 G Ex ia IIC T4 eller T6 II 1 D Ex iaD
Max. omgivelsestemp. for T1...T4.....	85°C
Max. omgivelsestemp. for T5 og T6	60°C
ATEX, må anvendes i zone.....	0, 1, 2, 20, 21 eller 22
ATEX Installation Drawing No.	5335QE01
FM, må anvendes i.....	IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
FM Installation Drawing No.....	5300Q502
CSA, må anvendes i.....	IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D, Ex ia IIC IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
CSA Installation Drawing No.	533XQC03
INMETRO 09/UL-BRCO-0002	BR-Ex ia IIC T4 eller T6 eller -40°C ≤ T _{omg.} ≤ +85°C, eller -40°C ≤ T _{omg.} ≤ +60°C

Marine-godkendelse:

Det Norske Veritas, Ships & Offshore Standard for Certification No. 2.4

GOST R godkendelse:

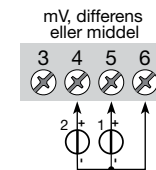
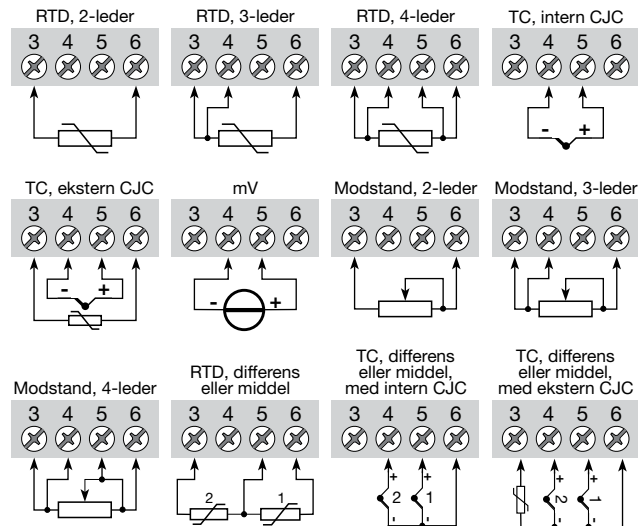
VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. Se www.prelectronics.dk

Overholdte myndighedskrav:

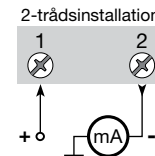
EMC 2004/108/EF	EN 61326-1
ATEX 94/9/EF	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15 og EN 60079-26 EN 61241-0 og EN 61241-11
FM.....	3600, 3611, 3610
CSA, CAN / CSA	C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913
INMETRO	IEC 60079-0 og IEC 60079-11

TILSLUTNINGER

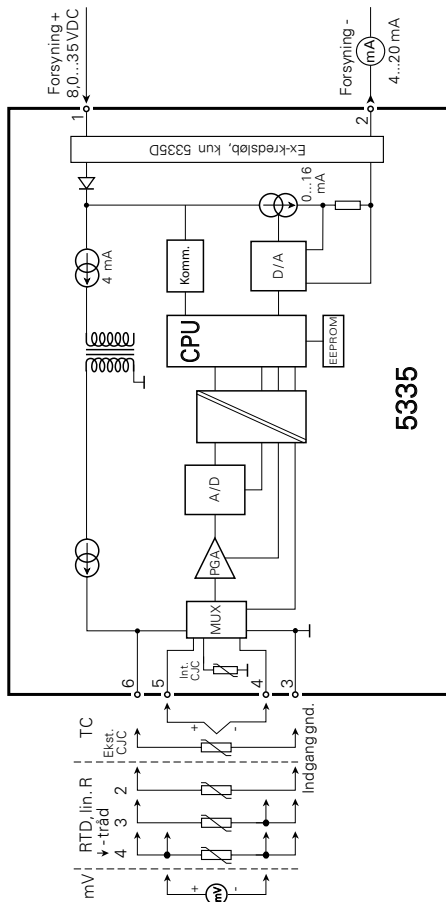
Indgang:



Udgang:



BLOKDIAGRAM



PROGRAMMERING

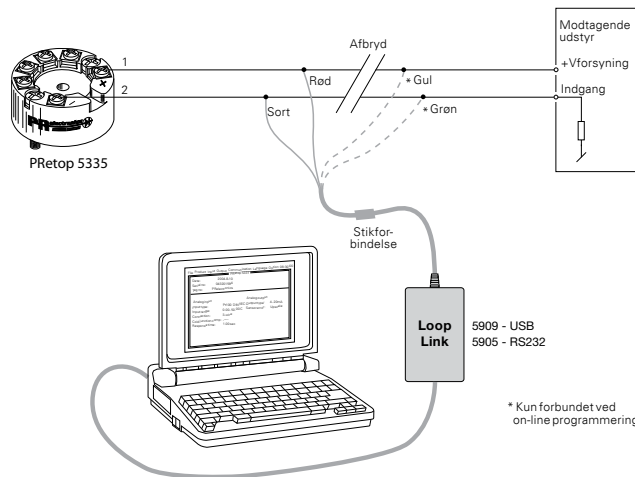
PReTop 5335 kan konfigureres på 3 måder:

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.

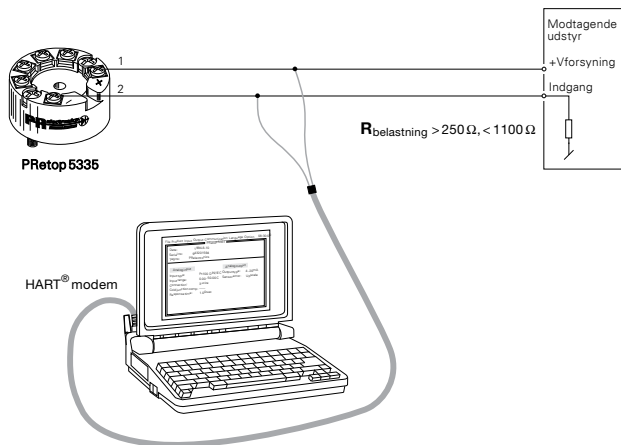
Loop Link må ikke benyttes til kommunikation med moduler installeret i Ex-område.



* Kun forbundet ved on-line programmering

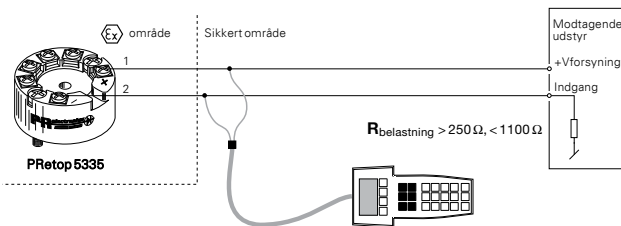
2: HART® modem

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



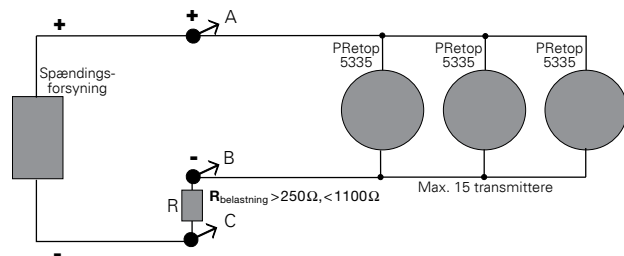
3: HART® kommunikator

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.

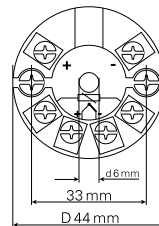


Udgangene på op til 15 transmittere kan parallelforbindes for digital HART®-kommunikation på 2-ledere.

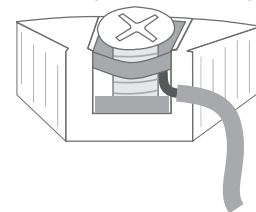
Hver transmitter skal, inden den tilsluttes, konfigureres med et unikt nummer fra 1 - 15. Hvis 2 transmittere konfigureres med samme nummer, ses der bort fra begge. Transmitterne skal programmeres til multidrop mode (med et fast udgangssignal på 4 mA). Den maksimale strøm i sløjfen kan dermed blive 60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

PReset 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

2-WIRE TRANSMITTER WITH HART® PROTOCOL

PRetop 5335

CONTENTS

EC declaration of conformity	16
Application	17
Technical characteristics	17
Mounting / installation.....	17
Applications.....	18
Order: 5335	19
Electrical specifications.....	19
Connections	23
Block diagram	24
Programming.....	25
Connection of transmitters in multidrop mode	27
Mechanical specifications	27
Mounting of sensor wires.....	27
Appendix	57
ATEX Installation Drawings - 5335A, UK, FR, DE, DK.....	58
ATEX Installation Drawings - 5335D, UK, FR, DE, DK.....	62
FM Installation Drawing No. 5300Q502	70
CSA Installation Drawing No. 533XQC03	72
INMETRO Instruções de Segurança.....	74

EC DECLARATION OF CONFORMITY

As manufacturer

PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

hererby declares that the following product:

Type: 5335
Name: 2-Wire transmitter with HART® protocol

is in conformity with the following directives and standards:

The EMC Directive 2004/108/EC and later amendments

EN 61326-1 : 2006

For specification of the acceptable EMC performance level, refer to the electrical specifications for the module.

The ATEX Directive 94/9/EC and later amendments

EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,
EN 60079-15 : 2005 and EN 60079-26 : 2007
EN 61241-0 : 2006 and EN 61241-11 : 2006
ATEX certificate: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)
ATEX certificate: KEMA 03ATEX1537 (5335D)

Notified body

KEMA Quality B.V. (0344)
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands



Kim Rasmussen
Manufacturer's signature

Rønde, 18 December 2009

2-WIRE TRANSMITTER WITH HART® PROTOCOL PRetop 5335

- *RTD, TC, Ohm, or mV input*
- *Extremely high measurement accuracy*
- *HART® communication*
- *Galvanic isolation*
- *For DIN form B sensor head mounting*

Application

- Linearised temperature measurement with Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000, or TC sensor.
- Difference or average temperature measurement of 2 resistance or TC sensors.
- Conversion of linear resistance variation to a standard analogue current signal, for instance from valves or Ohmic level sensors.
- Amplification of a bipolar mV signal to a standard 4...20 mA current signal.
- Connection of up to 15 transmitters to a digital 2-wire signal with HART® communication.

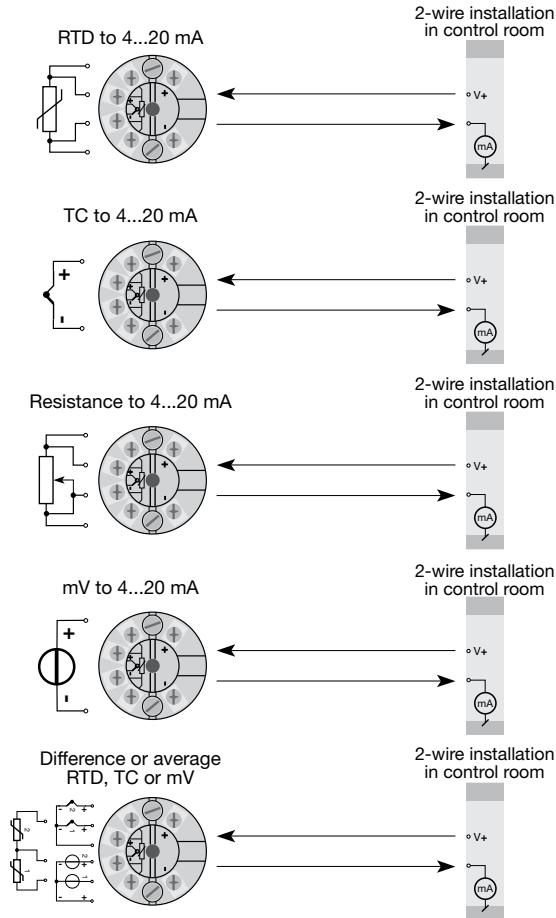
Technical characteristics

- Within a few seconds the user can program PR5335 to measure temperatures within all ranges defined by the norms.
- The RTD and resistance inputs have cable compensation for 2-, 3- and 4-wire connection.
- The 5335 has been designed according to strict safety requirements and is thus suitable for application in SIL 2 installations.
- Continuous check of vital stored data for safety reasons.
- Sensor error detection according to the guidelines in NAMUR NE 89.

Mounting / installation

- For DIN form B sensor head mounting. In non-hazardous areas the 5335 can be mounted on a DIN rail with the PR fitting type 8421.
- **NB:** As Ex barrier for 5335D we recommend 5106B.

APPLICATIONS



Order: 5335

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

Electrical specifications

Specifications range:

-40°C to +85°C

Common specifications:

Supply voltage, DC

Standard.....	8.0...35 V
CSA, FM & ATEX.....	8.0...30 V
Isolation voltage, test / operation	1.5 kVAC / 50 VAC
Warm-up time.....	30 s
Communications interface	HART® and Loop Link
Signal / noise ratio	Min. 60 dB
Response time (programmable).....	1...60 s
EEProm error check	< 10 s
Signal dynamics, input.....	22 bit
Signal dynamics, output.....	16 bit
Calibration temperature.....	20...28°C

Accuracy, the greater of general and basic values:

General values		
Input type	Absolute accuracy	Temperature coefficient
All	≤ ±0.05% of span	≤ ±0.005% of span / °C

Basic values		
Input type	Basic accuracy	Temperature coefficient
Pt100 and 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: 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: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

EMC immunity influence $< \pm 0.1\%$ of span
 Extended EMC immunity:
 NAMUR NE 21, A criterion, burst $< \pm 1\%$ of span

Effect of supply voltage variation $< 0.005\%$ of span / VDC
 Vibration IEC 60068-2-6 Test FC
 Lloyd's specification no. 1 4 g / 2...100 Hz
 Max. wire size 1 x 1.5 mm² stranded wire
 Relative humidity $< 95\%$ RH (non-cond.)
 Dimensions $\emptyset 44 \times 20.2 \text{ mm}$
 Protection degree (enclosure / terminals) ... IP68 / IP00
 Weight 50 g

Electrical specifications, input:

Max. offset 50% of selec. numerical max. value

RTD and linear resistance input:

RTD type	Min. value	Max. value	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	10 Ω	-----

Cable resistance per wire (max.) 5 Ω
 Sensor current Nom. 0.2 mA
 Effect of sensor cable resistance
 (3- / 4-wire) $< 0.002 \Omega/\Omega$
 Sensor error detection Yes
 Short circuit detection If 0% $> 30 \Omega$

TC input:

Type	Min. temperature	Max. temperature	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

Cold junction compensation $< \pm 1.0^\circ\text{C}$
 External CJC with Ni100 or Pt100 $-40 \leq T_{\text{amb}} \leq 135^\circ\text{C}$
 Sensor error detection Yes

Sensor error current:

When detecting Nom. 33 μA
 Else 0 μA

Short circuit detection If 0% $> 5 \text{ mV}$

Voltage input:

Measurement range -800...+800 mV
 Min. span 2.5 mV
 Input resistance 10 M Ω

Current output:

Signal range 4...20 mA
 Min. signal range 16 mA
 Updating time 440 ms
 (660 ms for diff.)

Fixed output signal Between 4 and 20 mA

Output signal at EEPROM error $\leq 3.5 \text{ mA}$

Load resistance $\leq (V_{\text{supply}} - 8) / 0.023 [\Omega]$

Load stability $< \pm 0.01\%$ of span / 100 Ω

Sensor error detection:

Programmable 3.5...23 mA

NAMUR NE43 Upscale 23 mA

NAMUR NE43 Downscale 3.5 mA

Of span = Of the presently selected range

Ex approval - 5335A:

KEMA 03ATEX1508 X.....	II 3 GD Ex nA [nL] IIC T6...T4 or II 3 GD Ex nL IIC T6...T4 or II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6...T4 or II 3 GD Ex ic IIC T6...T4
ATEX Installation Drawing No.	5335QA02



Ex / I.S. approval - 5335D:

KEMA 03ATEX1537.....	II 1 G Ex ia IIC T4 or T6 II 1 D Ex iaD
Max. amb. temperature for T1...T4.....	85°C
Max. amb. temperature for T5 and T6	60°C
ATEX, applicable in zone.....	0, 1, 2, 20, 21 or 22
ATEX Installation Drawing No.	5335QE01



FM, applicable in.....	IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
FM Installation Drawing No.....	5300Q502

CSA, applicable in.....	IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D, Ex ia IIC IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
CSA Installation Drawing No.	533XQC03

INMETRO 09/UL-BRCO-0002	BR-Ex ia IIC T4 or T6 or -40°C ≤ T _{amb.} ≤ +85°C, or -40°C ≤ T _{amb.} ≤ +60°C
-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Marine approval:

Det Norske Veritas, Ships & Offshore.....	Standard for Certification No. 2.4
-------------------------------------------	------------------------------------

GOST R approval:

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no.	See www.prelectronics.com
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------

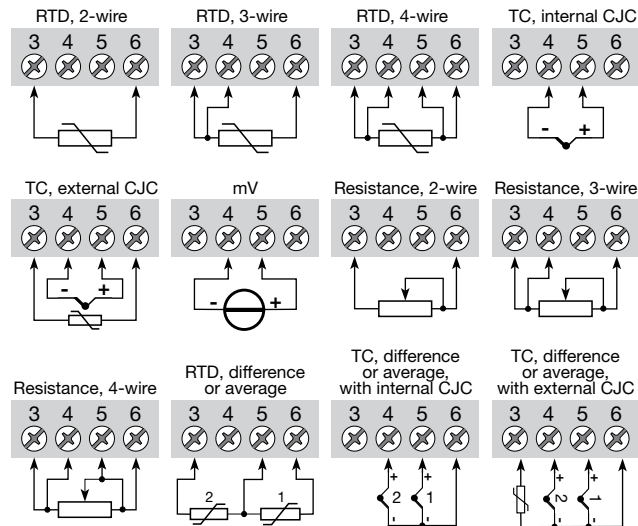
Observed authority requirements:

Standard:

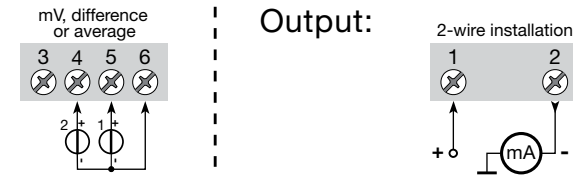
EMC 2004/108/EC	EN 61326-1
ATEX 94/9/EC.....	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15 and EN 60079-26
FM	EN 61241-0 and EN 61241-11 3600, 3611, 3610
CSA, CAN / CSA	C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913
INMETRO	IEC 60079-0 and IEC 60079-11

CONNECTIONS

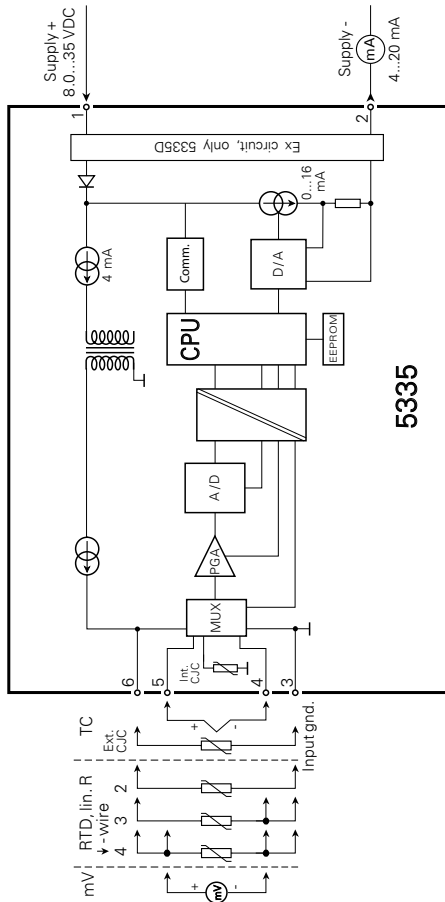
Input:



Output:



BLOCK DIAGRAM



PROGRAMMING

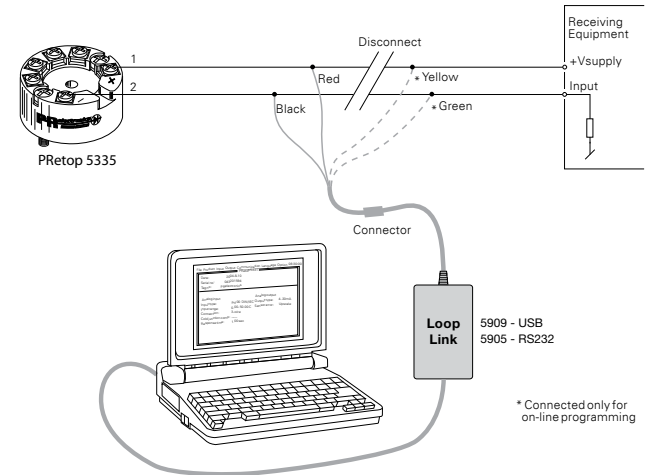
PRetop 5335 can be configured in the following 3 ways:

1. With PR electronics A/S' communications interface Loop Link and PReset PC configuration software.
2. With a HART® modem and PReset PC configuration software.
3. With a HART® communicator with PR electronics A/S' DDL driver.

1: Loop Link

For programming please refer to the drawing below and the help functions in PReset.

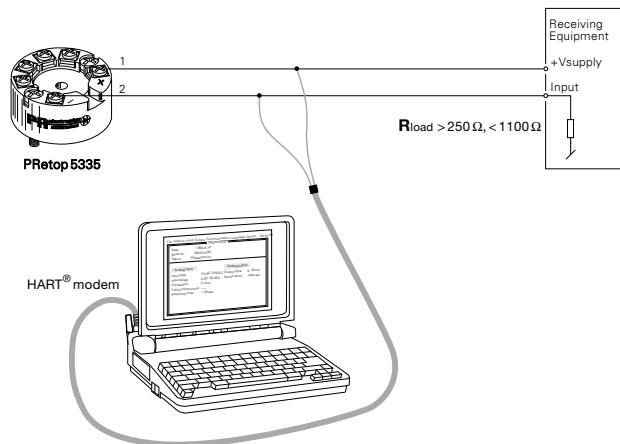
Loop Link is not approved for communication with modules installed in hazardous (Ex) areas.



* Connected only for on-line programming

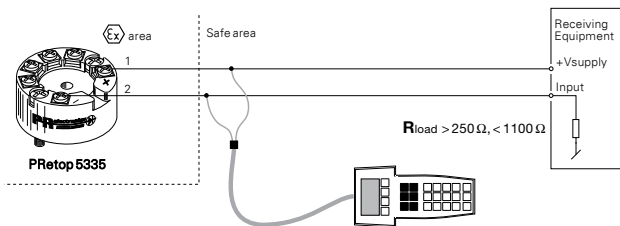
2: HART® modem

For programming please refer to the drawing below and the help functions in PRreset.



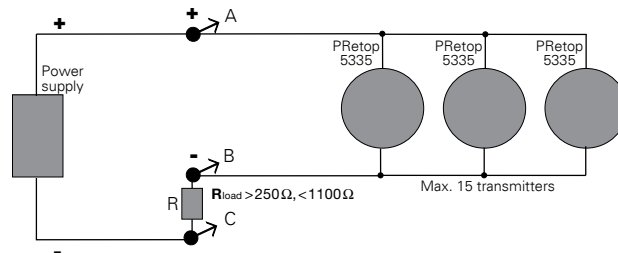
3: HART® communicator

For programming please refer to the drawing below. To gain access to product-specific commands, the HART® communicator must be loaded with the PR electronics A/S DDL driver. This can be ordered either at the HART® Communication Foundation or at PR electronics A/S.



CONNECTION OF TRANSMITTERS IN MULTIDROP MODE

The HART® communicator or a PC modem can be connected across AB or BC.

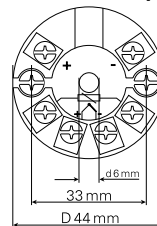


The outputs of max. 15 transmitters can be connected in parallel for a digital HART® communication on 2-wires.

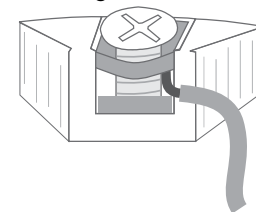
Before it is connected, each transmitter must be configured with a unique number from 1 to 15. If 2 transmitters are configured with the same number, both will be excluded. The transmitters must be programmed for multidrop mode (with a fixed output signal of 4 mA). Maximum current in the loop is therefore 60 mA. The communication is either by means of a HART® communicator or a HART® modem.

The PRreset PC configuration software can configure the individual transmitter for multidrop mode and provide it with a unique polling address.

Mechanical specifications



Mounting of sensor wires



Wires must be mounted between the metal plates.

TRANSMETTEUR 2-FILS AVEC PROTOCOLE HART®

PRetop 5335

SOMMAIRE

Déclaration de conformité CE.....	30
Application	31
Caractéristiques techniques.....	31
Montage / installation.....	31
Applications.....	32
Référence : 5335.....	33
Spécifications.....	33
Connexions	37
Schéma de principe	38
Programmation.....	39
Raccordement des transmetteurs en multi-addressage ...	41
Dimensions mécaniques	41
Montage des fils du capteur.....	41
Appendix	57
ATEX Installation Drawings - 5335A, UK, FR, DE, DK.....	58
ATEX Installation Drawings - 5335D, UK, FR, DE, DK.....	62
FM Installation Drawing No. 5300Q502.....	70
CSA Installation Drawing No. 533XQC03.....	72
INMETRO Instruções de Segurança.....	74

DECLARATION DE CONFORMITE CE

En tant que fabricant

PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

déclare que le produit suivant :

Type : 5335
Nom : Transmetteur 2-fils avec protocole HART®

correspond aux directives et normes suivantes :

La directive CEM (EMC) 2004/108/CE et les modifications subséquentes
EN 61326-1 : 2006

Pour une spécification du niveau de rendement acceptable CEM (EMC)
renvoyer aux spécifications électriques du module.

La directive ATEX 94/9/CE et les modifications subséquentes

EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,
EN 60079-15 : 2005 et EN 60079-26 : 2007
EN 61241-0 : 2006 et EN 61241-11 : 2006
Certificat ATEX: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)
Certificat ATEX: KEMA 03ATEX1537 (5335D)

Organisme notifié

KEMA Quality B.V. (0344)
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands



Kim Rasmussen
Signature du fabricant

Rønde, le 18 décembre 2009

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

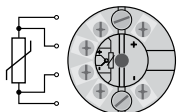
- Le PR5335 peut être programmé de manière simple et rapide.
- Compensation de ligne pour des entrées RTD et résistance avec un raccordement à 2, 3 et 4 fils.
- Le 5335 a été construit avec un niveau de sécurité élevé permettant de l'utiliser dans les installations classées SIL 2.
- Vérification continue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

Montage / installation

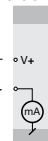
- Pour tête de sonde DIN B. En zone non-dangereuse le 5335 peut être monté sur rail DIN avec le support PR type 8421.
- **N.B.:** Comme barrière S.I. pour le 5335D nous recommandons le PR5106B.

APPLICATIONS

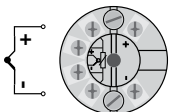
RTD en 4...20 mA



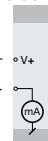
Installation 2-fils
en salle de contrôle



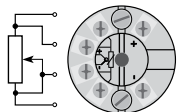
TC en 4...20 mA



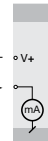
Installation 2-fils
en salle de contrôle



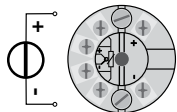
Résistance
en 4...20 mA



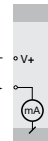
Installation 2-fils
en salle de contrôle



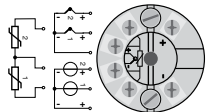
mV en 4...20 mA



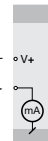
Installation 2-fils
en salle de contrôle



Différence ou moyen
RTD, TC ou mV



Installation 2-fils
en salle de contrôle



Référence : 5335

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

Spécifications

Plage de température :

-40°C à +85°C

Spécifications communes :

Tension d'alimentation cc

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

CSA, FM & ATEX..... 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	≤ ±0,05% de l'EC	≤ ±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'alimentation $< 0,005\%$ de l'EC / Vcc
 Vibration IEC 60068-2-6 Test FC
 Lloyd specification no. 1 4 g / 2...100 Hz
 Taille max. des fils 1 x 1,5 mm² fil multibrins
 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
 Courant de sonde Norm. 0,2 mA
 Effet de la résistance de ligne (3- / 4-fils) $< 0,002 \Omega/\Omega$
 Détection de rupture sonde Oui
 Détection de court-circuit Si 0% $> 30 \Omega$

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)..... $< \pm 1,0^{\circ}\text{C}$
 CSF externe avec Ni100 ou Pt100 $-40 \leq T_{\text{amb.}} \leq 135^{\circ}\text{C}$
 Détection de rupture sonde Oui
 Courant de sonde :

Pendant la détection..... Nom. 33 μA
 Si non 0 μA
 Détection de court-circuit Si 0% $> 5 \text{ mV}$

Entrée tension :

Gamme de mesure..... -800...+800 mV
 Plage de mesure min. 2,5 mV
 Résistance d'entrée 10 M Ω

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..... $\leq 3,5 \text{ mA}$
 Résistance de charge..... $\leq (V_{\text{alim.}} - 8) / 0,023 [\Omega]$
 Stabilité de charge $< \pm 0,01\%$ 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

Approbation Ex 5335A:

KEMA 03ATEX1508 X..... II 3 GD Ex nA [nL] IIC T6...T4 ou
 II 3 GD Ex nL IIC T6...T4 ou
 II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6...T4 ou
 II 3 GD Ex ic IIC T6...T4
 ATEX Installation Drawing No. 5335QA02

Approbation Ex / S.I. - 5335D:

KEMA 03ATEX1537..... II 1 G Ex ia IIC T4 ou T6
 II 1 D Ex iaD
 Température amb. max. (T1...T4)..... 85°C
 Température amb. max. (T5 et T6)..... 60°C
 ATEX, applicable en zone..... 0, 1, 2, 20, 21 ou 22
 ATEX Installation Drawing No. 5335QE01

FM, applicable en IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D
 IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
 FM Installation Drawing No. 5300Q502

CSA, applicable en..... IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D,
 Ex ia IIC
 IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
 CSA Installation Drawing No. 533XQC03

INMETRO 09/UL-BRCO-0002 BR-Ex ia IIC T4 ou T6 ou
 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb.}} \leq +85^{\circ}\text{C}$, ou
 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb.}} \leq +60^{\circ}\text{C}$

Approbation marine :

Det Norske Veritas, Ships & Offshore..... Standard for Certification No. 2.4

Approbation GOST R :

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. Voir www.prelectronics.fr

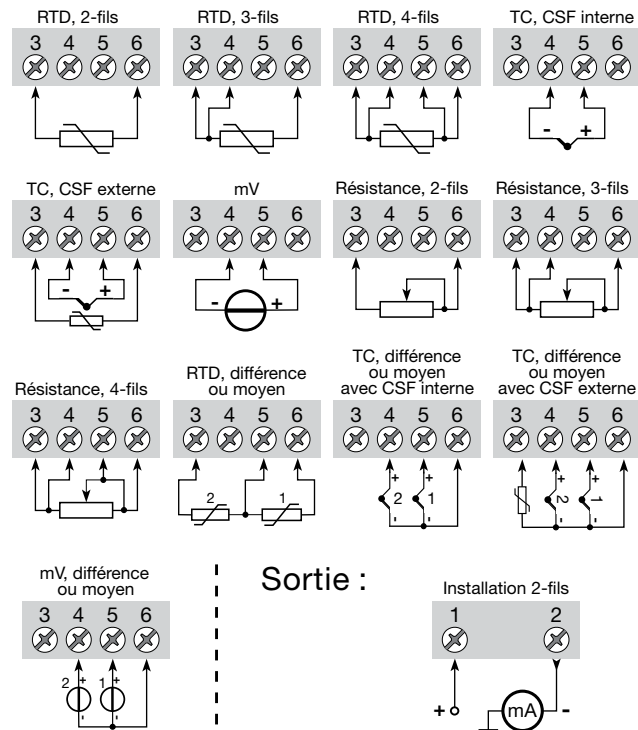
Agéments et homologations :

Standard :

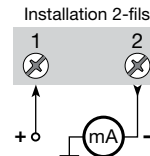
EMC 2004/108/CE EN 61326-1
 ATEX 94/9/CE..... EN 60079-0, EN 60079-11,
 EN 60079-15 et EN 60079-26
 EN 61241-0 et EN 61241-11
 FM..... 3600, 3611, 3610
 CSA, CAN / CSA C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913
 INMETRO IEC 60079-0 et IEC 60079-11

CONNEXIONS

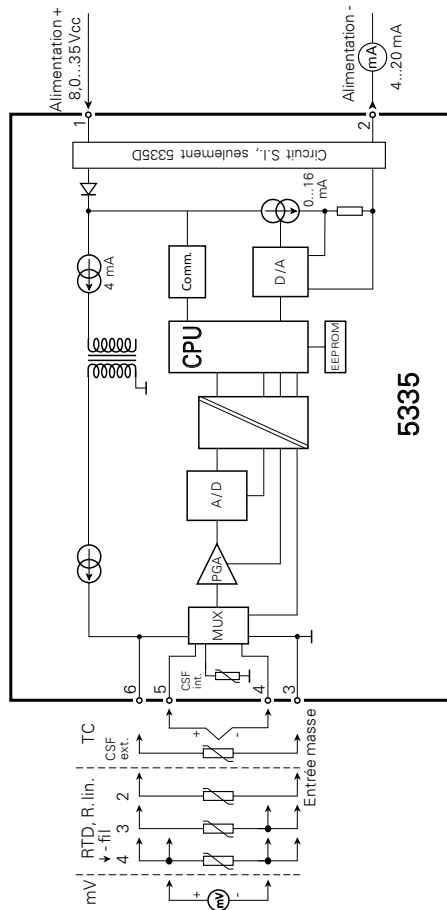
Entrée :



Sortie :



SCHEMA DE PRINCIPE



PROGRAMMATION

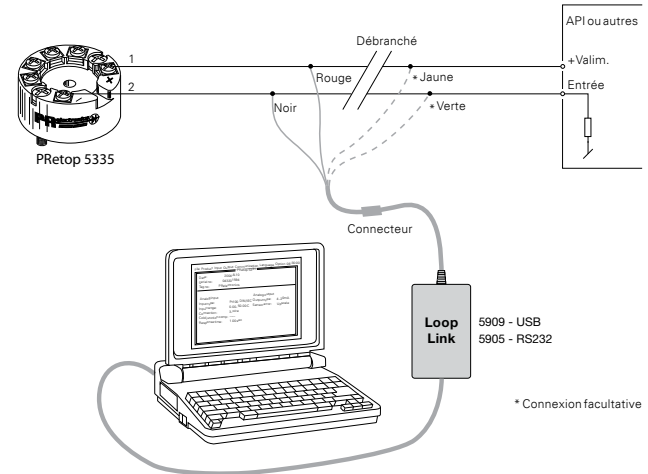
Le PRetop 5335 peut être programmé des 3 manières suivantes :

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

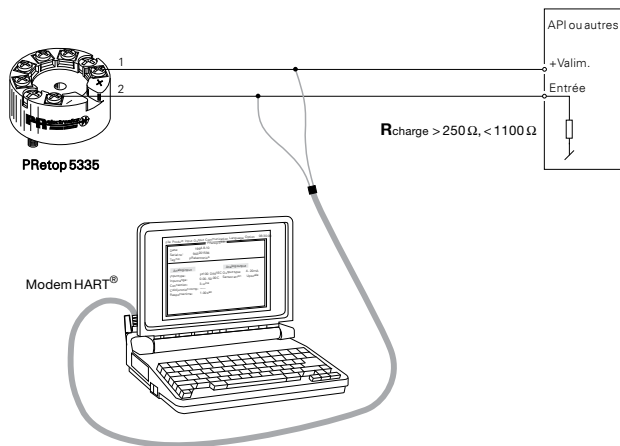
Pour le raccordement du Loop Link, veuillez vous reporter au schéma ci-dessous et à l'aide en ligne du logiciel PReset.

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



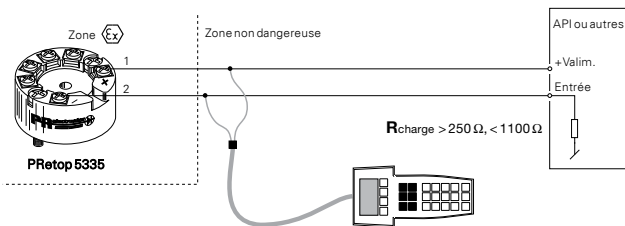
2 : Modem HART®

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



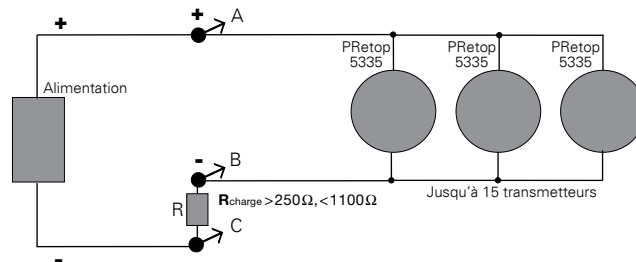
3 : Communicateur HART®

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



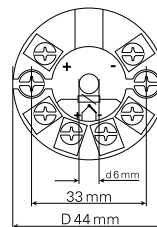
Pour la communication digitale HART® de 2-fils, les sorties de 15 transmetteurs au maximum peuvent être connectés en parallèle.

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-addressage, les sorties des transmetteurs seront bloquées à 4 mA, et le courant max. dans la boucle sera donc de 60 mA.

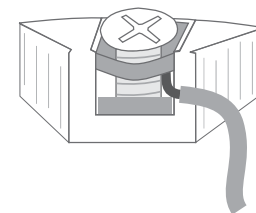
La communication se fait ensuite soit avec le communicateur HART® ou le modem HART®.

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

Dimensions mécaniques



Montage des fils du capteur



Les fils doivent être montés entre les plaques métalliques.

2-DRAHT MESSUMFORMER MIT HART[®] PROTOKOLL

PRetop 5335

Inhaltsverzeichnis

EG-Konformitätserklärung.....	44
Verwendung.....	45
Technische Merkmale.....	45
Montage / Installation.....	45
Anwendungen	46
Bestellangaben: 5335.....	47
Elektrische Daten	47
Anschlüsse	51
Blockdiagramm	52
Programmierung.....	53
Parallelanschluss von Signalgebern (Multidrop)	55
Abmessungen	55
Montage von Fühlerleitungen.....	55
Appendix	57
ATEX Installation Drawings - 5335A, UK, FR, DE, DK.....	58
ATEX Installation Drawings - 5335D, UK, FR, DE, DK.....	62
FM Installation Drawing No. 5300Q502	70
CSA Installation Drawing No. 533XQC03	72
INMETRO Instruções de Segurança.....	74

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Als Hersteller bescheinigt

PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

hiermit für das folgende Produkt:

Typ: 5335
Name: 2-Draht Messumformer mit HART® Protokoll

die Konformität mit folgenden Richtlinien und Normen:

Die EMV Richtlinien 2004/108/EG und nachfolgende Änderungen

EN 61326-1 : 2006

Zur Spezifikation des zulässigen Erfüllungsgrades, siehe die Elektrische Daten des Moduls.

Die ATEX Richtlinien 94/9/EG und nachfolgende Änderungen

EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007,
EN 60079-15 : 2005 und EN 60079-26 : 2007
EN 61241-0 : 2006 und EN 61241-11 : 2006
ATEX-Zertifikat: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)
ATEX-Zertifikat: KEMA 03ATEX1537 (5335D)

Zulassungsstelle

KEMA Quality B.V. (0344)
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands



Kim Rasmussen
Unterschrift des Herstellers

Rønde, 18. Dezember 2009

2-DRAHT MESSUMFORMER MIT HART® PROTOKOLL PRetop 5335

- *Eingang für WTH, TE, Ω oder mV*
- *Extreme Messgenauigkeit*
- *HART® Kommunikation*
- *Galvanische Trennung*
- *Für Einbau in Anschlusskopf DIN Form B*

Verwendung

- Linearisierte Temperaturmessung mit Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000 oder Thermoelementsensoren.
- Temperaturdifferenzen oder eine Durchschnittstemperaturmessung von 2 Widerstands- oder TE-Sensoren.
- Umwandlung von linearer Widerstandsänderung in ein analoges Standard-Stromsignal, z.B. von Ventilen oder Niveau-Messwertgeber.
- Verstärkung von bipolaren mV-Signalen zu einem Standard 4...20 mA Stromsignal.
- Bis zu fünfzehn Umformer können in einem Multidrop-System parallel verbunden werden mit HART® Kommunikation.

Technische Merkmale

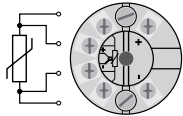
- PR5335 kann vom Benutzer innerhalb von wenigen Sekunden zur Messung in allen genormten Temperaturbereiche programmiert werden.
- Der WTH- und Widerstandseingang haben Leitungskompensation bei 2-, 3- oder 4-Leiter-Anschluss.
- Der 5335 ist gemäß den strengsten Sicherheitsrichtlinien entwickelt und somit in Installationen mit SIL 2 Applikationen einsetzbar.
- Die gespeicherten Daten werden laufend kontrolliert.
- Fehlererkennung in Übereinstimmung mit der Richtlinien der NAMUR NE 89.

Montage / Installation

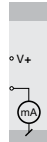
- Für DIN Form B Sensorkopf Montage. Im sicheren Bereich kann der 5335 auf einer DIN-Schiene mittels der PR-Armatur Typ 8421 montiert werden.
- **NB:** Als Ex-Sicherheitsbarriere für 5335D empfehlen wir 5106B.

ANWENDUNGEN

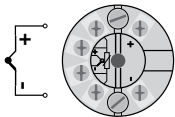
WTH in 4...20 mA



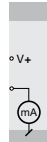
2-Draht-Installation
im Kontrollraum



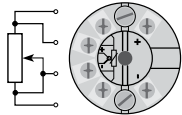
TE en 4...20 mA



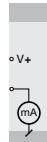
2-Draht-Installation
im Kontrollraum



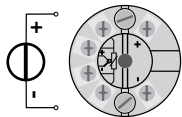
Widerstand
in 4...20 mA



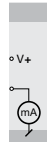
2-Draht-Installation
im Kontrollraum



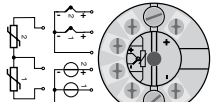
mV in 4...20 mA



2-Draht-Installation
im Kontrollraum



Differenz oder Mittel
WTH, TE oder mV



2-Draht-Installation
im Kontrollraum



Bestellangaben: 5335

Typ	Version
5335	Standard : A
	CSA, FM & ATEX : D

Elektrische Daten

Spezifikationsbereich:

-40°C bis +85°C

Gemeinsame Daten:

Versorgungsspannung, DC

Standard.....	8,0...35 V
CSA, FM & ATEX.....	8,0...30 V
Isolationsspannung, Test / Betrieb.....	1,5 kVAC / 50 VAC
Aufwärmzeit.....	30 s
Kommunikationsschnittstelle	HART® und Loop Link
Signal- / Rauschverhältnis	Min. 60 dB
Ansprechzeit (programmierbar).....	1...60 s
EEProm Fehlerkontrolle.....	< 10 s
Signaldynamik, Eingang	22 Bit
Signaldynamik, Ausgang.....	16 Bit
Kalibrierungstemperatur.....	20...28°C
Genauigkeit, höherer Wert von allgemeinen und Grundwerten:	

Allgemeine Werte

Eingangsart	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Alle	≤ ±0,05% d. Messsp.	≤ ±0,005% d. Messsp./°C

Basiswerdiere		
Eingangsart	Grund-Genauigkeit	Temperatur-koeffizient
Pt100 und 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	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 0,5 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$
TE-Typ: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 0,5^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TE-Typ: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

EMV-Immunitatswirkung $< \pm 0,1\%$ d. Messsp.
 Erweiterte EMV-immunitat:
 NAMUR NE 21, A Kriterium, Burst $< \pm 1\%$ d. Messsp.

Einfluss von nderung der
 Versorgungsspannung $< 0,005\%$ d. Messsp. / VDC
 Vibration IEC 60068-2-6 Test FC
 Lloyd's Spezifikation Nr. 1 4 g / 2...100 Hz
 Max. Leitungsquerschnitt 1 x 1,5 mm² Litzendraht
 Luftfeuchtigkeit $< 95\%$ RH (nicht kond.)
 Maß $\varnothing 44 \times 20,2 \text{ mm}$
 Schutzart (Gehuse / Anschluss) IP68 / IP00
 Gewicht 50 g

Elektrische Daten, Eingang:

Max. Nullpunktverschiebung (Offset) 50% des gew. num. Max.-wertes

WTH- und Linearer Widerstandseingang:

WTH-Typ	Min. Wert	Max. Wert	Min. Spanne	Norm
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	-----

Leitungswiderstand pro Leiter (Max.) 5 Ω
 Sensorstrom Nom. 0,2 mA
 Wirkung des Fuhlerkabelwiderstandes
 (3- / 4-Leiter) $< 0,002 \Omega/\Omega$
 Fuhlerfehlererkennung Ja
 Kurzschlusserkennung Falls 0% $> 30 \Omega$

TE-Eingang:

Typ	Min. Temperatur	Max. Temperatur	Min. Spanne	Norm
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

Vergleichstellenkompensation (CJC) $< \pm 1,0^\circ\text{C}$
 Externe CJC mit Ni100 oder Pt100 $-40 \leq T_{\text{Umgebung}} \leq 135^\circ\text{C}$
 Fuhlerfehlererkennung Ja

Fuhlerfehlerstrom:

Bei Erkennung Nom. 33 μA
 Sonst 0 μA

Kurzschlusserkennung Falls 0% $> 5 \text{ mV}$

Spannungseingang:

Messbereich -800...+800 mV
 Min. Messbereich (Spanne) 2,5 mV
 Eingangswiderstand 10 M Ω

Stromausgang:


Signalbereich 4...20 mA
 Min. Signalbereich 16 mA
 Aktualisierungszeit 440 ms
 (660 ms fur Diff.)
 Festes Ausgangssignal Zwischen 4 und 20 mA
 Ausgangssignal bei EEPROMfehler $\leq 3,5 \text{ mA}$
 Belastungswiderstand $\leq (U_{\text{Versorgung}} - 8) / 0,023 [\Omega]$
 Belastungsstabilitat $\leq \pm 0,01\%$ d. Messsp. / 100 Ω

Sensorfehlanzeige:

Programmierbar 3,5...23 mA
 NAMUR NE43 aufsteuernd 23 mA
 NAMUR NE43 zusteuernd 3,5 mA


d. Messspanne = der gewahlten Messspanne

Ex-Zulassung 5335A:

KEMA 03ATEX1508 X.....  II 3 GD Ex nA [nL] IIC T6...T4 oder
 II 3 GD Ex nL IIC T6...T4 oder
 II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6...T4 oder
 II 3 GD Ex ic IIC T6...T4

ATEX Installation Drawing No. 5335QA02

Ex- / I.S.-Zulassung - 5335D:

KEMA 03ATEX1537.....  II 1 G Ex ia IIC T4 oder T6
 II 1 D Ex iaD

Max. Umgebungstemp. für T1...T4..... 85°C
 Max. Umgebungstemp. für T5 und T6..... 60°C
 ATEX, für Anwendung in Zone 0, 1, 2, 20, 21 oder 22
 ATEX Installation Drawing No. 5335QE01

FM, für Anwendung in..... IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D
 IS, Class I, Zone 0, AEx ia IIC
 FM Installation Drawing No..... 5300Q502

CSA, für Anwendung in..... IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D
 Ex ia IIC
 Class I, Zone 0, AEx ia IIC
 CSA, Installation Drawing No. 533XQC03

INMETRO 09/UL-BRCO-0002 BR-Ex ia IIC T4 eller T6 eller
 -40°C ≤ T_{omg.} ≤ +85°C, eller
 -40°C ≤ T_{omg.} ≤ +60°C

Marine-Zulassung:

Det Norske Veritas, Ships & Offshore..... Standard for Certification No. 2.4

GOST R Zulassung:

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. Siehe www.preelectronics.de

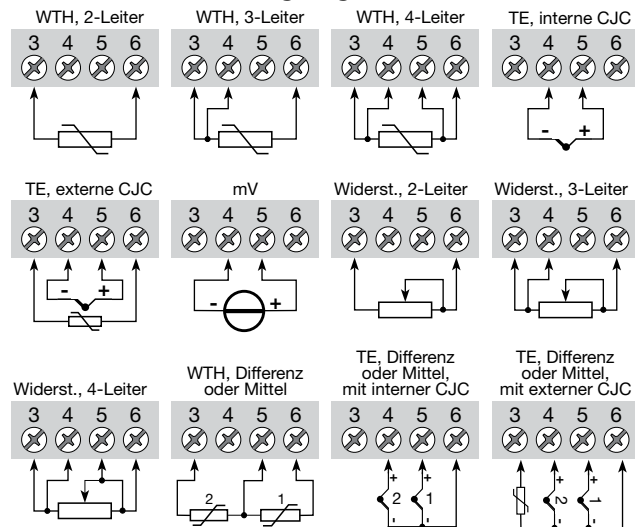
Eingehaltene Richtlinien:

Norm:

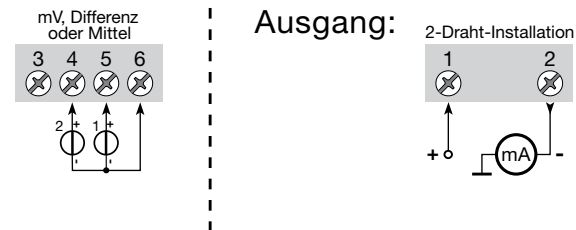
EMV 2004/108/EG..... EN 61326-1
 ATEX 94/9/EG..... EN 60079-0, EN 60079-11,
 EN 60079-15 und EN 60079-26
 EN 61241-0 und EN 61241-11
 FM..... 3600, 3611, 3610
 CSA, CAN / CSA C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913
 INMETRO IEC 60079-0 og IEC 60079-11

ANSCHLÜSSE

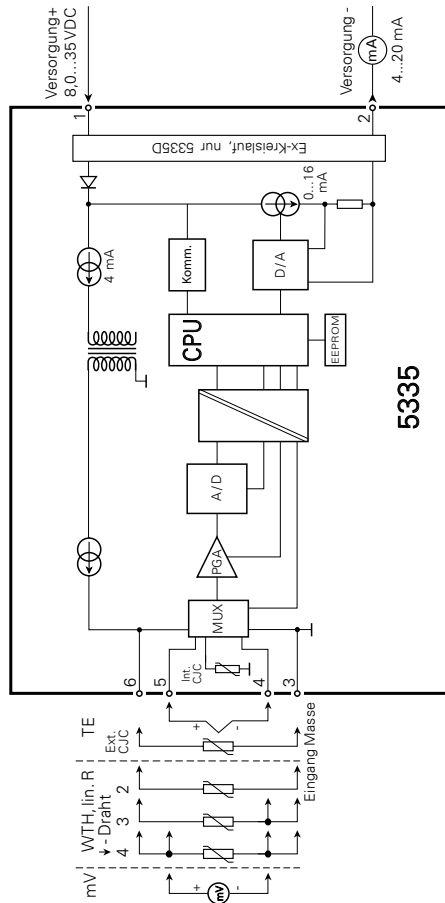
Eingang:



Ausgang:



BLOCKDIAGRAMM



PROGRAMMIERUNG

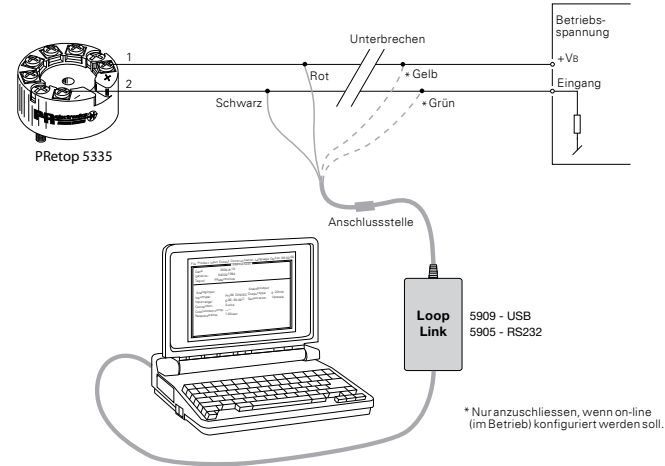
PRetop 5335 kann in 3 verschiedener Weise programmiert werden:

1. Mittels PR electronics A/S' Kommunikationsschnittstelle Loop Link und PReset PC Programmierungssoftware.
2. Mittels HART® Modem und PReset PC Programmierungssoftware.
3. Mittels HART® Datenaustauschgerät mit PR electronics A/S' DDL-Antrieb.

1: Loop Link

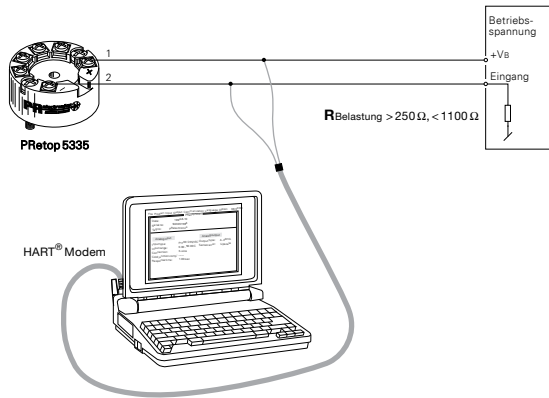
Bezüglich Programmierung verweisen wir auf die nachfolgende Zeichnung und die "Hilfe"-Funktion im PReset-Programm.

Loop Link darf nicht zur Kommunikation mit Modulen, die in Ex-gefährdeten Bereichen installiert sind, benutzt werden.



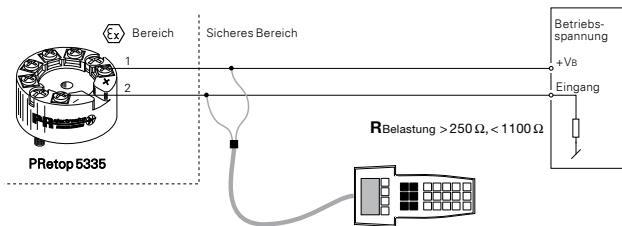
2: HART® Modem

Bezüglich Programmierung verweisen wir auf die nachfolgende Zeichnung und die "Hilfe"-Funktion im PReset-Programm.



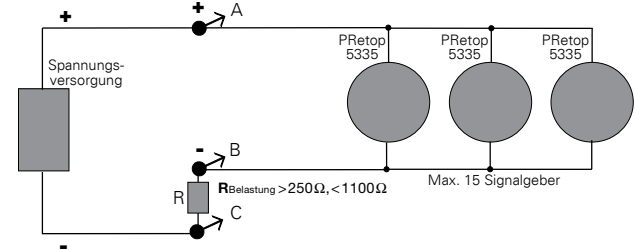
3: HART® Datenaustauschgerät

Bezüglich Programmierung verweisen wir auf die nachfolgende Zeichnung. Um Zutritt zur produktspezifischen Kommandos zu bekommen, muss das HART® Datenaustauschgerät mit dem DDL-Antrieb von PR electronics A/S ausgestattet sein. Der Antrieb ist von HART® Communication Foundation oder PR electronics A/S erhältlich.



PARALLELANSCHLUSS VON SIGNALGEBERN (MULTIDROP)

Ein HART® Datenaustauschgerät oder ein PC-Modem kann über die Punkte AB oder BC angeschlossen werden.



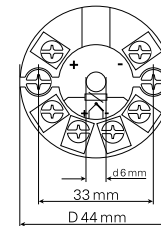
Im Ausgang können bis zu 15 Signalgeber für eine digitale Kommunikation über Zweileiter parallel geschaltet werden.

Jeder Signalgeber wird mit einer unverwechselbaren Nummer von 1 bis 15 konfiguriert. Wenn 2 Signalgeber mit der selben Nummer konfiguriert sind, werden sie beide ignoriert. Die Signalgeber müssen auf Multidropmodus (mit einem festen Ausgangssignal von 4 mA) programmiert werden. Der maximale Strom in der Schleife kann somit 60 mA betragen.

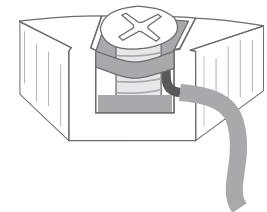
Die Kommunikation kann über ein HART®-Datenaustauschgerät oder HART®-Modem erfolgen.

Die PReset Software kann den einzelnen Signalgeber auf Multidropmodus einstellen und ihm eine unverwechselbare Adresse für wiederkehrende Abfrage (polling) zuteilen.

Abmessungen



Montage von Fühlerleitungen



Die Leitungen müssen zwischen den Metallplatten montiert werden.

APPENDIX

**ATEX INSTALLATION DRAWINGS - 5335A
UK, FR, DE, DK**

**ATEX INSTALLATION DRAWINGS - 5335D
UK, FR, DE, DK**

FM INSTALLATION DRAWING NO. 5300Q502

CSA INSTALLATION DRAWING NO. 533XQC03

INMETRO INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

ATEX Installation drawing

5335

For safe installation of 5335A 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 KEMA 03ATEX 1508X

Marking


II 3 GD Ex nA [nL] IIC T6..T4
II 3 GD Ex nL IIC T6..T4

II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6..T4
II 3 GD Ex ic IIC T6..T4

Standards EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-15 : 2005

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

Terminal: 3,4,5,6

Terminal: 1,2
Ex nA

Terminal: 1,2
Ex nL or Ex ic

Uo: 9.6 V
Io: 28 mA
Po: 67 mW
Lo: 45 mH
Co: 28 μF

U \leq 35 VDC
I = 4 - 20 mA

Ui = 35 VDC
Li = 10 μH
Ci = 1.0 nF

Special conditions for safe use

For use in a potentially explosive atmosphere of flammable gasses, vapours or mists, the transmitter shall be mounted in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 in accordance with EN60529.

For use in the presence of combustible dusts the transmitter shall be mounted in an enclosure providing a degree of protection of at least IP6X in accordance with EN60529. The surface temperature of the enclosure shall be determined after installation of the transmitter.

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.

Schéma d'installation ATEX

5335

Pour une installation sûre du 5335A 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 GD Ex nA [nL] IIC T6..T4
II 3 GD Ex nL IIC T6..T4

II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6..T4
II 3 GD Ex ic IIC T6..T4

Standards EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-15 : 2005

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

Bornes : 3,4,5,6

Bornes : 1,2
Ex nA

Bornes : 1,2
Ex nL ou Ex ic

Uo: 9.6 V
Io: 28 mA
Po: 67 mW
Lo: 45 mH
Co: 28 μF

U \leq 35 Vcc
I = 4 - 20 mA

Ui = 35 Vcc
Li = 10 μH
Ci = 1,0 nF

Conditions spécifiques à l'utilisation sûre :

Pour utilisation dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de gaz, vapeurs ou brumes 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 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. La température de surface du boîtier doit être déterminée après l'installation des unités.

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.

ATEX Installationszeichnung


5335

Für die sichere Installation von 5335A ist Folgendes zu beachten: Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal eingebaut werden, das mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Richtlinien und Standards auf diesem Gebiet vertraut ist. Das Baujahr kann aus den ersten beiden Ziffern der Seriennummer ersehen werden.

ATEX-Zertifikat KEMA 03ATEX 1508X

Markierung II 3 GD Ex nA [nL] IIC T6..T4
 II 3 GD Ex nL IIC T6..T4
 II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6..T4
 II 3 GD Ex ic IIC T6..T4

Richtlinien EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-15 : 2005

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$	Klemme: 3,4,5,6	Klemme: 1,2	Klemme: 1,2
T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$		Ex nA	Ex nL oder Ex ic
	U _o : 9,6 V	U ≤ 35 VDC	U _i = 35 VDC
	I _o : 28 mA	I = 4 - 20 mA	Li = 10 µH
	P _o : 67 mW		Ci = 1,0 nF
	L _o : 45 mH		
	C _o : 28 µF		

Sonderbedingungen für sichere Anwendung:

Für Anwendung in einer potentiellen explosiven Atmosphäre - basierend auf entflammbarem Gas, Dämpfen, Nebeln - muss der Messumformer in einem Gehäuse, welcher einen Schutzgrad von mindestens IP 54 gemäß EN 60529 besitzt, eingebaut werden.

Für Anwendung in die Präsenz von entflammbarem Staub, muss der Messumformer in einem Gehäuse, welcher einen Schutzgrad von mindestens IP 6X gemäß EN 60529 besitzt, eingebaut werden. Die Oberflächentemperatur des Gehäuses muss nach der Installation der Einheiten festgestellt werden.

Bei einer Umgebungstemperatur $\geq 60^\circ\text{C}$ müssen hitzebeständige Leitungen eingesetzt werden, welche für eine mindestens 20 K höhere Umgebungstemperatur zugelassen sind.

ATEX Installationstegning


5335

Før sikker installation af 5335A 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 GD Ex nA [nL] IIC T6..T4
 II 3 GD Ex nL IIC T6..T4
 II 3 GD Ex nA [ic] IIC T6..T4
 II 3 GD Ex ic IIC T6..T4

Standarder EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-15 : 2005

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$	Klemme: 3,4,5,6	Klemme: 1,2	Klemme: 1,2
T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$		Ex nA	Ex nL eller Ex ic
	U _o : 9,6 V	U ≤ 35 VDC	U _i = 35 VDC
	I _o : 28 mA	I = 4 - 20 mA	Li = 10 µH
	P _o : 67 mW		Ci = 1,0 nF
	L _o : 45 mH		
	C _o : 28 µF		

Særlige betingelser for sikker anvendelse:

Ved installationer i eksplosive atmosfærer forårsaget af gasser, dampe eller tåger, skal transmitteren monteres i et hus med en tæthedegrad på mindst IP54 i overensstemmelse med EN 60529.

Ved installationer i områder med potentiel eksplosionsfare på grund af brændbart støv, skal transmitteren monteres i et hus med en tæthedegrad på mindst IP6X i overensstemmelse med EN 60529. Husets overfladetemperatur bestemmes efter installation af enhederne.

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

ATEX Installation drawing


5335

For safe installation of 5335D 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 KEMA 03ATEX 1537

Marking  II 1 G Ex ia IIC T6..T4
II 1 D Ex iaD

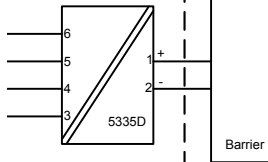
Standards EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-26 : 2007,
EN 61241-0 : 2006, EN 61241-11 : 2006

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

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T105 °C
T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$ T80 °C

Terminal: 3,4,5,6

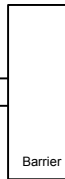
Uo: 9.6 VDC
Io: 28 mA
Po: 67 mW
Lo: 35 mH
Co: 3.5µF



Terminal: 1,2

Ui: 30 VDC
Ii: 120 mA
Pi: 0.84 W
Li: 10 µH
Ci: 1.0 nF

Non Hazardous Area



Installation notes.

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

In a potentially explosive gas atmosphere, the transmitter shall be mounted in an enclosure in order to provide a degree of protection of at least IP20 according to EN 60529.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment of category 1G and 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 DIN 43729 that is providing a degree of protection of at least IP6X according to EN 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.

The surface temperature of the enclosure is equal to the ambient temperature plus 20 K, for a dust layer with a thickness up to 5 mm.

Schéma d'installation ATEX


5335

Pour une installation sûre du 5335D 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

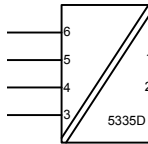
Marquage II 1 G Ex ia IIC T6..T4
II 1 D Ex iaD

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

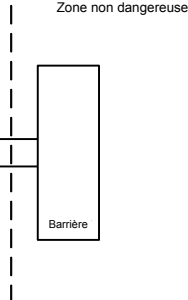
Zone dangereuse
Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T105 °C
T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$ T80 °C

Bornes : 3,4,5,6
Uo: 9,6 Vcc
Io: 28 mA
Po: 67 mW
Lo: 35 mH
Co: 3,5 µF



Bornes : 1,2
Ui: 30 Vcc
Ii: 120 mA
Pi: 0.84 W
Li: 10 µH
Ci: 1,0nF



Notes d'installation

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.

Dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de gaz, le transmetteur doit être installé dans un boîtier de protection assurant un degré d'étanchéité d'au moins IP20 conformément à l'EN 60529.

Pour les installations dans les atmosphères explosibles exigeant des appareils de catégorie 1G, et 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. 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.

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

ATEX Installationszeichnung


5335

Für die sichere Installation von 5335D ist Folgendes zu beachten: Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal eingebaut werden, das mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Richtlinien und Standards auf diesem Gebiet vertraut ist. Das Baujahr kann aus den ersten beiden Ziffern der Seriennummer ersehen werden.

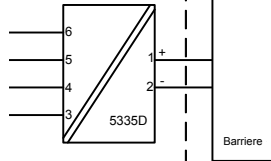
ATEX-Zertifikat KEMA 03ATEX 1537

 Markierung II 1 G Ex ia IIC T6..T4
II 1 D Ex iaD

 Richtlinien EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-26 : 2007,
EN 61241-0 : 2006, EN 61241-11 : 2006

 Ex-Bereich
Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22

 T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T105 °C
T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$ T80 °C

Klemme: 3,4,5,6
 Uo: 9,6 VDC
 Io: 28 mA
 Po: 67 mW
 Lo: 35 mH
 Co: 3,5µF

Klemme: 1,2
 Ui: 30 VDC
 Ii: 120 mA
 Pi: 0,84 W
 Li: 10 µH
 Ci: 1,0 nF

Installationsvorschriften

Die galvanische Trennung zwischen dem Sensorkreis und dem Versorgungs-Ausgangskreis ist nicht unfehlbar. Allerdings ist die galvanische Trennung zwischen den Kreisen so ausgelegt, dass diese eine Testspannung von 500 VAC für eine Minute aushält.

Für Anwendung in einer potentiellen explosiven Atmosphäre - basierend auf entflammbarem Gas - muss der Messumformer in einem Gehäuse, welcher einen Schutzgrad von mindestens IP20 gemäß EN 60529 besitzt, eingebaut werden.

Für Applikationen in explosiver Atmosphäre, wo Kategorie 1G Geräte vorgeschrieben sind, und wenn das Gehäuse aus Aluminium ist, ist das Gehäuse so zu montieren, dass Zündquellen (Stöße und Reibungsfunken) selbst bei selten auftretenden Störungen vermieden werden; wenn das Gehäuse aus nichtmetallischen Bestandteile ist, muss die elektrostatische Ladung der Gehäuse vermieden werden.

Für Anwendung in einer potentiellen explosiven Atmosphäre - basierend auf entflammbarem Staub - ist Folgendes zu beachten:

Der Messumformer muss in einem Metallkopf Form B gemäß DIN 43729 montiert werden. Das Gehäuse muss einen Schutzgrad von mindestens IP 6X gemäß EN 60529 besitzen und für den dementsprechenden Einsatz zugelassen werden.

Es dürfen nur Kabeleinführungen und Abdeckungen eingesetzt werden, welche für die jeweilige Anwendung zugelassen sind.

Bei einer Umgebungstemperatur $\geq 60^\circ\text{C}$ müssen hitzebeständige Leitungen eingesetzt werden, welche für eine mindestens 20 K höhere Umgebungstemperatur zugelassen sind.

Die Umgebungstemperatur der Gehäuse entspricht der Umgebungstemperatur plus 20K für eine Staubschicht mit einer Dicke von bis zu 5 mm.

ATEX Installationstegning


5335

For sikker installation af 5335D 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

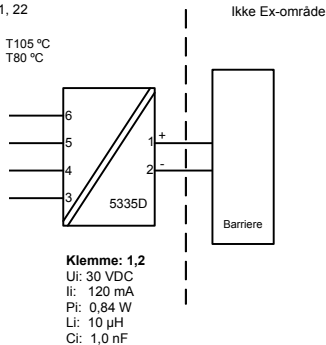
 Mærkning II 1 G Ex ia IIC T6..T4
II 1 D Ex iaD

 Standarder EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-26 : 2007,
EN 61241-0 : 2006, EN 61241-11 : 2006

 Ex-område
Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22

 T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T105 °C
T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$ T80 °C

Klemme: 3,4,5,6

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


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.

I områder med potential eksplosionsfare på grund af brændbar gas skal transmitteren installeres i et hus med en kapslingsklasse på mindst IP20 i overensstemmelse med EN60529.

Hvis transmitteren installeres i eksplosive atmosfærer, hvor kategori 1G udstyr er krævet, og 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, skal elektrostatisk ledninger på transmitterens hus undgås.

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. 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 kabelforskrninger og blindstik, som egner sig til den pågældende applikation og som installeres korrekt.

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

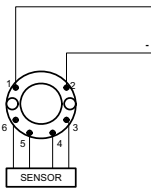
Husets overfladetemperatur er lig med den maksimale omgivelsestemperatur plus 20 K for støvlag med en tykkelse på op til 5 mm.

FM Installation drawing 5335Q52
Model 5331C, 5331D, 5333C and 5333D
Hazardous (Classified) Location

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

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

 Terminal 1, 2
 V_{max} or U_i : 30 V
 I_{max} or I_i : 120 mA
 P_{max} or P_i : 0.84 W
 C_i : 1 nF
 L_i : 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:

 $U_M \leq 250V$
 V_{oc} or $U_o \leq V_{max}$ or U_i
 I_{sc} or $I_o \leq I_{max}$ or I_i
 $P_o \leq P_i$
 C_a or $C_o \geq C_i + C_{cable}$
 L_a or $L_o \geq L_i + L_{cable}$

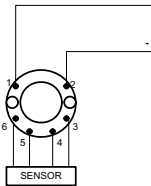
 This device must not be
 connected to any associated
 apparatus which uses or
 generates more than 250 VRMS

Model 5335C, 5335D
Hazardous (Classified) Location

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

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

 Terminal 1, 2
 V_{max} or U_i : 30 V
 I_{max} or I_i : 120 mA
 P_{max} or P_i : 0.84 W
 C_i : 1 nF
 L_i : 10 uH

 Terminal 3, 4, 5, 6
 V_i or U_o : 5.0 V
 I_i or I_o : 28 mA
 P_i or P_o : 67.2 mW
 C_a or C_o : 3.5 uF
 L_a or L_o : 35 mH

Non Hazardous Location

 Associated Apparatus
 or Barrier
 with
 entity Parameters:

 $U_M \leq 250V$
 V_{oc} or $U_o \leq V_{max}$ or U_i
 I_{sc} or $I_o \leq I_{max}$ or I_i
 $P_o \leq P_i$
 C_a or $C_o \geq C_i + C_{cable}$
 L_a or $L_o \geq L_i + L_{cable}$

 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).

When installed in Class II locations the Transmitter shall be installed in an enclosure with a specified ingress protection of IP6X according to IEC 60529 and dust-tight conduit seals must be used.

Equipment that is FM-approved for intrinsic safety may be connected to barriers based on the ENTITY CONCEPT. This concept permits interconnection of approved transmitters, meters and other devices in combinations which have not been specifically examined by FM, provided that the agency's criteria are met. The combination is then intrinsically safe, if the entity concept is acceptable to the authority having jurisdiction over the installation.

The entity concept criteria are as follows:

The intrinsically safe devices, other than barriers, must not be a source of power.

 The maximum voltage U_i (V_{MAX}) and current I_i (I_{MAX}), and maximum power P_i (P_{MAX}), which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to or greater than the voltage (U_o or V_{OC} or V_i) and current (I_o or I_{SC} or I_i) and the power P_o which can be delivered by the barrier.

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

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

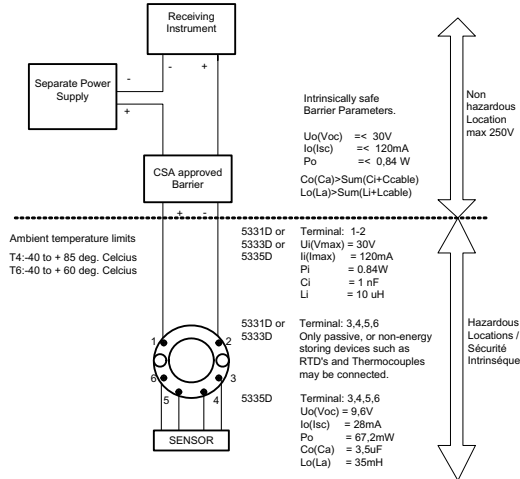
 The entity parameters U_o , V_{OC} or V_i , and I_o , I_{SC} or I_i , and C_a and L_a for barriers are provided by the barrier manufacturer.

CSA Installation Drawing 533XQC03.

5331D, 5333D and 5335D transmitters are intrinsically safe in Zone 0 Group IIC or Class I, Division1, Group A,B,C,D when installed according to Installation Drawing.

1. Connections with separate power supply and receiver

Output: Standard 4 – 20 mA loop

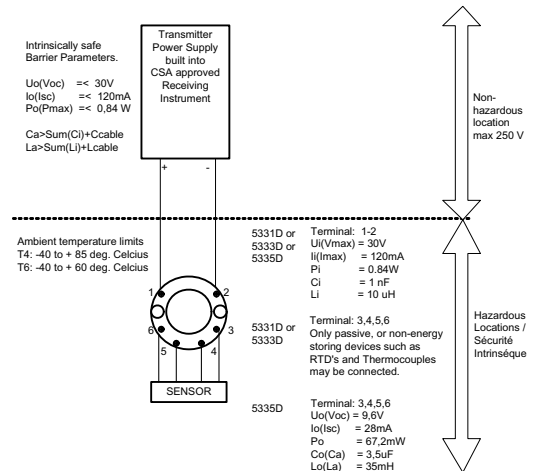


Warning:

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).

2. Connection with power supply and barrier built into receiver

Output: Standard 4 – 20 mA loop



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).

5335D: Instruções de Segurança

Instalação Ex:

Para a instalação segura do transmissor 5335D 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 falscas por fricção sejam excluídas.

	Ex ia IIC T6 / T4 T80°C...T105°C
Temp. amb. máxima T1...T4	85°C
Temp. amb. máxima T5 e T6	60°C
Aplicável em Zona	0, 1, 2, 20, 21 ou 22

Dados Ex / I.S.:

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

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 modules for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Universal Modules. 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 Signalverarbeitungsmodulen für die industrielle Automatisierung. Dieses Programm umfasst Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signalrenner, 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!

Subsidiaries

France

PR electronics Sarl
Zac du Chêne, Activillage
4, allée des Sorbiers
F-69673 Bron Cedex
sales@preelectronics.fr
tel. +33 (0) 4 72 14 06 07
fax +33 (0) 4 72 37 88 20

Germany

PR electronics GmbH
Im Erlengrund 26
D-46149 Oberhausen
sales@preelectronics.de
tel. +49 (0) 208 62 53 09-0
fax +49 (0) 208 62 53 09 99

Italy

PR electronics S.r.l.
Via Giulietti 8
IT-20132 Milano
sales@preelectronics.it
tel. +39 02 2630 6259
fax +39 02 2630 6283

Spain

PR electronics S.L.
Avda. Meridiana 354, 9^a B
E-08027 Barcelona
sales@preelectronics.es
tel. +34 93 311 01 67
fax +34 93 311 08 17

Sweden

PR electronics AB
August Barks gata 6A
S-421 32 Västra Frölunda
sales@preelectronics.se
tel. +46 (0) 3149 9990
fax +46 (0) 3149 1590

UK

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

USA

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

Head office

Denmark
PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønne
www.preelectronics.com
sales@preelectronics.dk
tel. +45 86 37 26 77
fax +45 86 37 30 85

