



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-diagnosis.



- DK Side 1
- UK Page 17
- FR Page 33
- DE Seite 49



5 3 3 5

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

No. 5335V110-IN (0909)
From ser. no. 040909001



SIGNALS THE BEST

2-TRÅDS TRANSMITTER MED HART[®] PROTOKOL

PRetop 5335

Indholdsfortegnelse

Sikkerhedsinstruktion	2
EF-overensstemmelseserklæring	4
Anvendelse	5
Teknisk karakteristik	5
Montage / installation.....	5
Applikationer	6
Bestillingskema.....	7
Elektriske specifikationer	7
Tilslutninger	12
Blokdiagram	13
Programmering.....	14
Forbindelse af transmittere i multidrop	16
Mekaniske specifikationer.....	16
Montering af følerledninger	16
Appendix:	
FM Installation Drawing No. 5300Q502	66
CSA Installation Drawing No. 533XQC03	68

Sikkerhedsinstruktion

Ex-installation:

For sikker installation af 5335D i eksplosionsfarligt område skal følgende overholdes. Installation må kun foretages af kvalificeret personale, der er bekendt med de nationale og internationale love, direktiver og standarder, der gælder for området.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

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

Transmitteren skal monteres i et hus, der giver en tæthedegrad på mindst IP20.

I eksplosive atmosfærer forårsaget af en blanding af luft og støv:

Transmitteren må kun installeres i områder med potentiel eksplosionsfare på grund af brændbart støv, når modulet er monteret i et form B hus 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 kabelforskrutninger 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.

Særlige betingelser for sikker anvendelse 5335A:

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.

Der skal træffes foranstaltninger, der forhindrer at den nominelle forsynings-spænding overskrides af transienter på mere end 40%.

Særlige betingelser for sikker anvendelse 5335D:

Hvis huset, hvori transmitteren er monteret, er lavet af aluminium og installeret i zone 0, 1 eller zone 20, 21 eller 22, må det i vægt højst have et totalindhold af 6% magnesium og titanium.

Den omgivende kapsling skal konstrueres / installeres således, at der selv ved sjældent opstående hændelser ikke er risiko for antændelse på grund af stød og friktionsgnister.

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 50014 : 1997 + A1, A2, EN 50020 : 2002,
EN 50281-1-1 : 1998 + A1, EN 50284 : 1999 og
EN 60079-15 : 2003
ATEX-certifikat: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)
ATEX-certifikat: KEMA 03ATEX1537 X (5335D)

Der kræves ingen ændringer i produktet for at opnå overensstemmelse med de nye standarder:

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

Bemyndiget organ

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



Peter Rasmussen
Producentens underskrift

Rønde, 3. marts 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:

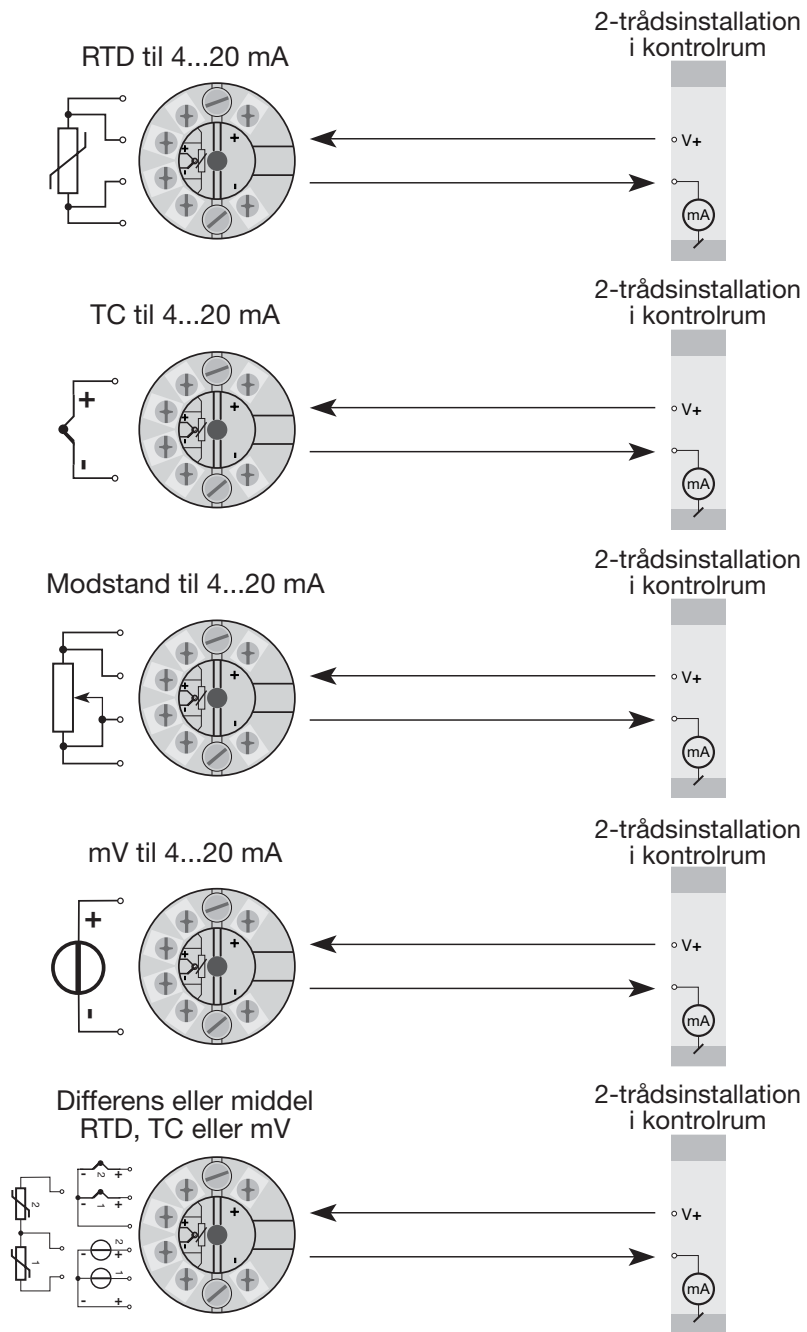
- Temperaturlineariseret måling med Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000 eller termo-elementføler.
- Differens- eller gennemsnitstemperaturmåling på 2 modstands- eller TC-følere.
- Omsætning af lineær modstandsændring til standard analogt strømsignal, f.eks. fra ventiler eller ohmske niveaustave.
- Forstærkning 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.
- 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.



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	$\leq \pm 0,05\%$ 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: 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-immunitetspåvrkning $< \pm 0,1\%$ af span		
Udvidet EMC-immunitet: NAMUR NE 21, A kriterium, gniststøj $< \pm 1\%$ af span		

Virkning af forsyningsspændingsændring $< 0,005\%$ af span / VDC
 Vibration IEC 60068-2-6 Test FC
 Lloyd's specifikation nr. 1 4 g / 2...100 Hz
 Max. ledningskvadrat 1 x 1,5 mm² flerkoret ledning
 Luftfugtighed $< 95\%$ RH (ikke kond.)
 Mål $\varnothing 44 \times 20,2$ 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:

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 loddestedskom. (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 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 $\leq 3,5$ 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

EEx-godkendelse - 5335A:

KEMA 03ATEX1508 X.....  II 3 GD
EEx nA [nL] IIC T4...T6

Ex-data:

Signaludgang / forsyning, terminal 1 til 2:

U : ≤ 35 VDC

Følerindgang, terminal 3, 4, 5 og 6:

U_o : 9,6 VDC


I_o : 28 mA

P_o : 67 mW

L_o : 35 mH

C_o : 3,5 µF

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

KEMA 03ATEX1537 X.....  II 1 GD, T80°C...T105°C
EEx ia IIC T6 / T4

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

Ex- / I.S.-data:

Signaludgang / forsyning, terminal 1 til 2:

U_i : 30 VDC

I_i : 120 mADC

P_i : 0,84 W

L_i : 10 µH

C_i : 1,0 nF

Følerindgang, terminal 3, 4, 5 og 6:

U_o : 9,6 VDC

I_o : 28 mA

P_o : 67 mW

L_o : 35 mH

C_o : 3,5 µF

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

Marine-godkendelse:

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

GOST R godkendelse:

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

Overholdte myndighedskrav:**Standard:**

EMC 2004/108/EF EN 61326-1

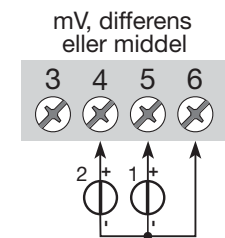
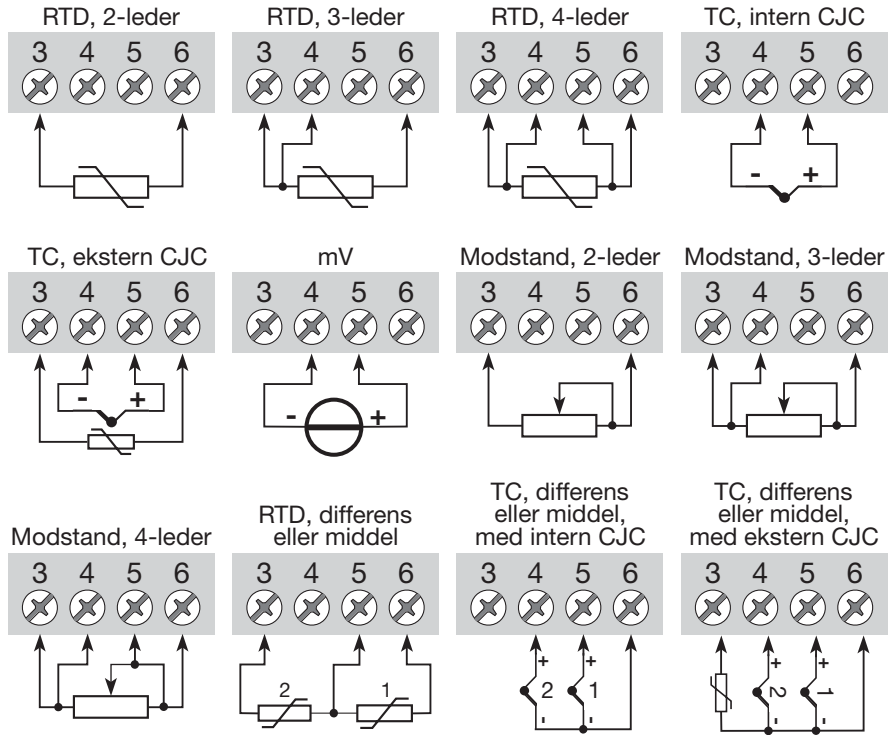
ATEX 94/9/EF EN 50014, EN 50020, EN 60079-15,
EN 50284 og EN 50281-1-1

FM 3600, 3611, 3610

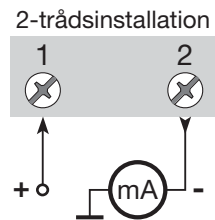
CSA, CAN / CSA C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913

Tilslutninger:

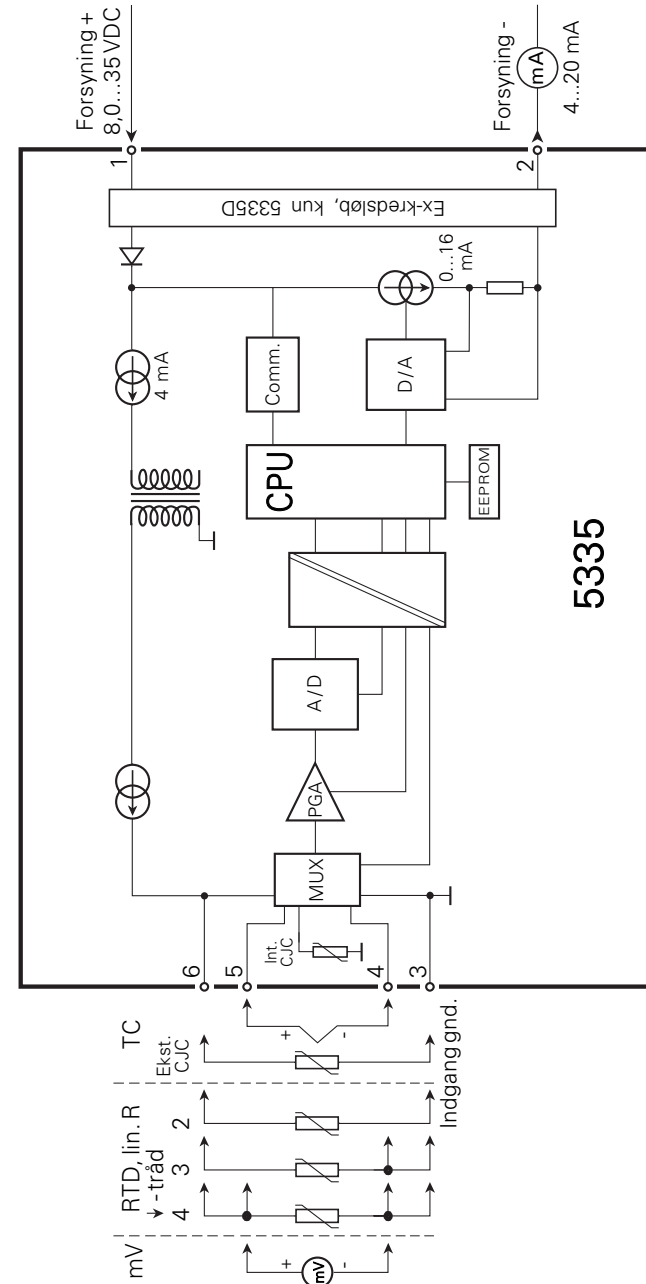
Indgang:



Udgang:



BLOKDIAGRAM:



Programmering:

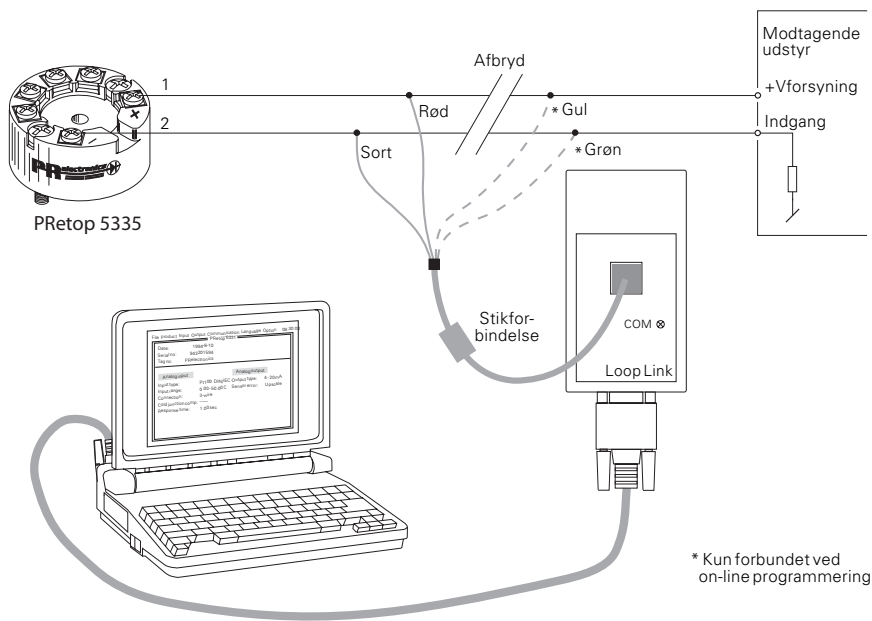
PRetop 5335 kan konfigureres på 3 måder:

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:

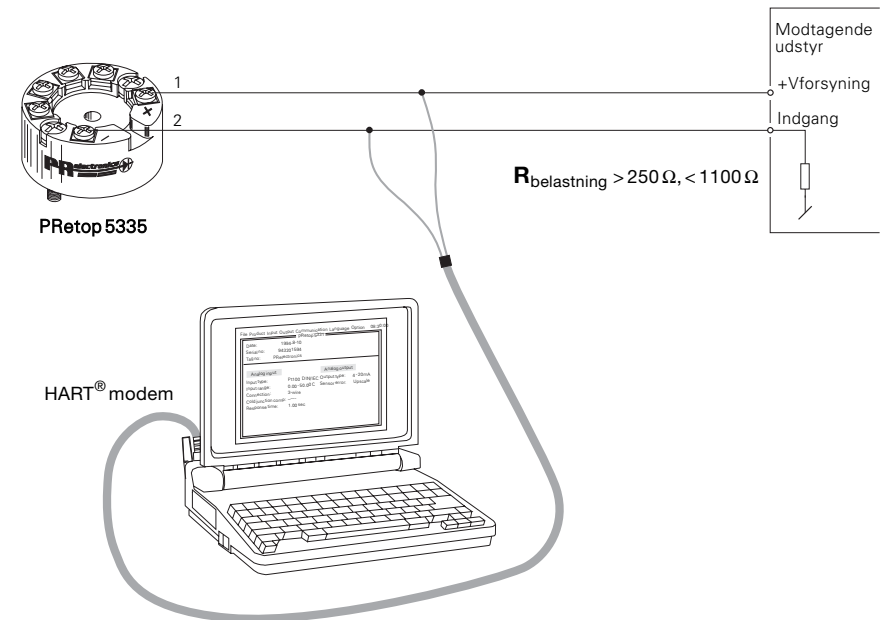
Ved programmering henvises til tegningen nedenfor og hjælpefunktionen i PReset programmet.

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



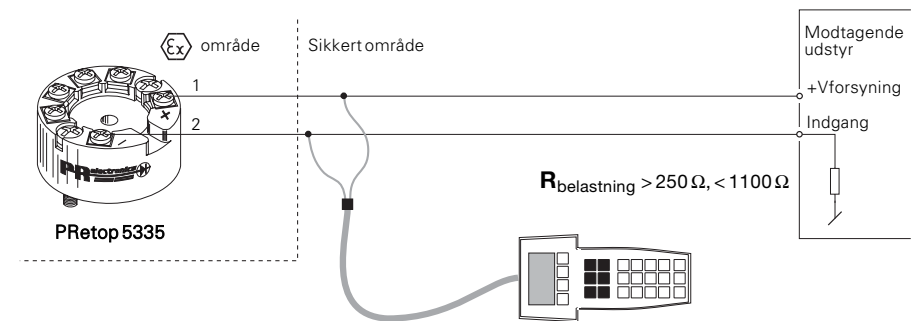
2: HART® modem:

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



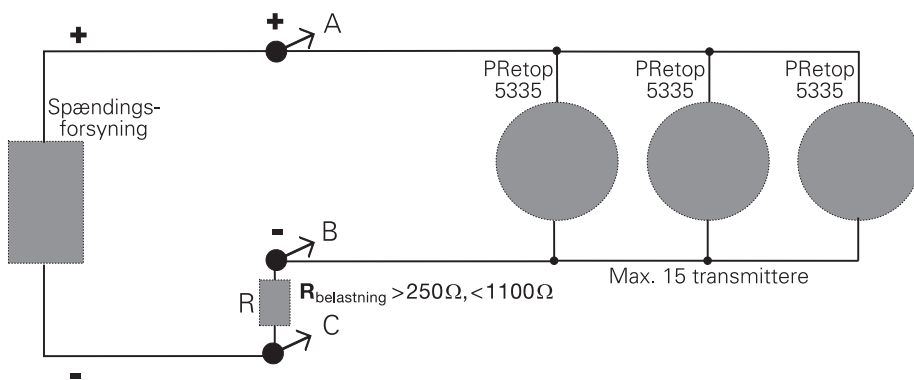
3: HART® kommunikator:

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.

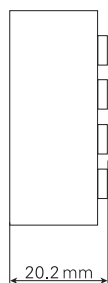
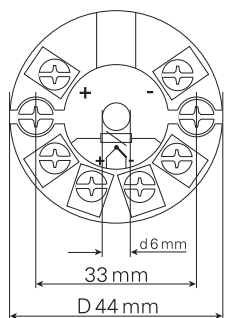


Udgangene på op til 15 transmittere kan parallelforbindes for digital HART®-kommunikation på 2-ledere.

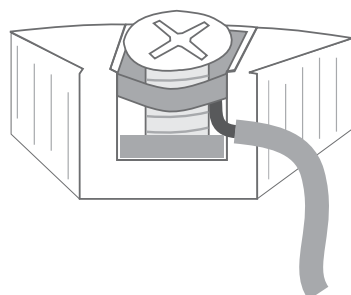
Hver transmitter skal, inden den tilsluttes, konfigureres med et unikt nummer fra 1 - 15. Hvis 2 transmittere konfigureres med samme nummer, ses der bort fra begge. Transmitterne skal programmeres til multidrop mode (med et fast udgangssignal på 4 mA). Den maksimale strøm i sløjfen kan dermed blive 60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

PRreset 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

Safety instructions.....	18
EC Declaration of Conformity	20
Application	21
Technical characteristics	21
Mounting / installation.....	21
Applications.....	22
Order	23
Electrical specifications.....	23
Connections	28
Block diagram	29
Programming.....	30
Connection of transmitters in multidrop mode	32
Mechanical specifications.....	32
Mounting of sensor wires.....	32
Appendix:	
FM Installation Drawing No. 5300Q502	66
CSA Installation Drawing No. 533XQC03	68

SAFETY INSTRUCTIONS

Ex installation:

For safe installation of 5335D in a hazardous area, the following must be observed. The module must 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.

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

The transmitter must be mounted in an enclosure in order to provide a degree of ingress protection of at least IP20.

In explosive atmospheres caused by air / dust mixtures:

The transmitter may only be installed in a potentially explosive atmosphere caused by the presence of combustible dust when mounted in a metal enclosure form B according to DIN 43729 that is providing a degree of ingress protection of at least IP 6X in accordance with EN 60529, that is suitable for the application and is 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 20K, for a dust layer with a thickness up to 5 mm.

Special Conditions for Safe Use - 5335A:

For use in potentially explosive atmospheres of flammable gasses, vapours and mists, the transmitter shall be mounted in an enclosure providing a degree of ingress protection of at least IP 54 in accordance with EN 60529.

For use in the presence of combustible dusts, the transmitter shall be mounted in an enclosure providing a degree of ingress protection of at least IP 6X in accordance with EN 60529. The surface temperature of the enclosure shall be determined after installation of the units.

Provisions shall be made to prevent the rated supply voltage being exceeded by transient disturbances of more than 40%.

Special Conditions for Safe Use - 5335D:

If the enclosure in which the transmitter is mounted is made of aluminium and installed in Zone 0, 1 or Zone 20, 21 or 22 it shall not contain by weight more than 6% in total of magnesium and titanium.

The additional enclosure of the apparatus shall be designed and/or installed in such a way that, even in the event of rare incidents, ignition sources due to impact and friction sparks are excluded.

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 50014 : 1997 + A1, A2, EN 50020 : 2002,
EN 50281-1-1 : 1998 + A1, EN 50284 : 1999 and
EN 60079-15 : 2003
ATEX certificate: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)
ATEX certificate: KEMA 03ATEX1537 X (5335D)

No changes are required to enable compliance with the replacement standards:

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

Notified body

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



Peter Rasmussen
Manufacturer's signature

Rønde, 3 March 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.

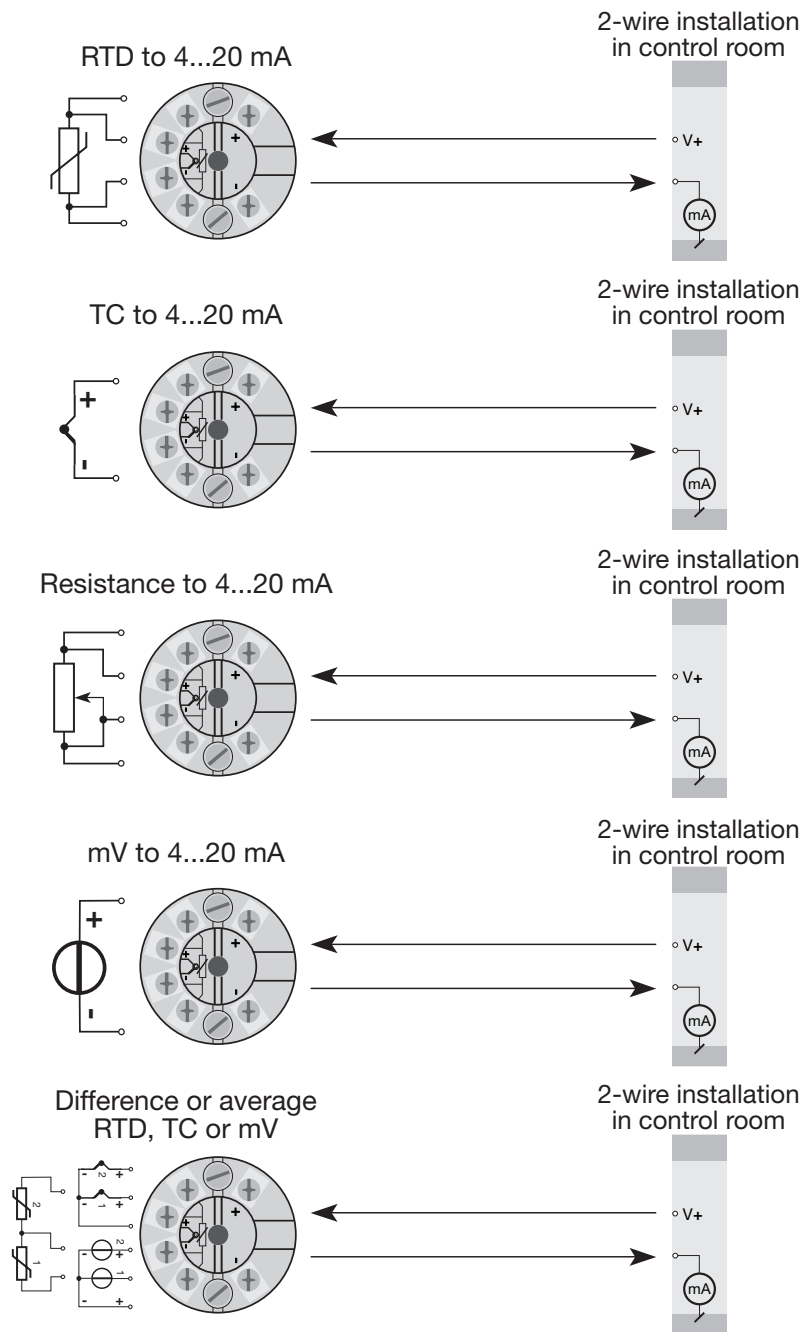
Technical characteristics:

- 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.
- 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.

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 $\varnothing 44 \times 20.2 \text{ mm}$
 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:

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	25 Ω	-----

Cable resistance per wire (max.) 5 Ω
 Sensor current Nom. 0.2 mA
 Effect of sensor cable resistance
 (3- / 4-wire) $< 0.002 \Omega/^\circ\text{C}$
 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

EEx approval - 5335A:

KEMA 03ATEX1508 X.....  II 3 GD
EEx nA [nL] IIC T4...T6


Ex data:

Signal output / supply, terminal 1 to 2:

U : ≤ 35 VDC

Sensor input, terminal 3, 4, 5 and 6:

U_o : 9.6 VDCI_o : 28 mAP_o : 67 mWL_o : 35 mHC_o : 3.5 μF**EEx / I.S. approval - 5335D:**

KEMA 03ATEX1537 X.....  II 1 GD, T80°C...T105°C
EEx ia IIC T6 / T4

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

Ex / I.S. data:

Signal output / supply, terminal 1 to 2:

U_i : 30 VDCI_i : 120 mADCP_i : 0.84 WL_i : 10 μHC_i : 1.0 nF

Sensor input, terminal 3, 4, 5 and 6:

U_o : 9.6 VDCI_o : 28 mAP_o : 67 mWL_o : 35 mHC_o : 3.5 μF

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

Marine approval:

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

GOST R approval:

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. See www.preelectronics.com

Observed authority requirements:**Standard:**

EMC 2004/108/EC EN 61326-1

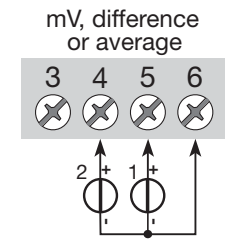
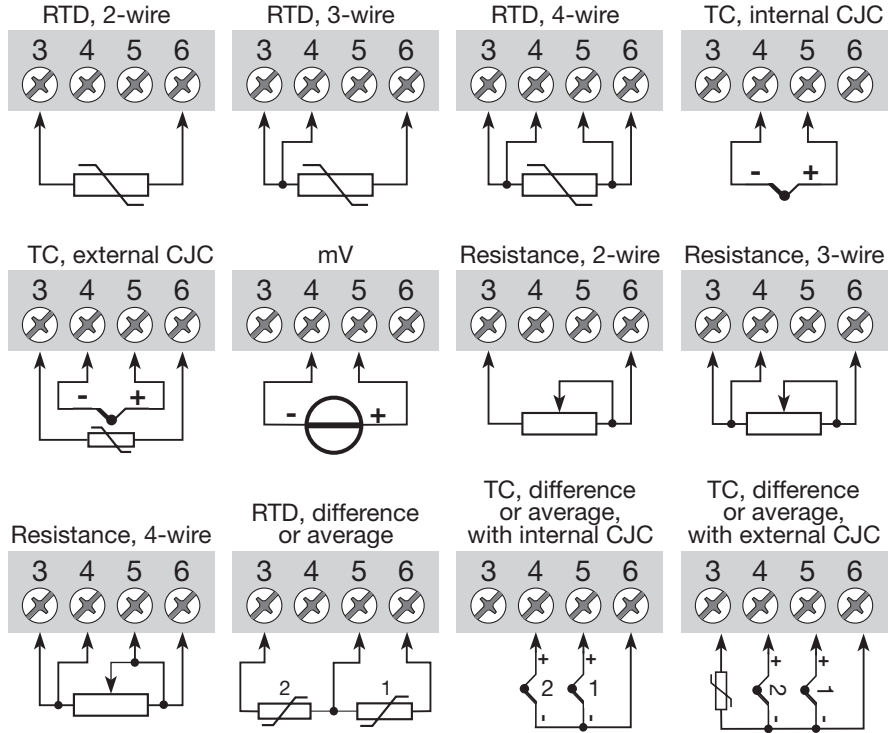
ATEX 94/9/EC EN 50014, EN 50020, EN 60079-15,
50284 and EN 50281-1-1

FM 3600, 3611, 3610

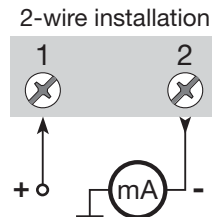
CSA, CAN / CSA C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913

Connections:

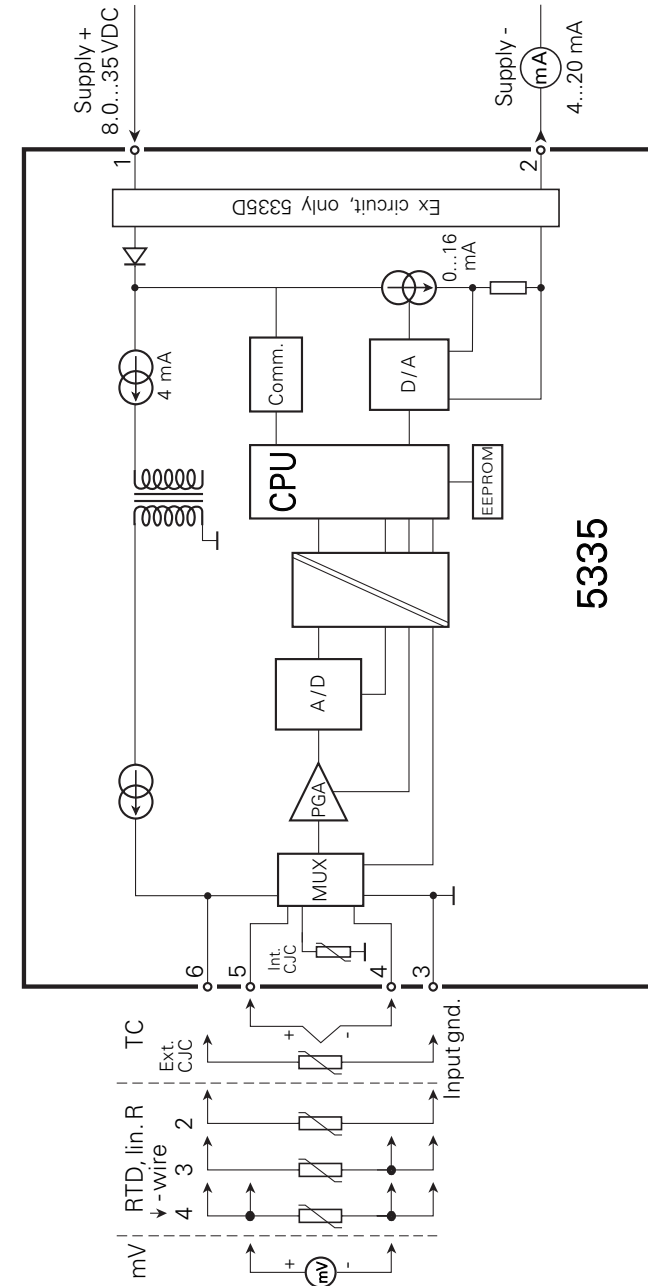
Input:



Output:



BLOCK DIAGRAM:



Programming:

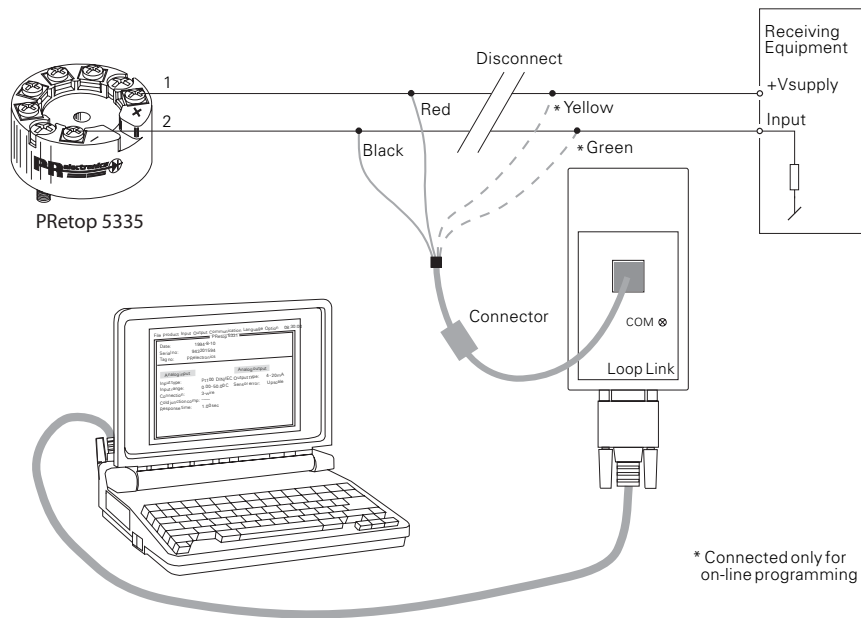
PRetop 5335 can be configured in the following 3 ways:

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:

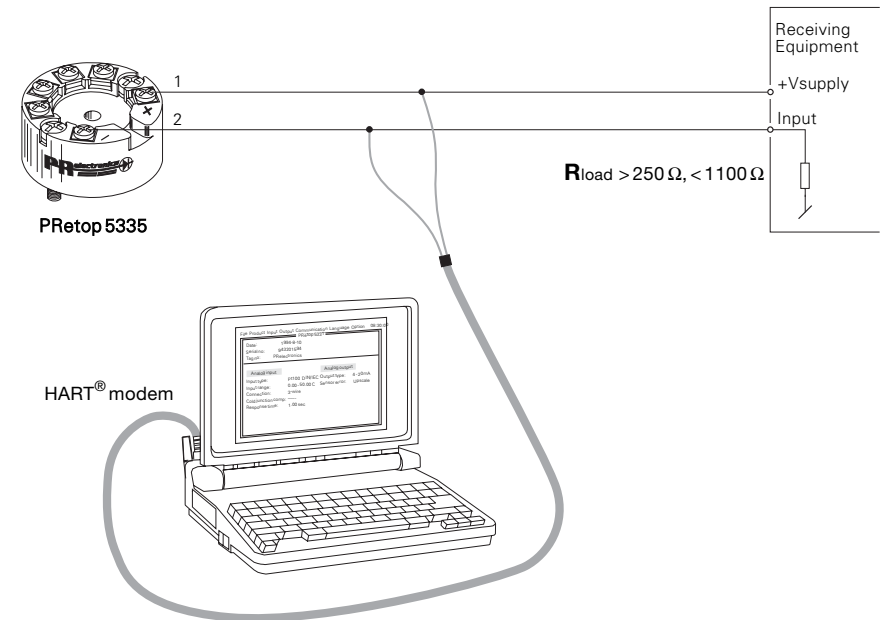
For programming please refer to the drawing below and the help functions in PReset.

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



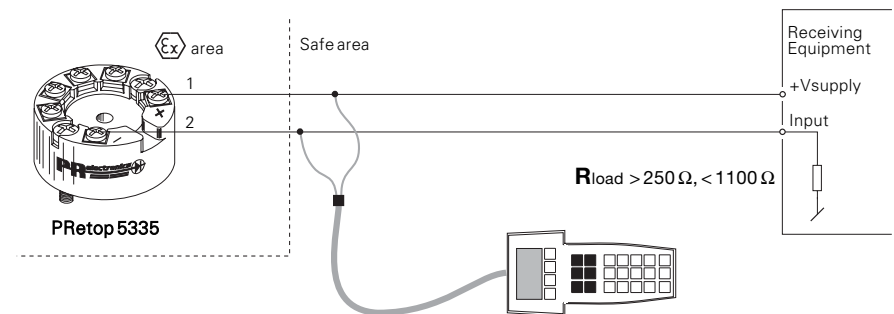
2: HART® modem:

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



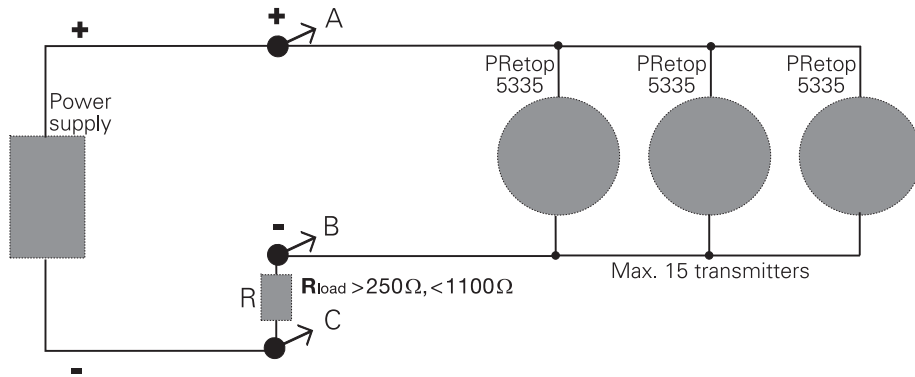
3: HART® communicator:

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.

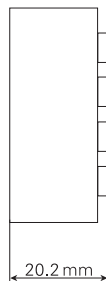
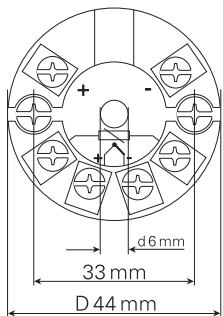


The outputs of max. 15 transmitters can be connected in parallel for a digital HART® communication on 2-wires.

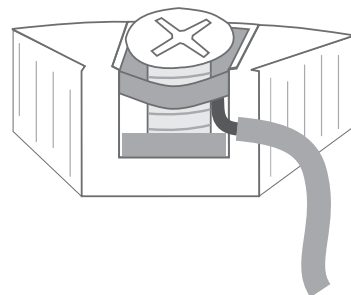
Before it is connected, each transmitter must be configured with a unique number from 1 to 15. If 2 transmitters are configured with the same number, both will be excluded. The transmitters must be programmed for multidrop mode (with a fixed output signal of 4 mA). Maximum current in the loop is therefore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

The PReset 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

Consignes de sécurité	34
Declaration de conformité CE	36
Application	37
Caractéristiques techniques	37
Montage / installation.....	37
Applications.....	38
Référence	39
Spécifications électriques	39
Connexions	46
Raccordement des transmetteurs en multi-adressage.....	48
Dimensions mécaniques	48
Montage des fils du capteur	48
Appendix:	
FM Installation Drawing No. 5300Q502	66
CSA Installation Drawing No. 533XQC03	68

Consignes de sécurité

Installation S.I. :

Pour l'installation de 5335D dans les zones dangereuses, conformez-vous aux consignes de sécurité suivantes: l'installation ne doit être réalisée que par du personnel qualifié connaissant la législation nationale et internationale ainsi que les directives et standards régissant ce domaine.

L'année de production ressort des deux premiers chiffres du numéro de série.

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

Le transmetteur doit être monté dans un boîtier assurant un degré d'étanchéité d'au moins IP20.

Dans les atmosphères explosibles dues à des mélanges d'air avec des poussières:

Le transmetteur doit seulement être installé dans les atmosphères potentiellement explosibles dû à la présence de poussières combustibles quand il est monté dans un boîtier métallique DIN B conformément à DIN 43729 assurant un degré d'étanchéité d'au moins IP 6X conformément à l'EN 60529. Ce boîtier doit convenir à l'application et il doit 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.

Conditions spécifiques à l'utilisation sûre - 5335A:

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.

Il faut prendre des mesures pour éviter que la tension d'alimentation nominale soit dépassée par des transitoires de plus de 40%.

Conditions spécifiques à l'utilisation sûre - 5335D:

Si le boîtier dans lequel est monté le transmetteur est fait d'aluminium et installé en zone 0, 1 ou zone 20, 21 ou 22, il ne doit contenir en poids plus que 6% en total de magnésium et de titane.

Le boîtier supplémentaire de l'appareil doit être construit et/ou 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.

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 50014 : 1997 + A1, A2, EN 50020 : 2002,
EN 50281-1-1 : 1998 + A1, EN 50284 : 1999 et
EN 60079-15 : 2003
Certificat ATEX: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)
Certificat ATEX: KEMA 03ATEX1537 X (5335D)

Aucune modification n'est exigée pour permettre la conformité aux normes de
remplacement:

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

Organisme notifié

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



Peter Rasmussen
Signature du fabricant

Rønde, le 3 mars 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:

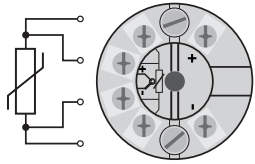
- Le PR5335 peut être programmé de manière simple et rapide.
- Compensation de ligne pour des entrées RTD et résistance avec un raccordement à 2, 3 et 4 fils.
- Vérification continue des données sauvegardés.
- Détection de rupture sonde selon les recommandations NAMUR NE 89.

Montage / installation:

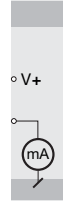
- Pour tête de sonde DIN B. En zone non-dangereuse le 5335 peut être monté sur rail DIN avec le support PR type 8421.
- **N.B.:** Comme barrière S.I. pour le 5335D nous recommandons le PR5106B.

Référence : 5335

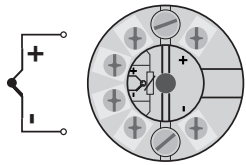
RTD en 4...20 mA



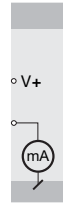
Installation 2-fils
en salle de contrôle



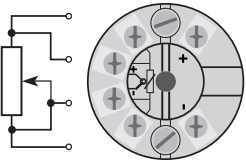
TC en 4...20 mA



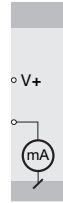
Installation 2-fils
en salle de contrôle



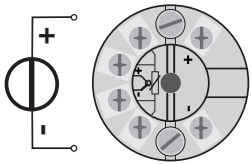
Résistance
en 4...20 mA



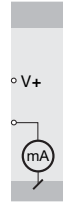
Installation 2-fils
en salle de contrôle



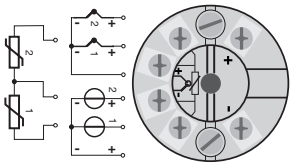
mV en 4...20 mA



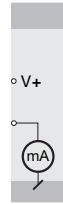
Installation 2-fils
en salle de contrôle



Différence ou moyen
RTD, TC ou mV



Installation 2-fils
en salle de contrôle



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

Spécifications électriques :

Plage des spécifications :

-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

Valeurs 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 / V_{cc}
 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	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 Nom. 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 $-40 \leq T_{amb.} \leq 135^{\circ}\text{C}$
 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 $\leq (V_{alim.} - 8) / 0,023 [\Omega]$
 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 EEx 5335A:

KEMA 03ATEX1508 X..... Ex II 3 GD
 EEx nA[L] IIC T4...T6

Caractéristiques Ex :

Sortie signal / alimentation, borne 1 à 2:
 U : ≤ 35 Vcc
 Entrée capteur, borne 3, 4, 5 et 6:
 U_o : 9,6 Vcc
 I_o : 28 mA
 P_o : 67 mW
 L_o : 35 mH
 C_o : 3,5 μ F

Approbation EEx / S.I. 5335D :

KEMA 03ATEX1537 X..... Ex II 1 GD, T80°C...T105°C
 EEx ia IIC T6 / T4

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

Caractéristiques S.I. :

Sortie signal / alimentation, borne 1 à 2:
 U_i : 30 Vcc
 I_i : 120 mAcc
 P_i : 0,84 W
 L_i : 10 μ H
 C_i : 1,0 nF
 Entrée capteur, borne 3, 4, 5 et 6:
 U_o : 9,6 Vcc
 I_o : 28 mA
 P_o : 67 mW
 L_o : 35 mH
 C_o : 3,5 μ F

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

Approbation marine :

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

Approbation GOST R :

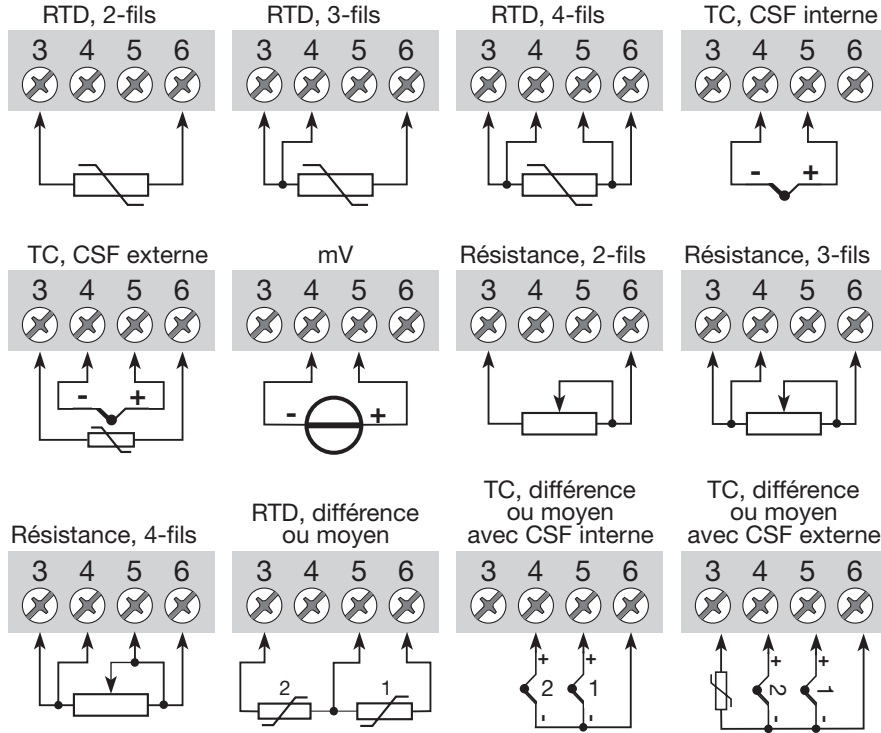
VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. Voir www.preelectronics.fr

Agréments et homologations :**Standard :**

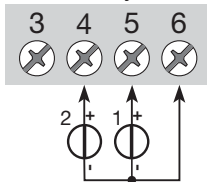
EMC 2004/108/CE EN 61326-1
 ATEX 94/9/CE EN 50014, EN 50020, EN 60079-15,
 EN 50281-1-1 et 50284
 FM 3600, 3611, 3610
 CSA, CAN / CSA C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913

Connexions :

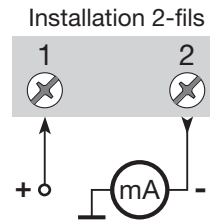
Entrée :



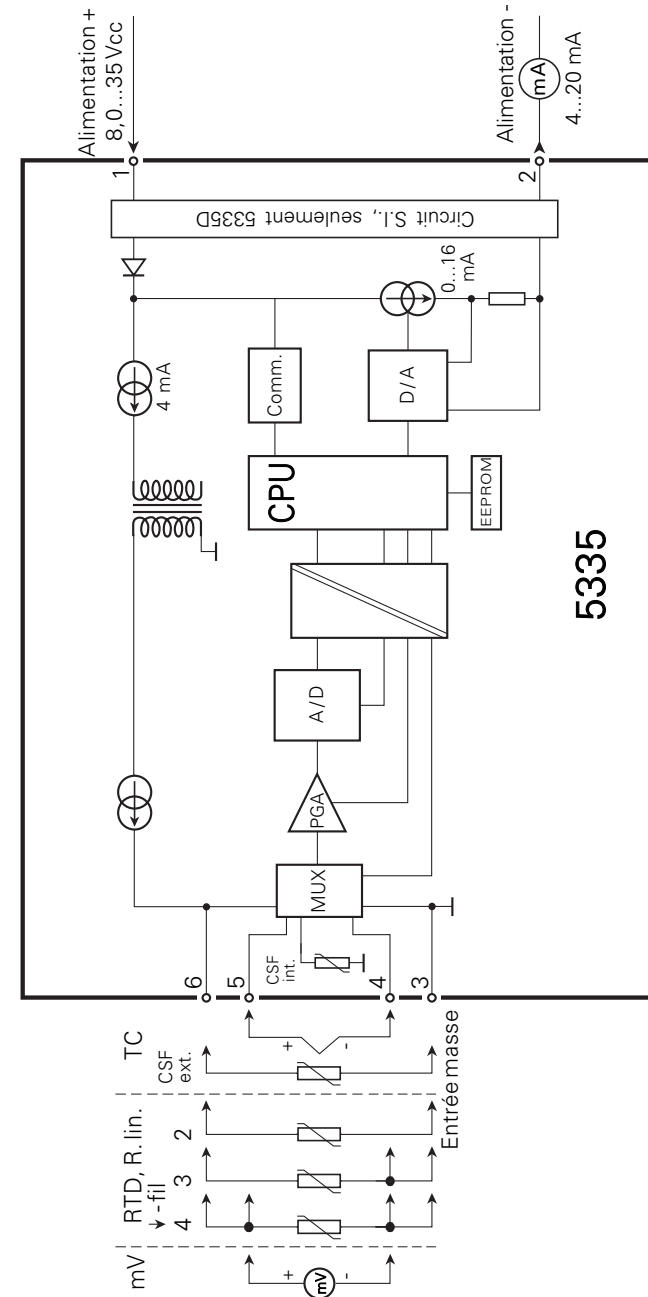
mV, différence ou moyen



Sortie :



SCHEMA DE PRINCIPE :



Programmation :

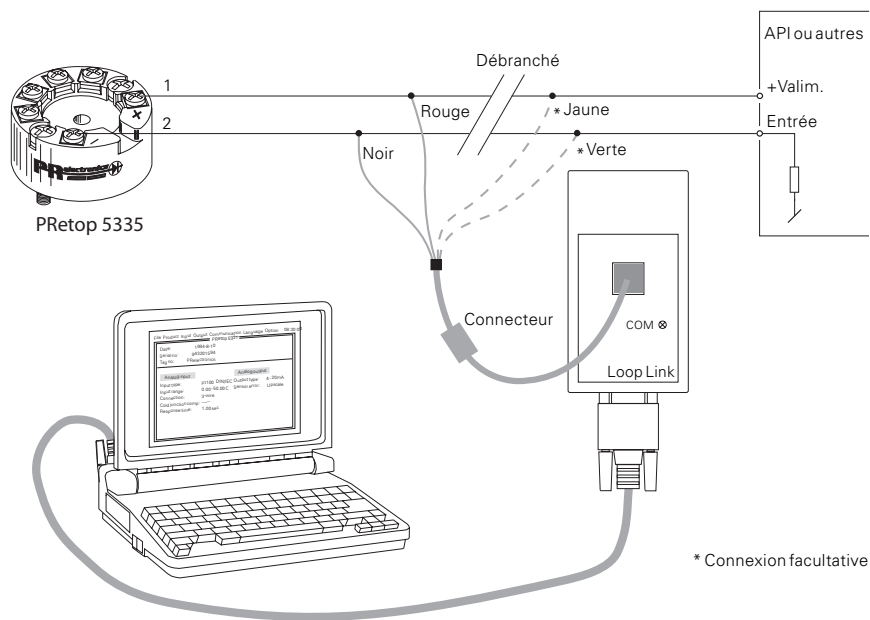
Le PRetop 5335 peut être programmé des 3 manières suivantes :

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 :

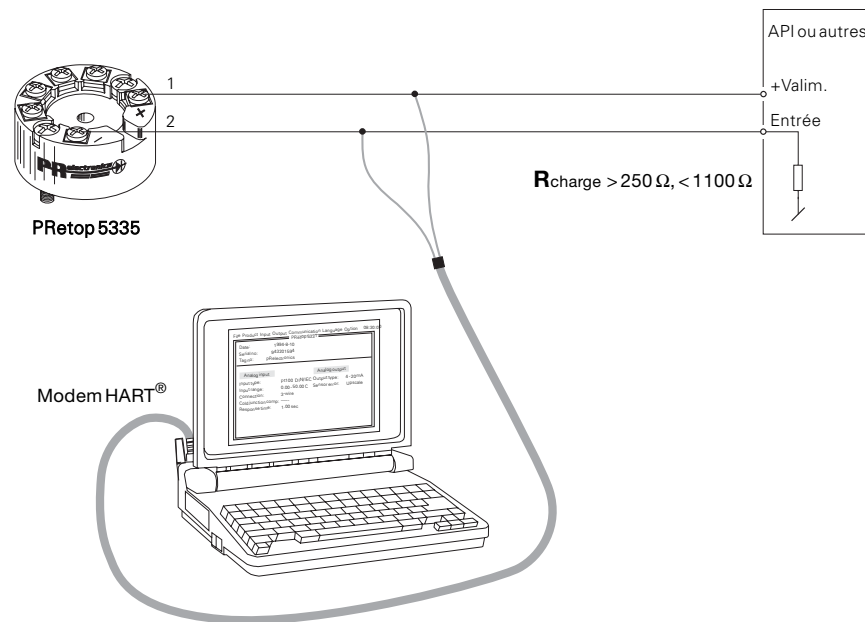
Pour le raccordement du Loop Link, veuillez vous reporter au schéma ci-dessous et à l'aide en ligne du logiciel PReset.

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



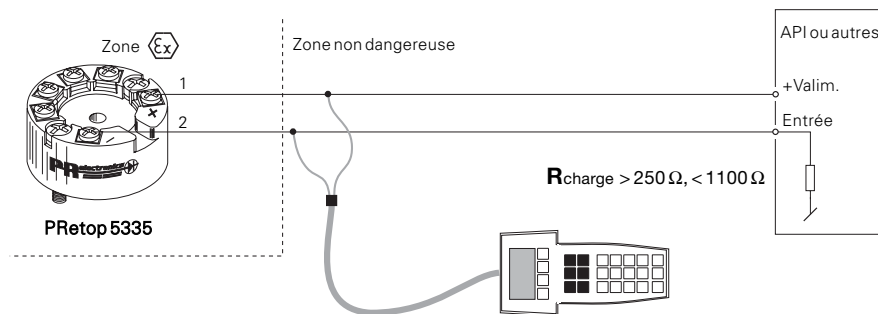
2 : Modem HART® :

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



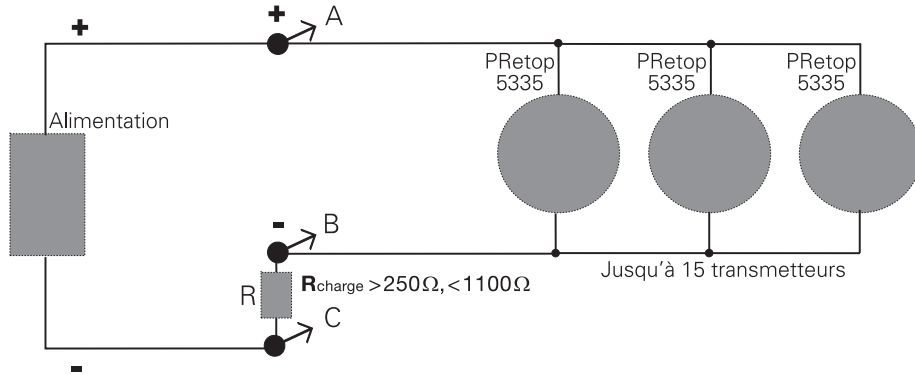
3 : Communicateur HART® :

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



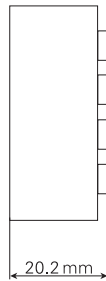
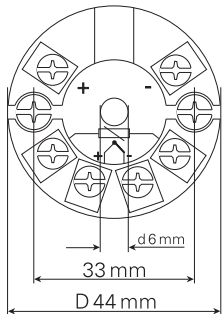
Pour la communication digitale HART® de 2-fils, les sorties de 15 transmetteurs au maximum peuvent être connectés en parallèle.

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

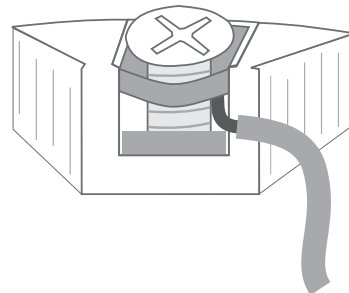
La communication se fait ensuite soit avec le communicateur HART® ou le modem HART®.

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

Dimensions mécaniques :



Montage des fils du capteur



Les fils doivent être montés entre les plaques métalliques.

2-DRAHT MESSUMFORMER MIT HART® PROTOKOLL

PRetop 5335

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsinstruktion.....	50
EG-Konformitätserklärung.....	52
Verwendung.....	53
Technische Merkmale.....	53
Montage / Installation.....	53
Anwendungen	54
Bestellangaben.....	55
Elektrische Daten	55
Anschlüsse	60
Blockdiagramm	61
Programmierung.....	62
Parallelanschluss von Signalgebern (Multidrop)	64
Abmessungen	64
Montage von Fühlerleitungen.....	64
Appendix:	
FM Installation Drawing No. 5300Q502	66
CSA Installation Drawing No. 533XQC03	68

Sicherheitsinstruktion

Ex-Installation:

Für sichere Installation von 5335D in explosionsgefährdeter Umgebung muss folgendes beobachtet werden. Die Installation muss nur von qualifizierten Personen, die mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Direktiven und Standards des Gebiets bekannt sind, vorgenommen werden.

Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer geben das Produktionsjahr an.

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

Der Messumformer muss in einem Gehäuse montiert werden, um die Mindestanforderung des Berührungsschutzes mit dem Schutzgrad IP 20 zu erreichen.

In Explosionsfähige Atmosphären durch Staub/Luft-Gemische:

Der Messumformer darf nur in einer potentiellen explosiven Atmosphäre, basierend auf entflammbar Staub, eingesetzt werden, wenn er in einem Metallkopf Form B gemäß DIN 43729 montiert ist, welcher einen Schutzgrad von mindestens IP 6X gemäß EN 60529 besitzt und für den dementsprechenden Einsatz zugelassen ist.

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.

Sonderbedingungen für sichere Anwendung - 5335A:

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

Für Anwendung in die Präsenz von entflammbar Staub, muss der Messumformer in einem Gehäuse, welches 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 transienten Störungen über 40% der Nennspeisespannung müssen spezielle Vorkehrungen zum Schutz des Gerätes getroffen werden.

Sonderbedingungen für sichere Anwendung - 5335D:

Wenn das Gehäuse, in dem der Messumformer montiert ist, aus Aluminium ist, und in den Zonen 0 oder 1 sowie den Zonen 20, 21 oder 22 installiert ist, darf dieses, bezogen auf das Gewicht, höchstens 6% Magnesium und Titanium einhalten.

Das zusätzliche Gehäuse des Gerätes ist so zu konstruieren und installieren, dass Zündquellen (Stöße und Reibungsfunken) selbst bei selten auftretenden Störungen vermieden werden.

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 50014 : 1997 + A1, A2, EN 50020 : 2002,
EN 50281-1-1 : 1998 + A1, EN 50284 : 1999 und
EN 60079-15 : 2003
ATEX-Zertifikat: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)
ATEX-Zertifikat: KEMA 03ATEX1537 X (5335D)

Änderungen zur Einhaltung der folgenden Nachfolgenormen sind nicht erforderlich.

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

Zulassungsstelle

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



Peter Rasmussen
Unterschrift des Herstellers

Rønde, 3. März 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.

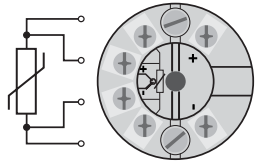
Technische Merkmale:

- 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.
- Die gespeicherten Daten werden laufend kontrolliert.
- Fühlerfehlererkennung in Übereinstimmung mit der Richtlinien der NAMUR NE 89.

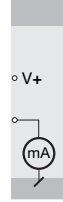
Montage / Installation:

- 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.

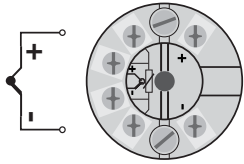
WTH in 4...20 mA



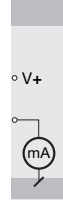
2-Draht-Installation
im Kontrollraum



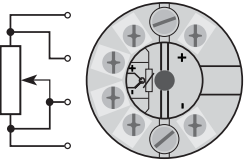
TE en 4...20 mA



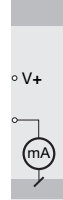
2-Draht-Installation
im Kontrollraum



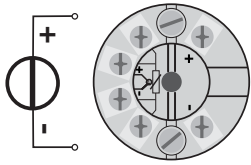
Widerstand
in 4...20 mA



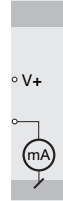
2-Draht-Installation
im Kontrollraum



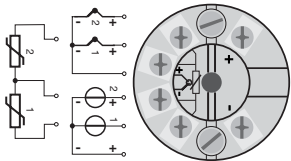
mV in 4...20 mA



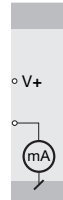
2-Draht-Installation
im Kontrollraum



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

Grundwerte		
Eingangsart	Grund-Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
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-Immunitätswirkung $< \pm 0,1\%$ d. Messsp.
 Erweiterte EMV-Immunität:
 NAMUR NE 21, A Kriterium, Burst..... $< \pm 1\%$ d. Messsp.

Einfluss von Änderung 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 (Gehäuse / Anschluss)..... IP68 / IP00
 Gewicht 50 g

Elektrische Daten, Eingang:

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

WTH- und Linearer Widerstandseingang:

Typ	Min. Wert	Max. Wert	Min. Spanne	Norm
Pt100	-200°C	$+850^\circ\text{C}$	10°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	$+250^\circ\text{C}$	10°C	DIN 43760
Lin. R	0Ω	7000Ω	25Ω	-----

Leitungswiderstand pro Leiter (Max.)..... 5Ω
 Sensorstrom Nom. $0,2 \text{ mA}$
 Wirkung des Fühlerkabelwiderstandes
 (3- / 4-Leiter) $< 0,002 \Omega/\Omega$
 Fühlerfehlererkennung..... Ja
 Kurzschlusserkennung Falls $0\% > 30 \Omega$

TE-Eingang:

Typ	Min. Temperatur	Max. Temperatur	Min. Spanne	Norm
B	$+400^\circ\text{C}$	$+1820^\circ\text{C}$	100°C	IEC584
E	-100°C	$+1000^\circ\text{C}$	50°C	IEC584
J	-100°C	$+1200^\circ\text{C}$	50°C	IEC584
K	-180°C	$+1372^\circ\text{C}$	50°C	IEC584
L	-100°C	$+900^\circ\text{C}$	50°C	DIN 43710
N	-180°C	$+1300^\circ\text{C}$	50°C	IEC584
R	-50°C	$+1760^\circ\text{C}$	100°C	IEC584
S	-50°C	$+1760^\circ\text{C}$	100°C	IEC584
T	-200°C	$+400^\circ\text{C}$	50°C	IEC584
U	-200°C	$+600^\circ\text{C}$	50°C	DIN 43710
W3	0°C	$+2300^\circ\text{C}$	100°C	ASTM E988-90
W5	0°C	$+2300^\circ\text{C}$	100°C	ASTM E988-90

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

Fühlerfehlerstrom:

Bei Erkennung..... Nom. $33 \mu\text{A}$
 Sonst..... $0 \mu\text{A}$

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

Spannungseingang:

Messbereich $-800...+800 \text{ mV}$
 Min. Messbereich (Spanne)..... $2,5 \text{ mV}$
 Eingangswiderstand $10 \text{ M}\Omega$

Stromausgang:

Signalbereich..... $4...20 \text{ mA}$
 Min. Signalbereich..... 16 mA
 Aktualisierungszeit 440 ms

(660 ms für Diff.)

Festes Ausgangssignal Zwischen 4 und 20 mA

Ausgangssignal bei EEPROMfehler $\leq 3,5 \text{ mA}$

Belastungswiderstand $\leq (U_{\text{Versorg.}} - 8) / 0,023 [\Omega]$


Belastungsstabilität $< \pm 0,01\%$ d. Messsp. / 100Ω

Sensorfehlanzeige:

Programmierbar $3,5...23 \text{ mA}$
 NAMUR NE43 aufsteuernd 23 mA
 NAMUR NE43 zusteuernd $3,5 \text{ mA}$

d. Messspanne = der gewählten Messspanne

EEx-Zulassung 5335A:

KEMA 03ATEX1508 X.....  II 3 GD
EEx nA[L] IIC T4...T6

Ex-Daten:

Signalausgang / Versorgung, Klemmen 1 bis 2:

U : ≤ 35 VDC

Fühlereingang, Klemmen 3, 4, 5 und 6:

U_o : 9,6 VDC


I_o : 28 mA

P_o : 67 mW

L_o : 35 mH

C_o : 3,5 µF

EEx / I.S.-Zulassung 5335D:

KEMA 03ATEX1537 X.....  II 1 GD, T80°C...T105°C
EEx ia IIC T6 / T4

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

Ex- / I.S.-Daten:

Signalausgang / Versorgung, Klemmen 1 bis 2:

U_i : 30 VDC

I_i : 120 mADC

P_i : 0,84 W

L_i : 10 µH

C_i : 1,0 nF

Fühlereingang, Klemmen 3, 4, 5 und 6:

U_o : 9,6 VDC

I_o : 28 mA

P_o : 67 mW

L_o : 35 mH

C_o : 3,5 µF

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

Marine-Zulassung:

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

GOST R Zulassung:

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

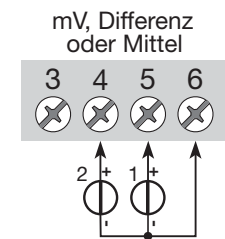
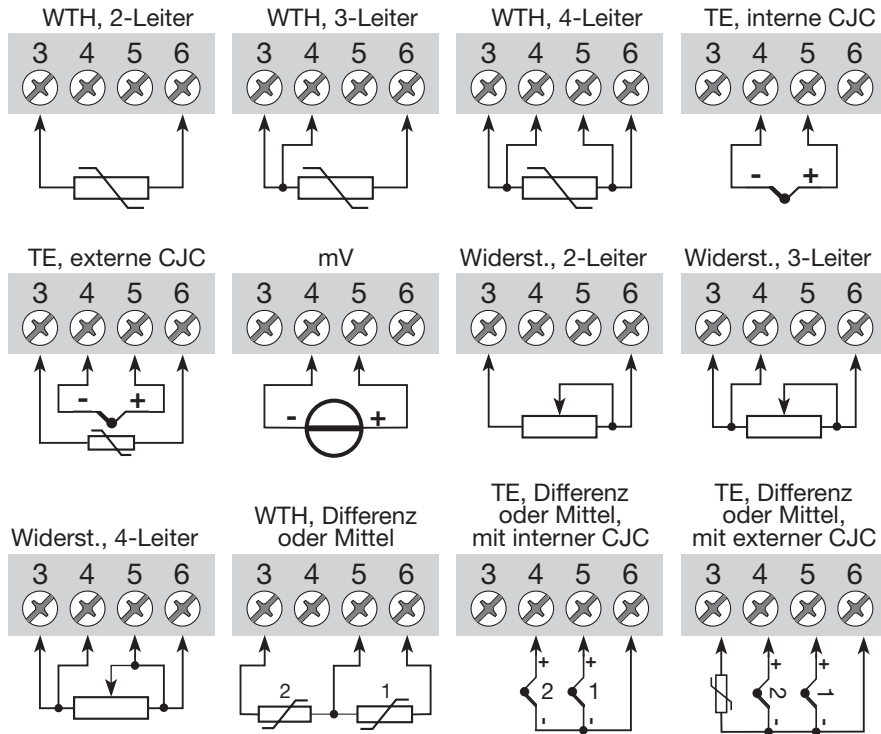
Eingehaltene Richtlinien:

EMV 2004/108/EG EN 61326-1
ATEX 94/9/EG EN 50014, EN 50020, EN 60079-15,
EN 50284 und EN 50281-1-1
FM 3600, 3611, 3610
CSA, CAN / CSA C22.2 No. 157, E60079-11, UL 913

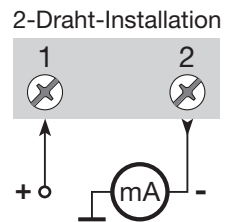
Norm:

Anschlüsse:

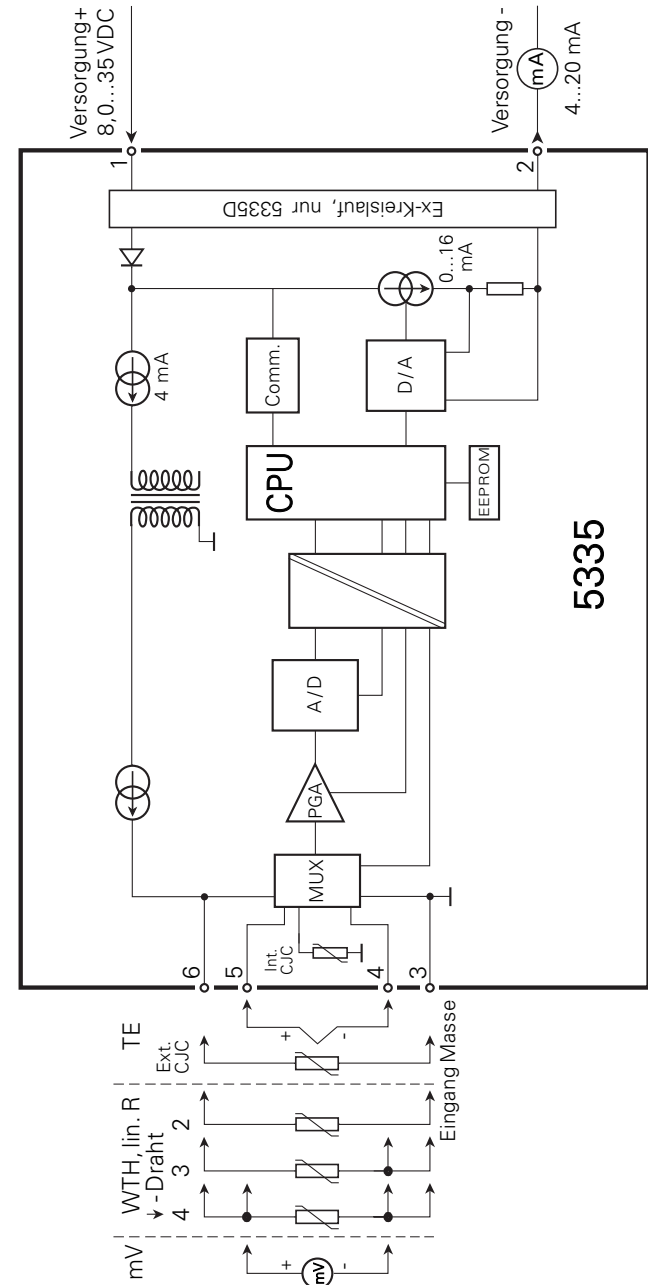
Eingang:



Ausgang:



BLOCKDIAGRAMM:



Programmierung:

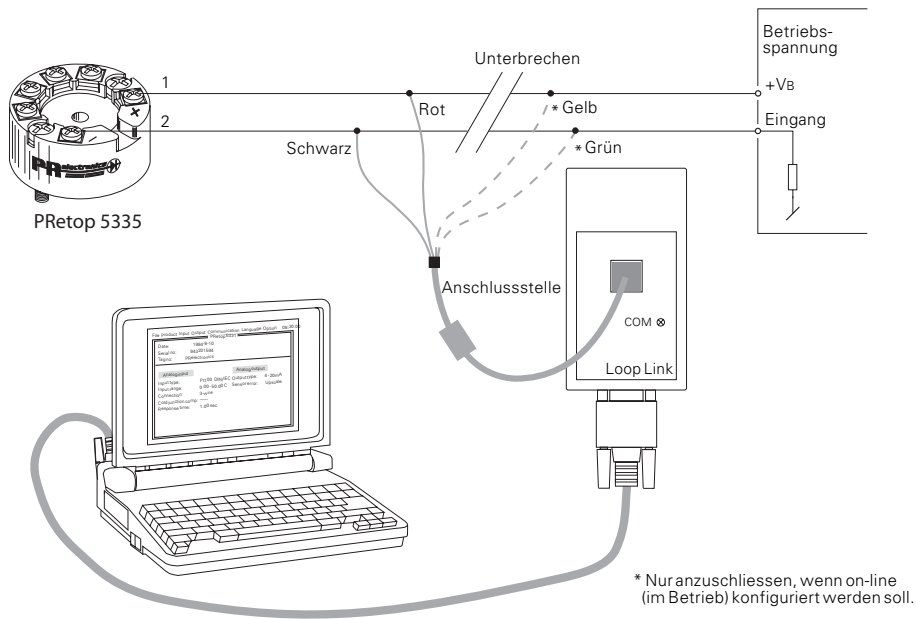
PRetop 5335 kann in 3 verschiedener Weise programmiert werden:

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:

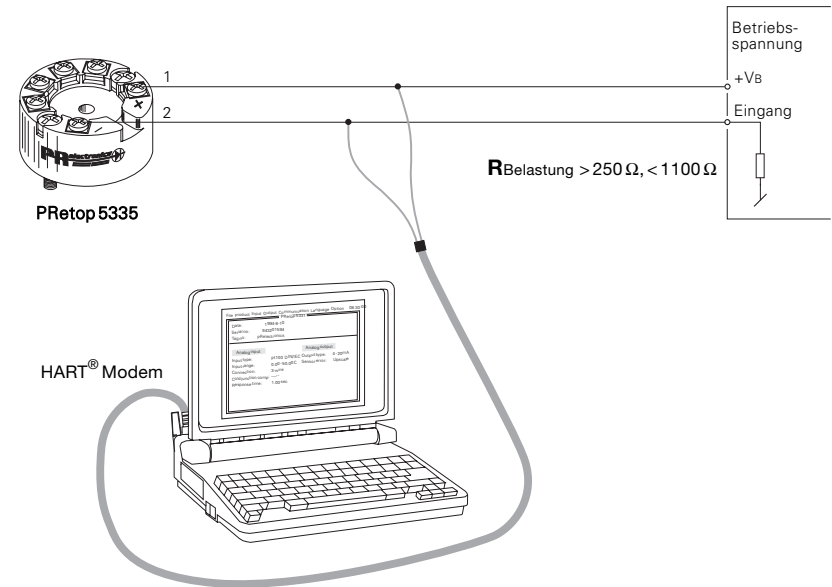
Bezüglich Programmierung verweisen wir auf die nachfolgende Zeichnung und die "Hilfe"-Funktion im PReset-Programm.

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



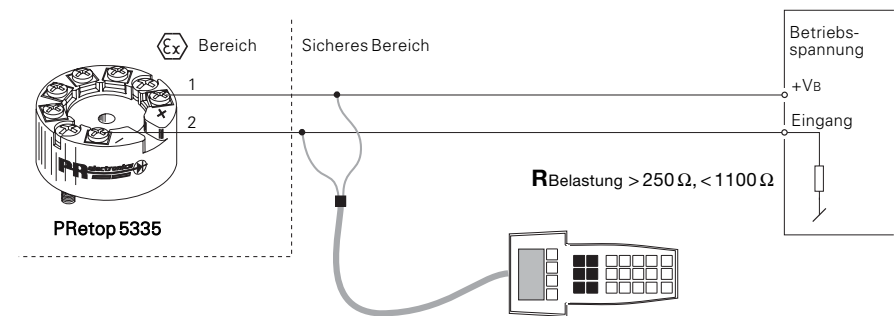
2: HART® Modem:

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



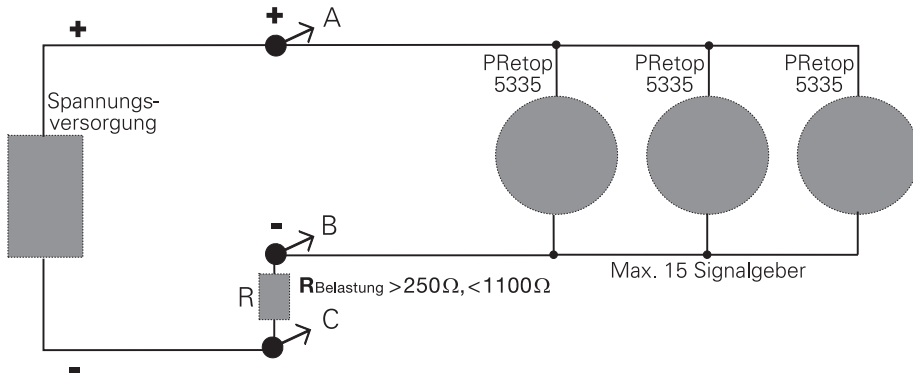
3: HART® Datenaustauschgerät:

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.



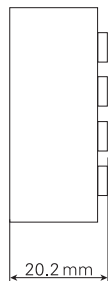
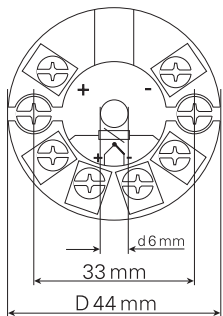
Im Ausgang können bis zu 15 Signalgeber für eine digitale Kommunikation über Zweileiter parallel geschaltet werden.

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.

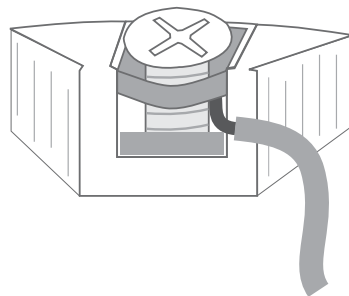
Die Kommunikation kann über ein HART®-Datenaustauschgerät oder HART®-Modem erfolgen.

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

FM Installation Drawing No. 5300Q502

CSA Installation Drawing No. 533XQC03

Installation Drawing 5300Q502.

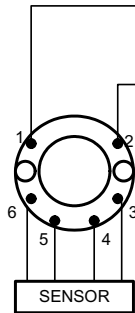
Model 5331C, 5331D, 5333C and 5333D Hazardous (Classified) Location

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. Celcius
T6: -40 to + 60 deg. Celcius

Terminal 1, 2
Vmax or Ui: 30 V
Imax or Ii: 120 mA
Pmax or Pi: 0.84 W
Ci: 1 nF
Li: 10 uH

Terminal 3, 4, 5, 6
Only passive, or non-energy
storing devices such as RTD's
and Thermocouples may be
connected.



5333D Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier
with
entity Parameters:

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

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

Model 5335C, 5335D.

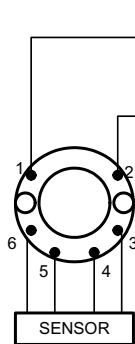
Hazardous (Classified) Location

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. Celcius
T6: -40 to + 60 deg. Celcius

Terminal 1, 2
Vmax or Ui: 30 V
Imax or Ii: 120 mA
Pmax or Pi: 0.84 W
Ci: 1 nF
Li: 10 uH

Terminal 3, 4, 5, 6
Vt or Uo: 9.6 V
It or Io: 28 mA
Pt or Po: 67.2 mW
Ca or Co: 3.5 uF
La or Lo: 35 mH



Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier
with
entity Parameters:

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

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 protections of IP6X according to IEC60529 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_t) and current (I_o or I_{sc} or I_t) and the power P_o which can be delivered by the barrier.

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

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

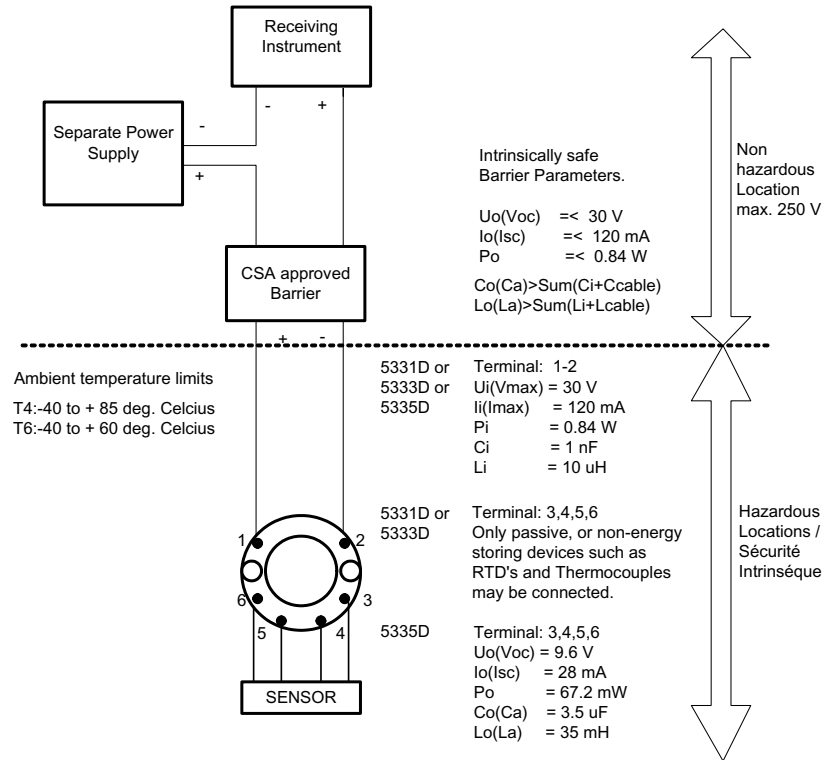
The entity parameters U_o, V_{oc} or V_t and I_o, I_{sc} or I_t , and C_a and L_a for barriers are provided by the barrier manufacturer.

CSA Installation Drawing 533XQC03.

5331D, 5333D and 5335D transmitters are intrinsically safe in Zone 0 Group IIC or Class I, Division 1, 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

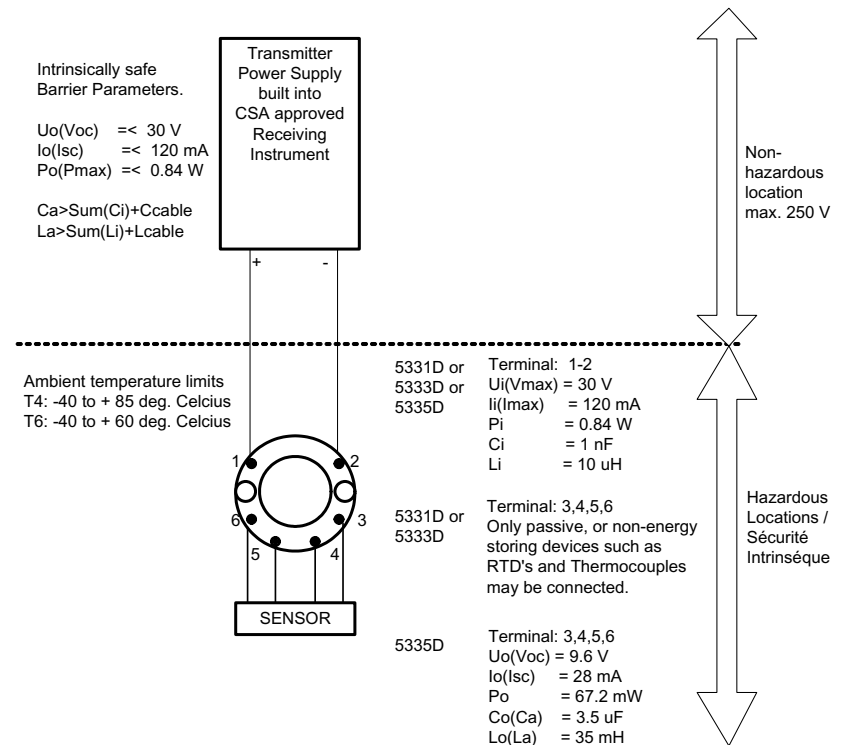


Warning:
 Substitution of components may impair intrinsic safety.

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).

DK ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Vores kompetenceområder omfatter: Isolation, Displays, Ex-interfaces, Temperatur samt Universal-moduler. Alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder, og størstedelen integrerer den patenterede STREAM-SHIELD teknologi, der sikrer driftsikkerhed i selv de værste omgivelser. 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. Our areas of competence include: Isolation, Displays, Ex interfaces, Temperature, and Universal Modules. All products comply with the most exacting international standards and the majority feature our patented STREAM-SHIELD technology ensuring reliability in even the worst of conditions. »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. Nos compétences s'étendent des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes et la majorité d'entre eux répondent même à la technologie brevetée STREAM-SHIELD qui garantie un fonctionnement fiable sous les conditions les plus défavorables. 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. Unsere Kompetenzbereiche umfassen: Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. Für die Mehrzahl aller Produkte garantiert die patentierte STREAM-SHIELD Technologie höchste Zuverlässigkeit auch unter schwierigsten Einsatzbedingungen. »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
Bamlerstraße 92
D-45141 Essen
sales@preelectronics.de
tel. +49 (0) 201 860 6660
fax +49 (0) 201 860 6666

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



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
DS/EN ISO 9001
DS/EN ISO 14001

