

PR
electronics



5 3 3 5

**2-tråds transmitter
med HART protokoll**

Nr. 5335V116-SE
Från serienr. 120917001

ATEX



SE ► PR electronics A/S erbjuder ett brett spektrum av analoga och digitala signalkonditioneringsanordningar för industriell automation. Produktutbudet omfattar isolatorer, displayer, Ex-Gränssnitt, temperaturtransmitters och universella enheter. Du kan lita på våra produkter i de mest extrema miljöer med elektriska störningar, vibrationer och temperaturfluktuationer, och alla produkter uppfyller de mest krävande internationella standarderna. »Signals the Best« är grunden för vår filosofi - och din garanti för kvalitet.

2-TRÅDS TRANSMITTER MED HART PROTOKOLL

5335

Innehållsförteckning

Applikationer	2
Tekniska specifikationer	2
Montering / installation.....	2
Tillämpning.....	3
Beställning: 5335.....	4
Tillbehör.....	4
Tekniska data	4
Anslutningar	8
Blockdiagram	9
Programmering	10
Anslutning av transistorer i multidrop-läge.....	12
Mekaniska specifikationer.....	12
Montering av givarledningar	12
Appendix	13
ATEX Installation Drawing - 5335A	14
IECEX Installation Drawing - 5335A.....	16
ATEX Installation Drawing - 5335D	17
IECEX Installation Drawing - 5335D.....	19
FM Installation Drawing - 5335D.....	21
CSA Installation Drawing - 5335D	23
INMETRO Instruções de Segurança	24

2-TRÅDS TRANSMITTER MED HART PROTOKOLL 5335

- *RTD, TC, Ohm, eller mV ingång*
- *Extremt hög mätnoggrannhet*
- *HART 5 protokoll*
- *Galvanisk isolation*
- *Passar i standardhuvud, DIN form B*

Applikationer

- Linjäriserad temperaturmätning med Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000, eller termoelement.
- Differens- eller medelvärdesmätning mellan två temperaturgivare.
- Omvandling av linjär resistans till en standardiserad analogsignal, t.ex. från lägespotentiometrar i ventiler eller nivåmätare.
- Omvandling av bipolära mV-signaler till en standardiserad 4...20 mA strömsignal
- Upp till 15 transmittar kan anslutas till en digital 2-tråds slinga med HART kommunikation.

Tekniska specifikationer

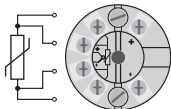
- Enkel att anpassa. Användaren kan programmera in önskat mätområde på några sekunder.
- Temperatur och resistansingångarna kan anslutas i 2-, 3- och 4-tråds koppling.
- 5335 är konstruerad med en hög säkerhetsnivå och är därför användbar i SIL 2-applikationer.
- Kontinuerlig kontroll av vitala data, för bästa säkerhet.
- Detektering av givarfel enligt riktlinjerna i NAMUR NE89.

Montering / installation

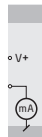
- För montage i DIN form B givarhuvud. I icke-farliga områden kan 5335 monteras på en DIN-skena med PR-specialfäste typ 8421.

TILLÄMPNING

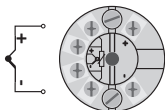
RTD till 4...20 mA



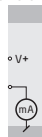
2-trådsinstallation
i kontrollrum



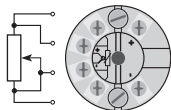
Termoelement
till 4...20 mA



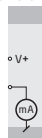
2-trådsinstallation
i kontrollrum



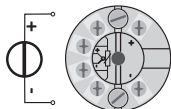
Resistans till 4...20 mA



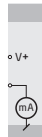
2-trådsinstallation
i kontrollrum



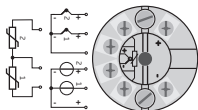
mV till 4...20 mA



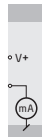
2-trådsinstallation
i kontrollrum



Differens eller
medelvärde RTD,
termoelem. eller mV



2-trådsinstallation
i kontrollrum



Beställning: 5335

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

Tillbehör

5909 = Loop-link kit. Modem inkl. PReset PC-mjukvara
8421 = DIN-skena clips

Tekniska data

Specifikationsområde:

-40°C till +85°C

Allmänna specifikationer:

Matningsspänning, DC

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

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

Isolationsspänning, test / drift..... 1,5 kVAC / 50 VAC

Uppvärmningstid..... 30 s

Programmering..... HART och Loop Link

Signal- / brusförhållande..... Min. 60 dB

Svarstid (programmerbar)..... 1...60 s

EEProm felkontroll..... < 10 s

Signaldynamik, ingång..... 22 bitar

Signaldynamik, utgång..... 16 bitar

Kalibreringstemperatur..... 20...28°C

Noggrannhet, det största av allmänna eller basvärden:

Allmänna värden		
Insignal	Absolutfel	Temperaturkoefficient
Alla	$\leq \pm 0,05\%$ av omr.	$\leq \pm 0,005\%$ av omr. / °C

Basvärden		
Insignal	Basonoggrannhet	Temperaturkoefficient
Pt100 & 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	$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$

EMC immunitet.....	< $\pm 0,1\%$ av omr.
Utökad EMC immunitet: NAMUR NE 21, kriterie A, burst.....	< $\pm 1\%$ av omr.

Inverkan av variation i matningsspänning	< 0,005% av omr. / VDC
Svängningar	IEC 60068-2-6
2...25 Hz.....	$\pm 1,6 \text{ mm}$
25...100 Hz.....	$\pm 4 \text{ g}$
Tråd dimension	1 x 1.5 mm ² tvinnad tråd
Skruvplintar, max. åtdragningsmoment.....	0,4 Nm
Relativ fuktighet.....	< 95% RF (ej kond.)
Dimensioner.....	Ø 44 x 20,2 mm
Kapsling (hölje / plintar).....	IP68 / IP00
Vikt	50 g

Ingångsspecifikationer:

Max. offset 50% av valt max. värde

RTD och linjär resistans ingång:

RTD typ	Min. värde	Max. värde	Min. område	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	-----

Kabelresistans, per tråd (max.) 5 Ω

(upp till 50 Ω per ledning är möjligt med reducerad mätnoggrannhet)

Givarström Nom. 0,2 mA

Effekt av givarkabelmotstånd

(3- / 4-trådskoppling) < 0,002 Ω/Ω

Givarfelsdetektering Ja

Kortslutningsdetektering Om 0% > 30 Ω

TE-ingång:

Typ	Min. temperatur	Max. temperatur	Min. område	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

Kalla lödstället-kompensering (CJC) < ±1,0°C

Extern CJC med Ni100 eller Pt100 $-40 \leq T_{\text{omg.}} \leq 135^\circ\text{C}$

Givarfelsindikering Ja

Givarfelsström:

Under detektering Nom. 33 μA

Annars 0 μA

Kortslutningsdetektering Nej

Spänningsingång:

Mätområde.....	-800...+800 mV
Min. mätområde (span).....	2,5 mV
Ingångsresistans.....	10 M Ω

Ström utgång:

Signalområde.....	4...20 mA
Min. signalområde.....	16 mA
Uppdateringstid.....	440 ms (660 ms för diff.)
Fast utgångssignal.....	Mellan 4 och 20 mA
Utgångssignal vid EEprom-fel.....	$\leq 3,5$ mA
Belastningsmotstånd.....	$\leq (V_{matning} - 8) / 0,023 [\Omega]$
Last stabilitet.....	$< \pm 0,01\%$ av span / 100 Ω

Givarfelsindikering:

Programmerbar.....	3,5...23 mA
(kortsloten givarfelsdetektering ignoreras vid TE och mV ingång)	
NAMUR NE43 Upscale.....	23 mA
NAMUR NE43 Downscale.....	3,5 mA

Av omr. = av det för tillfället valda området

Godkännanden

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

Sjöfartsgodkännande:

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

Ex / I.S.:

5335A:

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

5335D:

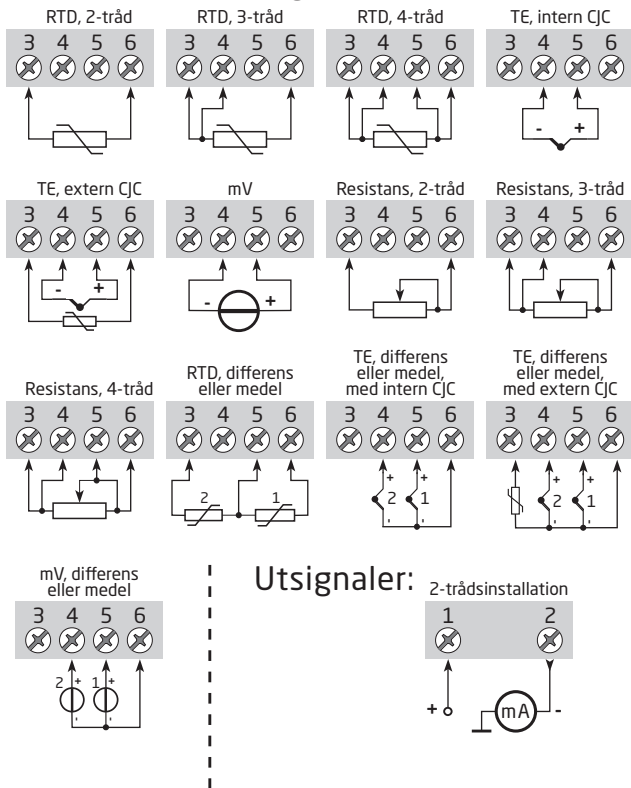
ATEX 94/9/EG.....	KEMA 03ATEX1537
IECEX.....	KEM 10.0083 X
FM.....	2D5A7
CSA.....	1125003
INMETRO.....	NCC 12.0844 X
EAC Ex TR-CU 012/2011.....	RU C-DK.GB08.V.00410

Functional Safety:

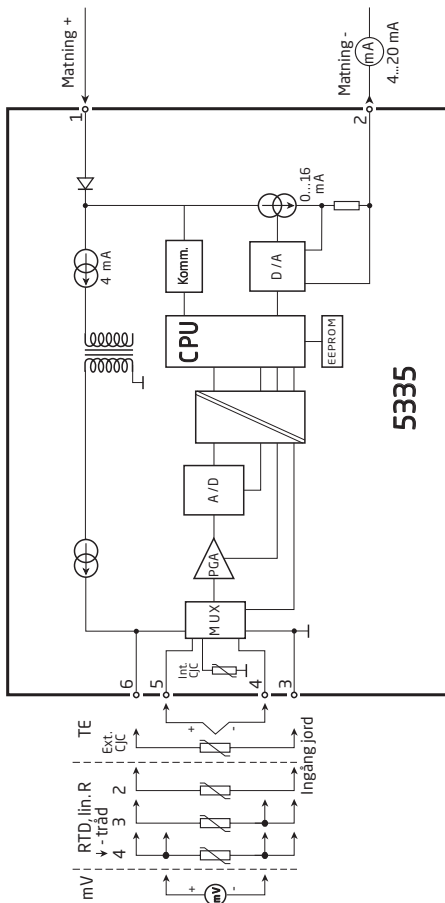
Hårdvarugodkänd för användning i SIL 2 applikationer
FMEDA report - www.prelectronics.com

ANSLUTNINGAR

Insignaler:



BLOCKDIAGRAM



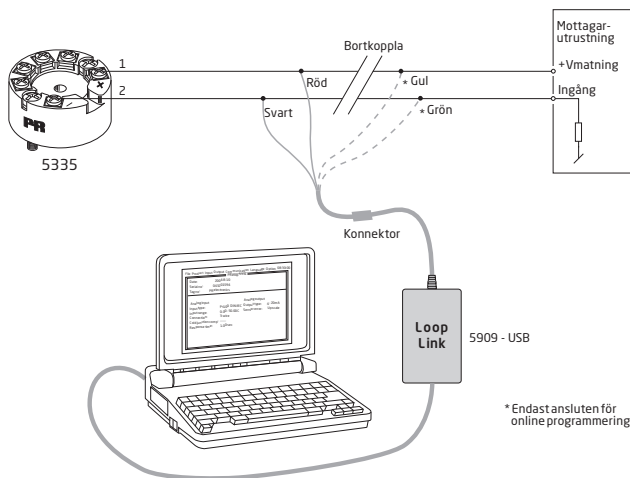
PROGRAMMERING

5335 kan konfigureras på ett av följande 3 sätt:

1. Med PR electronics A/S' programmeringsgränssnitt Loop Link och PReset PC konfigurations mjukvara.
2. Med ett HART-modem och PReset mjukvara.
3. Med en HART-kompatibel handhållen terminal med PR electronics' DD drivrutinen installerad.

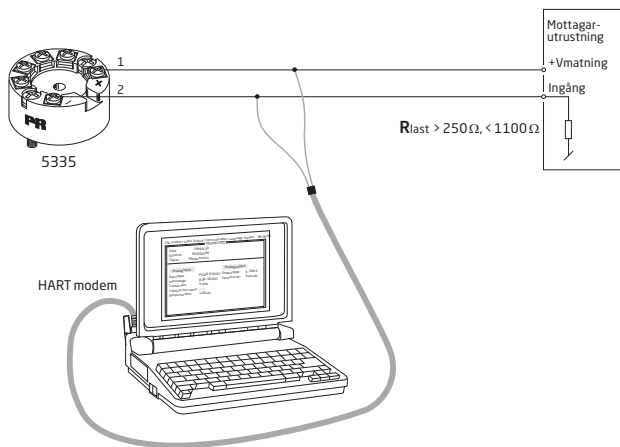
1: Loop Link

För programmering hänvisas till ritningen nedan och hjälpfunktionerna i PReset. Loop Link är inte godkänd för kommunikation med enheter installerade i farliga (Ex) områden.



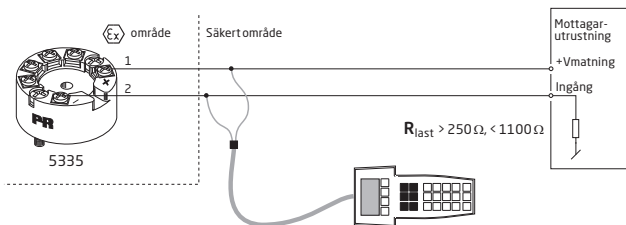
2: HART-modem

För programmering hänvisas till ritningen nedan och hjälpfunktionerna i PReset.



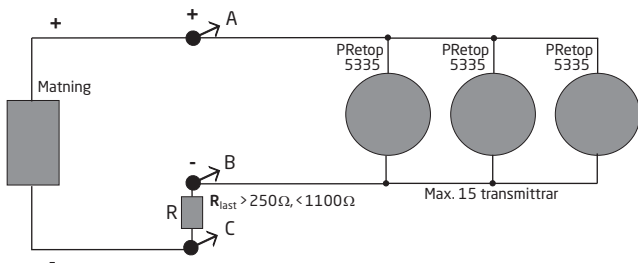
3: HART-terminal

För programmering hänvisas till ritningen nedan. nedan. För att få tillgång till produktspecifika kommandon måste HART-terminalen laddas med PR electronics' DD drivrutin. Detta kan beställas antingen från HART Communication Foundation eller från PR electronics.



ANSLUTNING AV TRANSISTORER I MULTIDROP-LÄGE

HART-terminalen eller HART-modemet kan anslutas över AB eller BC.



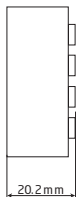
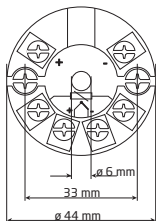
Utgångarna från högst 15 transmittar kan anslutas parallellt för en digital HART 5 terminal om 2-tråd.

Innan de ansluts måste varje transmitter konfigureras med en unik avsökningsadress som sträcker sig från en till 15. Om två transmittar konfigureras med samma adress kommer båda att exkluderas. Transmittern måste konfigureras för multidrop-läge (med en fast utgångssignal på 4 mA). Den maximala strömmen i slingan är därför 60 mA.

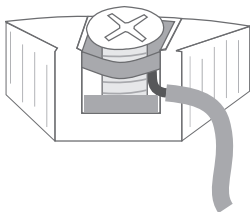
Kommunikation sker med hjälp av antingen en HART-terminal eller ett HART-modem.

PRreset konfigurationsprogram kan konfigurera enskilda transmittar för multidrop-läge och försöka den med en unik avsökningsadress.

Mekaniska specifikationer



Montering av givarledningar



Ledningar måste monteras mellan metallplattorna.

APPENDIX

ATEX Installation Drawing - 5335A

ATEX Installation Drawing - 5335D

IECEX installation drawing - 5335A

IECEX installation drawing - 5335D

FM Installation Drawing - 5335D

CSA Installation Drawing - 5335D

INMETRO Instruções de Segurança - 5335D

ATEX Installation 5335QA02



För säker installation av 5335A eller 5337A måste följande iakttas. Modulen får endast installeras av kvalificerad personal som känner till de nationella och internationella lagar, direktiv och standarder som gäller för detta område.

Tillverkningsåret kan utläsas från de två första siffrorna i serienumret.

ATEX certifikat KEMA 03ATEX 1508X

Märkning



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

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

T4: -40 ≤ Ta ≤ 85°C	Terminal: 3,4,5,6	Terminal: 1,2	Terminal: 1,2
T6: -40 ≤ Ta ≤ 60°C	Ex nA [ic]	Ex nA	Ex ic
	Uo: 9,6 V	U ≤ 35 VDC	Ui = 35 VDC
	Io: 28 mA	I = 4 - 20 mA	Li = 10 μH
	Po: 67 mW		Ci = 1,0 nF
	Lo: 45 mH		
	Co: 28 μF		

Generella installationsanvisningar

Om höljet är tillverkat av icke-metalliska material eller målade metaller skall elektrostatisk laddning undvikas.

För en omgivande temperatur ≥ 60°C ska värmebeständiga kablar användas med en värdering på minst 20 K över omgivande temperatur.

För installation i en potentiell explosiv gasatmosfär gäller följande instruktioner:

För "Ex ic" måste transmittern installeras i en kapsling som ger en skydds nivå på minst IP20 enligt EN60529 som är lämplig för applikationen och är korrekt installerad.

För "Ex nA" måste transmittern installeras i en kapsling som ger en skydds nivå på minst IP54 enligt EN60529 som är lämplig för applikationen och är korrekt installerad, eller i en kapsling med skydstyp Ex n eller Ex e.

Kabelgenomföringar och blindpluggar ska uppfylla samma krav.

För installation i en potentiellt explosiv dammatmosfär, gäller följande instruktioner:

Om transmittern förses med en egensäker signal "ic" och förses en egensäker signal "ic" (t.ex. en passiv enhet) ska transmittern monteras i en metallkapsling form B enligt DIN 43729 som ger en skydds nivå av minst IP6X enligt EN60529, och som är lämplig för applikationen.

Kabelgenomföringar och blindpluggar ska uppfylla samma krav.

Om transmittern förses med en icke-gnistande signal "nA" eller förser en icke-gnistande signal, ska transmittern monteras i ett metallkapsling form B enligt DIN 43729 som ger en skyddsnivå på minst IP6X enligt EN60529, och i överensstämmelse med typ av skydd Ex tD och lämplig för applikationen. Kabelgenomföringar och blindpluggar ska uppfylla samma krav.

IECEx Installation drawing 5335QI02



For safe installation of 5335A or 5337A the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

IECEx Certificate IECEx KEM 10.0083X

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

Standards IEC 60079-0 : 2011, IEC 60079-11 : 2011, EN 60079-15 : 2010

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$	Terminal: 3,4,5,6	Terminal: 1,2	Terminal: 1,2
T6: $-40 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$	Ex nA [ic]	Ex nA	Ex ic
	Uo: 9.6 V	U \leq 35 VDC	Ui = 35 VDC
	Io: 28 mA	I = 4 - 20 mA	Li = 10 μH
	Po: 67 mW		Ci = 1.0 nF
	Lo: 45 mH		
	Co: 28 μF		

General installation instructions

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

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

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

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

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

Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements

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

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

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

ATEX Installation 5335QA01



För säker installation av 5335D eller 5337D måste följande iakttas. Modulen får endast installeras av kvalificerad personal som känner till de nationella och internationella lagar, direktiv och standarder som gäller för detta område.

Tillverkningsåret kan utläsas från de två första siffrorna i serienumret.

ATEX certifikat KEMA 03ATEX 1537

Märkning



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

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

Farligt område

Zon 0, 1, 2, 20, 21, 22, och kolbrytning

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

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

Terminal: 3,4,5,6

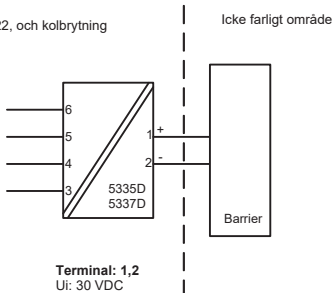
Uo: 9,6 VDC

Io: 28 mA

Po: 67 mW

Lo: 35 mH

Co: 3,5 μF



Terminal: 1,2

Ui: 30 VDC

Ii: 120 mA

Pi: 0,84 W

Li: 10 μH

Ci: 1,0 nF

Installationsanvisningar

Generella installationsanvisningar

Sensorkretsen är inte ofelbart galvaniskt isolerad från kretsmatningsutgången. Emellertid kan den galvaniska isoleringen mellan kretsarna motstå en testspänning på 500Vac under 1 minut. Om hölet är tillverkat av aluminium, måste det vara installerad som så att gnistbildning är uteslutet även vid i undantagsvis förekommande störningar som antändningskällor vid stötar och friktion. Om hölet är tillverkat av icke-metalliska material eller målade metaller skall elektrostatisk laddning undvikas.

För installation i en explosionsfarlig gasatmosfär gäller följande instruktioner:

Transmittran skall monteras i et form B hölje enligt DIN43729 eller motsvarande som ger en kapsling på minst IP20 enligt EN60529 som är lämplig för applikationen och korrekt installerad.

För installation i en explosionsfarlig dammatmosfär gäller följande instruktioner:

Transmittran skall monteras i et form B metallhölje enligt DIN43729 eller motsvarande, vilket ger en kapsling på minst IP6X enligt EN60529 som är lämplig för applikationen och korrekt installerad.

Kabelgångar och släckningselement som är lämpliga för applikationen skall användas och vara korrekt installerade.

För installation i gruvor gäller följande instruktioner:

Transmittran skall monteras i et metallhölje som ger en kapsling på minst IP6X enligt EN60529 och är lämplig för applikationen och korrekt installerad.

Kabelgångar och släckningselement som är lämpliga för applikationen skall användas och vara korrekt installerade.

Om hölet är tillverkat av aluminium, måste det vara installerad som så att gnistbildning är uteslutet även vid i undantagsvis förekommande störningar som antändningskällor vid stötar och friktion.

Om hölet är tillverkat av icke-metalliska material eller målade metaller skall elektrostatisk laddning undvikas.

Kapslingen får inte innehålla mer än

- 15% totalt aluminium, magnesium, titan och zirkonium, och
- totalt 7,5% magnesium, titan och zirkonium.

IECEx Installation drawing 5335QI01



For safe installation of 5335D or 5337D the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

IECEx Certificate IECEx KEM.10.0083X

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

Standards IEC60079-11:2011, IEC60079-0: 2011, IEC60079-26:2006

Hazardous area

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

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

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

Terminal: 3,4,5,6

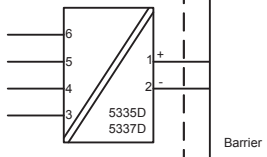
U_o: 9.6 VDC

I_o: 28 mA

P_o: 67 mW

L_o: 35 mH

C_o: 3.5 μF



Terminal: 1,2

U_i: 30 VDC

I_i: 120 mA

P_i: 0.84 W

L_i: 10 μH

C_i: 1.0 nF

Installation notes.

General installation instructions

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

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

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

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

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

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

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

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

For installation in mines the following instructions apply:

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

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

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

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

The enclosure shall not contain by mass more than

a) 15 % in total of aluminium, magnesium, titanium and zirconium, and

b) 7,5 % in total of magnesium, titanium and zirconium.

FM Installation Drawing 5300Q502 Rev AH

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

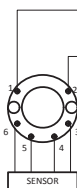
Hazardous (Classified) Location

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

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

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

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



Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier
with
entity Parameters:

$UM \leq 250V$
 $Voc \text{ or } Uo \leq Vmax \text{ or } Ui$
 $Isc \text{ or } Io \leq Imax \text{ or } Ii$
 $Po \leq Pi$
 $Ca \text{ or } Co \geq Ci + Ccable$
 $La \text{ or } Lo \geq Li + Lcable$

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

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

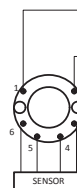
Hazardous (Classified) Location

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

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

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

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



Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier
with
entity Parameters:

$UM \leq 250V$
 $Voc \text{ or } Uo \leq Vmax \text{ or } Ui$
 $Isc \text{ or } Io \leq Imax \text{ or } Ii$
 $Po \leq Pi$
 $Ca \text{ or } Co \geq Ci + Ccable$
 $La \text{ or } Lo \geq Li + Lcable$

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

The entity concept

The Transmitter must be installed according to National Electrical Code (ANSI-NFPA 70) and shall be installed with the enclosure, mounting, and spacing segregation requirement of the ultimate application.

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

The entity concept criteria are as follows:

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

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

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

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

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

NI Field Circuit Parameters

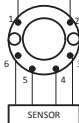
Model 5331C, 5331D, 5333C, 5333D, 5335C, 5335D, 5336D, 5337D and 5343B

Hazardous (Classified) Location

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

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

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

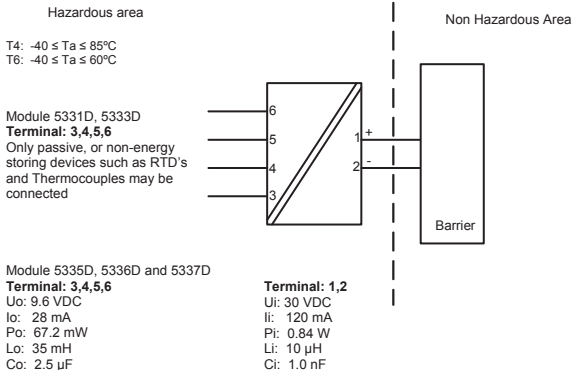


Non Hazardous Location

Associated Apparatus
or Barrier

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

CSA Installation drawing 533XQC03



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

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

Warning:

Substitution of components may impair intrinsic safety.

The transmitters must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC) or for US the National Electrical Code (NEC).

Instruções de Segurança 5335QB01

5335D, 5337D: Instalação Ex:

ATENÇÃO - RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA - VER INSTRUÇÕES

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

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

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

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

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

Em atmosferas explosivas compostas por misturas de ar / poeira:

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

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

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

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

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

Ex ia IIC T6...T4 Ga
Ex ia I Ma
Certificado:: NCC 12.0844 X

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

Sinal de saída / alimentação , terminal 1 e 2:

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

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

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

5335A, 5337A: Instalação Ex:

ATENÇÃO - RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA - VER INSTRUÇÕES

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

Ex nA [ic] IIC T6...T4 Gc
Ex ic IIC T6...T4 Gc
Certificado:: NCC 12.0844 X

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

Sinal de saída / alimentação , terminal 1 e 2:

Ui..... : 35 VDC

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

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



Displays

Programmerbara displayer med ett brett urval av ingångar och utgångar för visning av temperatur, volym och vikt etc. Linjärisering, skalning och skillnadsmättningsfunktioner för programmering via PReset-



Ex-barriärer

Gränssnitt för analoga och digitala signaler samt HART-signaler mellan sensorer / I/P-omvandlare / frekvenssignaler och styrsystem i Ex-zon 0, 1 & 2 och för vissa enheter i zon 20, 21 och 22.



Isolering

Galvaniska isolatorer för analoga och digitala signaler samt HART-signaler. Ett brett produktsortiment med både loop-matade och universella isolatorer med linjärisering, inversion och skalning av utsignaler.



Temperatur

Ett brett sortiment av transmitttrar för DIN-form B-montering och DIN-skenanordningar med analog och digital busskommunikation från applikationsspecifika till universaltransmitttrar.



Multifunktionellt

PC eller frontprogrammerbara enheter med universella alternativ för ingång, utgång och matning. Detta sortiment erbjuder ett antal avancerade funktioner som processkalibrering, linjärisering och auto-diagnos.





www.preelectronics.fr
sales-fr@preelectronics.com



www.preelectronics.de
sales-de@preelectronics.com



www.preelectronics.es
sales-es@preelectronics.com



www.preelectronics.it
sales-it@preelectronics.com



www.preelectronics.se
sales-se@preelectronics.com



www.preelectronics.com
sales-uk@preelectronics.com



www.preelectronics.com
sales-us@preelectronics.com



www.preelectronics.cn
sales-cn@preelectronics.com



Huvudkontor

Danmark
PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønede

www.preelectronics.com
sales-dk@preelectronics.com
tel. +45 86 37 26 77
fax +45 86 37 30 85



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

