PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Produktmanual
5335
2-tråds transmitter med HART protokoll

TEMPERATUR | I.S. GRÄNSSNITT | KOMMUNIKATIONSGRÄNSSNITT | MULTIFUNKTIONELLT | ISOLERING | DISPLAY

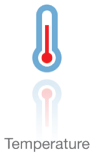
Nr 5335V124-SE
Från serienr: 240902025

PR electronics

6 produktpelare
som uppfyller alla dina behov

Enastående var för sig, oslagbara i kombination

Med våra innovativa, patenterade teknologier gör vi signalbehandlingen smartare och enklare. Vårt produktsortiment innehåller sex produktområden där vi erbjuder ett brett spektrum av analoga och digitala enheter som täcker över tusen applikationer inom industri- och fabriksautomation. Alla våra produkter följer eller överträffar de strängaste branschstandarderna och säkerställer tillförlitlighet även i de tuffaste miljöer. Alla produkter levereras dessutom med 5 års garanti.



Temperature

Vårt sortiment av temperaturomvandlare och sensorer ger största möjliga signalintegritet från mätpunkten till ditt styrsystem. Du kan omvandla industriella processtemperatursignaler till analog, bussbaserad eller digital kommunikation med en mycket tillförlitlig punkt-till-punkt-lösning med snabb responstid, automatisk självkalibrering, sensorfelavkänning, liten avvikelse och utmärkt EMC-prestanda i alla miljöer.

I.S. Interface

Vi levererar de säkraste signalomvandlarna genom att validera våra produkter mot de mest krävande säkerhetsstandarderna. Genom vår strävan efter innovation har vi nått banbrytande framgångar i utvecklingen av Ex-gränssnitt med fullständigt SIL 2-godkännande som är både effektiva och kostnadsbesparande. Vårt omfattande sortiment av analoga och digitala isolatorer med inbyggd säkerhet har multifunktionella in- och utgångar som gör PR till en lättimplementerad anläggningsstandard. Våra bakplan förenklar installationerna ytterligare och möjliggör sömlös integration med DCS-standardsystem.

Communication

Vi erbjuder överkomliga, lättanvända, framtidssäkrade kommunikationsgränssnitt som kan kommunicera med din installerade PR-produktbas. Alla gränssnitt är löstagbara, har en inbyggd display för visning av processvärden och diagnostik och kan konfigureras med tryckknappar. Produktspecifik funktionalitet innefattar kommunikation via Modbus och Bluetooth och fjärråtkomst med hjälp av vår PPS-applikation (PR Process Supervisor) som finns tillgänglig för iOS, Android och Windows.

Multifunction

Vårt unika sortiment av enskilda enheter som täcker in flera applikationer kan enkelt installeras som anläggningsstandard. Genom att tillhandahålla en enda variant som fungerar med ett stort antal applikationer minskar både tidsåtgången för installationer och utbildning, och det förenklar reservdelshanteringen vid dina anläggningar markant. Våra enheter är konstruerade för långsiktig signalnoggrannhet, låg strömförbrukning, immunitet mot elektriska störningar och enkel programmering.

Isolation

Våra kompakta, snabba, högkvalitativa 6 mm-isolatorer bygger på mikroprocessorteknik för exceptionell prestanda och EMC-immunitet för dedikerade applikationer med mycket låg total driftkostnad. De kan staplas såväl vertikalt som horisontellt utan luftgap mellan enheterna.

Display

Vårt displaysortiment karakteriseras av flexibilitet och stabilitet. Enheterna uppfyller nästan alla krav på displayavläsning för processignaler och har universell ingång såväl som strömförsörjning. De möjliggör realtidsmätning av processvärden inom en mängd olika områden och är konstruerade för att tillhandahålla användarvänlig och tillförlitlig information, även i krävande miljöer.

2-tråds transmitter med HART protokoll 5335

Innehållsförteckning

Tillämpningar 4
Tekniska egenskaper 4
Montering / installation 4
Beställning 5
Tekniska data 5
Accessories 5
Anslutningar 8
Blockdiagram 8
Programming 9
Anslutning av transistorer i multidrop-läge 10
Mekaniska specifikationer 10
Montering av givarledningar 10
ATEX Installation Drawing - 5335A 11
ATEX Installation Drawing - 5335D 13
IECEx Installation Drawing - 5335A 15
IECEx Installation Drawing - 5335D 17
CSA Installation Drawing - 5335A 19
CSA Installation Drawing - 5335D 20
FM Installation Drawing - 5335D 21
INMETRO Installation Drawing - 5335A 23
INMETRO Installation Drawing - 5335D 25
Dokumenthistorik 27

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

Tillämpningar

- 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 transmittrar kan anslutas till en digital 2-tråds slinga med HART-kommunikation.

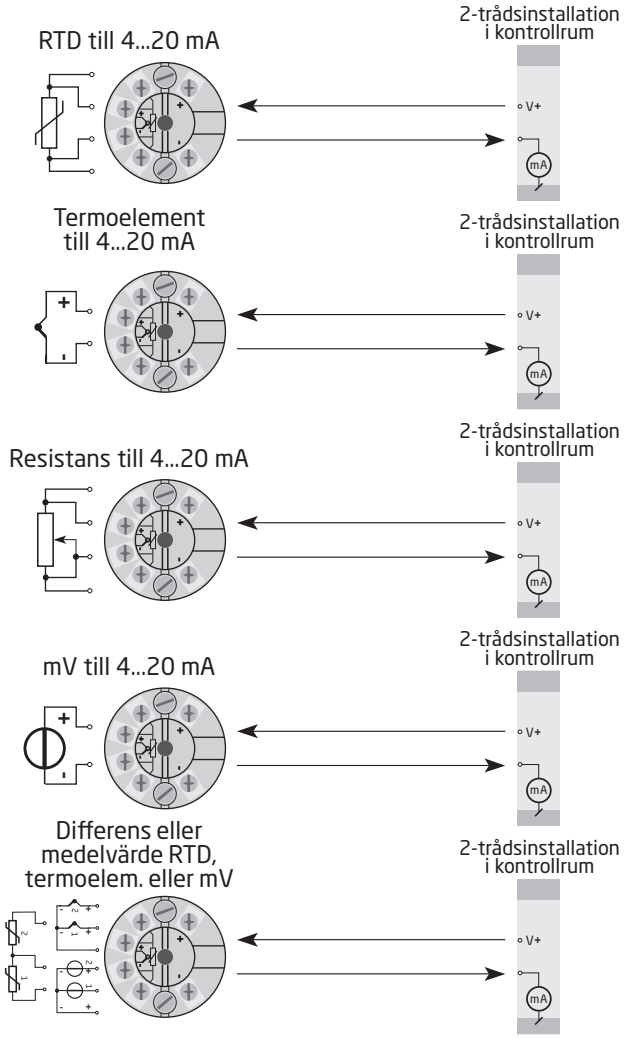
Tekniska egenskaper

- 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 tillhandahåller nödvändiga feldata (SFF och PFD_{AVG}) för SIL 2-applikationer enligt IEC 61508 / IEC 61511.
- 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



Beställning

Typ	Version	
5335	Zon 2 / Div. 2	: A
	Zon 0, 1, 2, 21, 22, M1 / DIV. 1, DIV. 2	: D

Accessories

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

Tekniska data

Miljöförhållanden:

Driftstemperatur . . . . . -40°C till +85°C
Kalibreringstemperatur . . . . . 20...28°C
Relativ fuktighet . . . . . < 95 % RF (ej kond.)
Kapsling (hölje / plintar). . . . . IP68 / IP00

Mekaniska specifikationer:

Mått . . . . . Ø 44 x 20,2 mm
Vikt ca . . . . . 50 g
Tråddimension . . . . . 1 x 1,5 mm^2 tvinnad tråd
Skruvplintar, max. åtdragningsmoment . . . . . 0,4 Nm
Vibration. . . . . IEC 60068-2-6
  2...25 Hz. . . . . ±1,6 mm
  25...100 Hz . . . . . ±4 g

Allmänna specifikationer:

Matningsspänning, DC
  5335A . . . . . 8,0...35 VDC
  5335D . . . . . 8,0...30 VDC
Intern effektförlust
  5335A . . . . . 25 mW...0,8 W
  5335D . . . . . 25 mW...0,7 W
Isolationsspänning, test / drift. . . . . 1,5 kVAC / 50 VAC
Uppvärmningstid. . . . . 30 s
Programmering . . . . . HART och Loop Link
Signal- / brusförhållande . . . . . > 60 dB
Svarstid (programmerbar). . . . . 1...60 s
EEprom felkontroll . . . . . < 10 s
Signaldynamik, ingång . . . . . 22 bitar
Signaldynamik, utgång . . . . . 16 bitar
Inverkan av variation i matningsspänning . . . . . < 0,005% av omr. / VDC

Noggranhet, det största av allmänna eller basvärden:

Allmänna värden		
Insignal	Absolutfel	Temperaturkoefficient
Alla	≤ ±0,05% av omr.	≤ ±0,005% av omr. / °C

Basvärden		
Insignal	Basonoggrannhet	Temperaturkoefficient
Pt100 & Pt1000	≤ ±0,1°C	≤ ±0,005°C/°C
Ni100	≤ ±0,2°C	≤ ±0,005°C/°C
Lin. R	≤ ±0.1 Ω	≤ ±5 mΩ / °C
Volt	≤ ±10 µV	≤ ±0,5 µV / °C
TE-typ: E, J, K, L, N, T, U	≤ ±0,5°C	≤ ±0,025°C / °C
TE-typ: B, R, S, W3, W5	≤ ±1°C	≤ ±0,1°C / °C

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

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 ≤ $T_{omg.}$ ≤ 135°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 MΩ

Strömutgång:
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 . . . . . ≤ 3,5 mA
Belastningsmotstånd . . . . . ≤ ($V_{matning}$ - 8,0) / 0,023 [Ω]
Last stabilitet . . . . . < ±0,01% av span / 100 Ω

Givarfelsindikering:
Programmerbar . . . . . 3,5...23 mA
(kortsluten 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

Observerade myndighetskrav:
EMC 2014/30/EU
ATEX 2014/34/EU
RoHS 2011/65/EU
EAC . . . . . TR-CU 020/2011
EAC Ex . . . . . TR-CU 012/2011

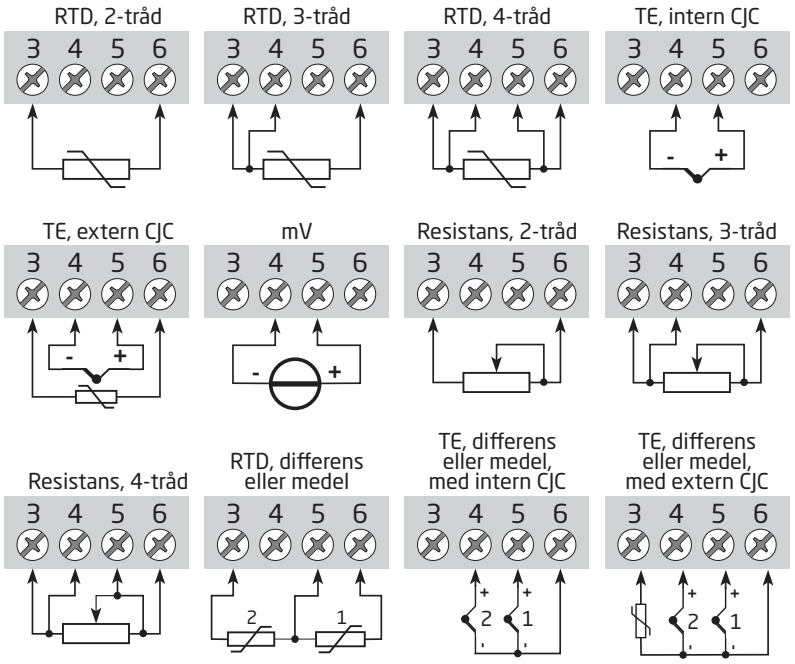
Godkännanden:
DNV, Ships & Offshore TAA0000101

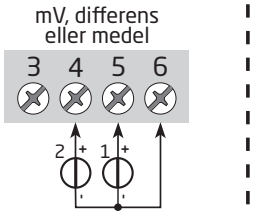
I.S.- / Ex-godkännanden:
5335A:
  ATEX . . . . . DEKRA 20ATEX0109X
5335D:
  ATEX . . . . . DEKRA 20ATEX0108X
  FM FM17US0013X
5335A & 5335D:
  IECEx . . . . . DEK 20.0063X
  CSA 1125003
  INMETRO . . . . . DEKRA 23.0011X
  EAC Ex . . . . . EAEU KZ 7500361.01.01.08756

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

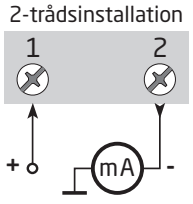
Anslutningar

Insignaler:

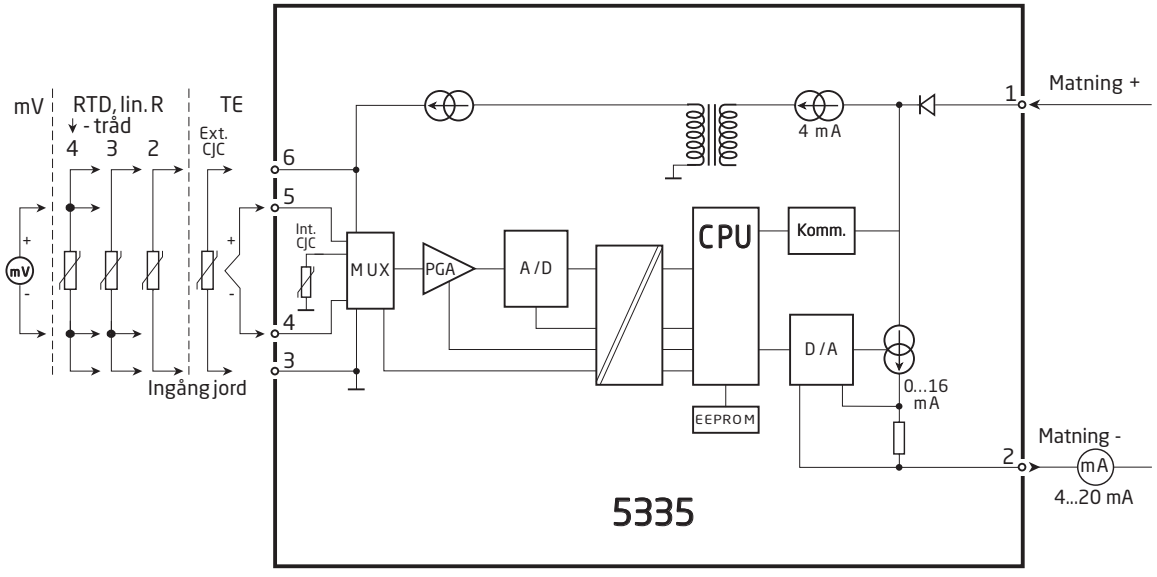




Utsignaler:



Blockdiagram



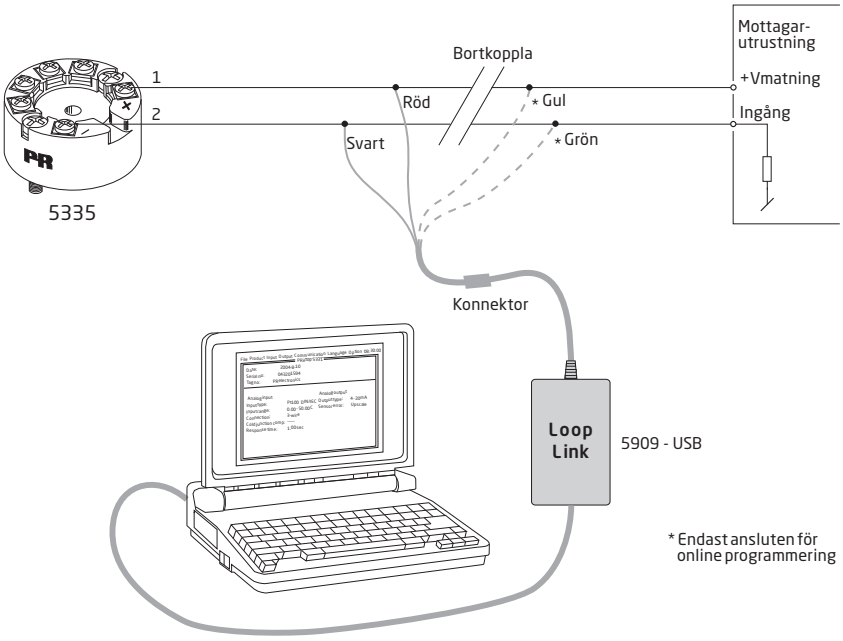
Programming

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.

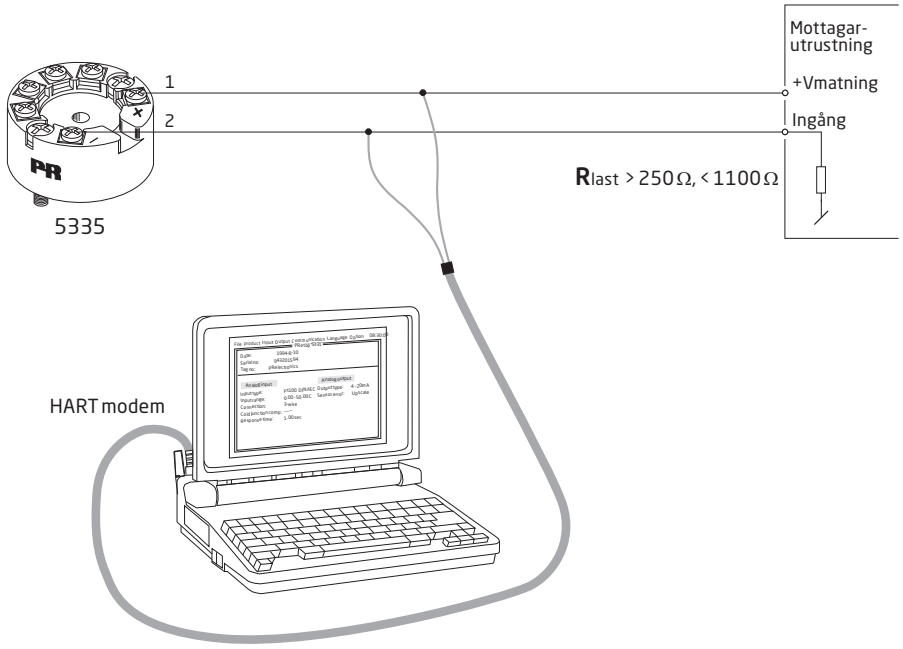
1: Loop Link

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



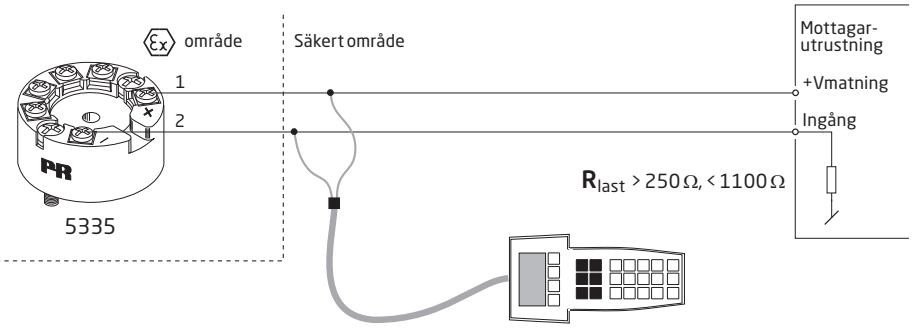
2: HART-modem

För programmering hänvisas till ritningen nedan och hjälpfunktionerna i PReset.



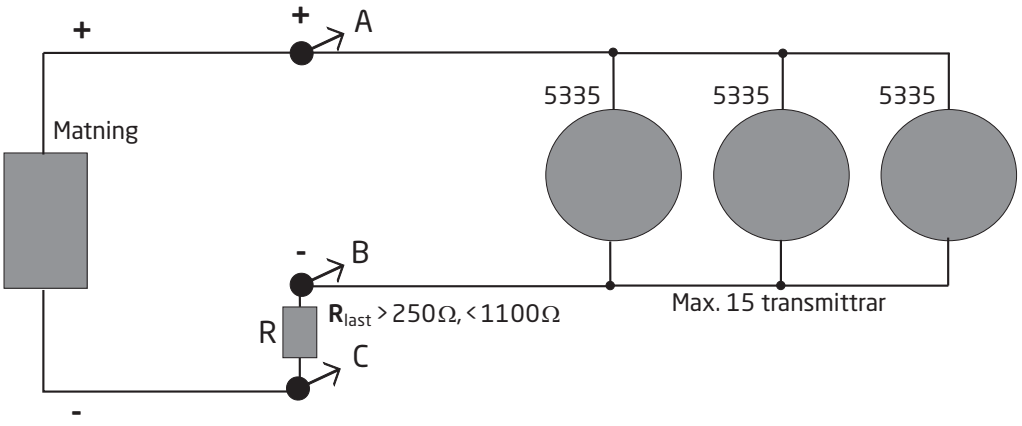
3: HART-terminal

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



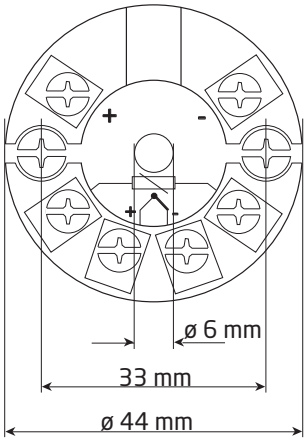
Anslutning av transistorer i multidrop-läge

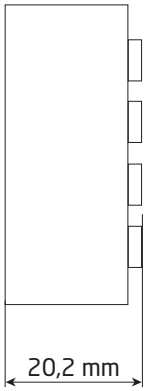
- HART-terminalen eller HART-modemet kan anslutas över AB eller BC.



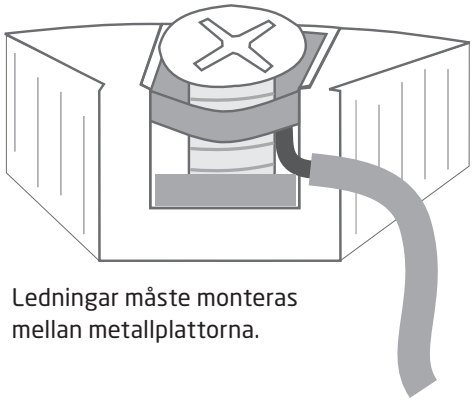
- Utgångarna från högst 15 transmittrar kan anslutas parallellt för digital HART-kommunikation om 2-tråd.
- Innan de ansluts måsta varje transmitter konfigureras med en unik avsökningsadress som sträcker sig från en till 15. Om två transmittrar konfigureras med samma adress kommer båda att exkluderas. 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.
- PReset konfigurationsprogram kan konfigurera enskilda transmittrar för multidropläge och förse den med en unik avsökningsadress.

Mekaniska specifikationer





Montering av givarledningar



Ledningar måste monteras mellan metallplattorna.

ATEX-installationsritning 5335QA02-V5R0

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 DEKRA 20ATEX0109 X

Märkning

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

Standarder EN 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012,
EN 60079-15: 2010, EN 60079-7:2015 +A1: 2018

Terminal 3,4,5,6	Terminal 1,2	Terminal 1,2	Terminal 1,2
Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex nA, Ex ec
Uo: 9,6 V Io: 28 mA Po: 67 mW Lo: 35 mH Co: 3,5 µF	Ui = 35 V Ii = 110 mA Ci = 1 nF Li = 0 µH	Ui = 24 V Ii = 260 mA Ci = 1 nF Li = 0 µH	Umax ≤ 35 VDC eller Umax ≤ 24 VDC

Ex ic IIC, Ex ic IIIC Temperatur-klass	**Omgivningstemperaturområde**	
	Ui=35 V	**Ui=24 V**
T6	-40°C till +54°C	-40°C till +63°C
T5	-40°C till +69°C	-40°C till +78°C
T4	-40°C till +85°C	-40°C till +85°C

Ex ec, Ex nA Temperatur-klass	**Omgivningstemperaturområde**	
	Vmax=35 V	**Vmax=24 V**
T6	-40°C till +43°C	-40°C till +55°C
T5	-40°C till +85°C	-40°C till +85°C
T4	-40°C till +85°C	-40°C till +85°C

Installationsanvisningar

Om höljet är tillverkat av icke-metalliska plastmaterial, ska elektrostatisk laddning undvikas.

Om transmittern är installerad i en explosiv atmosfär som kräver användning av utrustning med skyddsnivå Gc, och tillämpas i typ av skydd Ex ic, ska transmittern monteras i ett hölje, som tillhandahåller en skyddsgrad på åtminstone IP20 i enlighet med EN 60529, och som är lämpligt för applikationen och korrekt installerat.

Om transmittern är installerad i en explosiv atmosfär som kräver användning av utrustning med skyddsnivå Dc, ska transmittern monteras i ett separat certifierat hölje, som tillhandahåller en skyddsgrad på åtminstone IP5X i enlighet med EN 60079-0, och som är lämpligt för applikationen och korrekt installerat. Temperaturen på det yttre höljet är +20 K över omgivningstemperaturen, bestämd utan dammskikt. Omgivningstemperaturområde: -40°C till +85°C.

Om transmittern är installerad i en explosiv atmosfär som kräver användning av utrustning med skyddsnivå Gc, och tillämpas i typ av skydd Ex nA eller Ex ec, ska transmittern monteras i ett separat certifierat hölje, som tillhandahåller en skyddsgrad på åtminstone IP54 i enlighet med EN 60079-0, och som är lämpligt för applikationen och korrekt installerat.

Om transmittern är installerad i en explosiv atmosfär som kräver användning av utrustning med skyddsnivå Gc, och tillämpas i typ av skydd Ex nA eller Ex ec, ska utrustningen endast användas i ett område med högst föroreningsgrad 2, enligt definitionen i EN 60664-1.

ATEX-installationsritning 5335QA01-V5R0

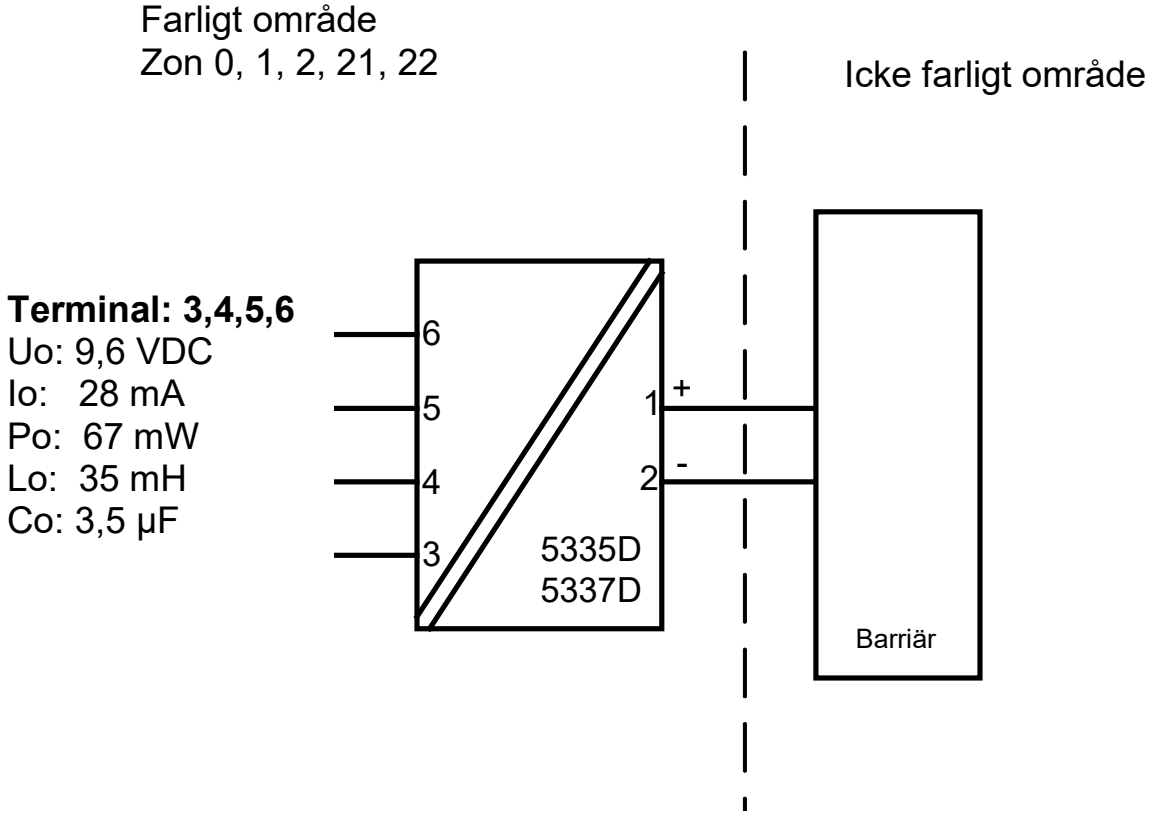
För säker installation av 5335D eller 5337D måste följande iakttas. Modulen får endast installeras av kvalificerad personal som känner till de nationella och internationella lagar, direktiv och standarder som gäller för detta område. Tillverkningsåret kan utläsas från de två första siffrorna i serienumret.

ATEX-certifikat DEKRA 20ATEX0108 X

Märkning

II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
II 2 D Ex ia IIIC Db
I M1 Ex ia I Ma

Standarder EN 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012



Terminal: 1,2
Ui: 30 VDC Ii: 120 mA Pi: 0,84 W eller Pi: 0,75 W
Li: 0 µH Ci: 1,0 nF

Temperatur-klass	Omgivningstemperaturområde	
	Pi: 0,84 W	**Pi: 0,75 W**
T6	-40°C till +47°C	-40°C till +50°C
T5	-40°C till +62°C	-40°C till +65°C
T4	-40°C till +85°C	-40°C till +85°C

Installationsanvisningar

Om höljet är tillverkat av icke-metalliska plastmaterial, ska elektrostatisk laddning undvikas.

Om transmittern är installerad i en explosiv atmosfär som kräver användning av utrustning med skyddsnivå Ga, ska transmittern monteras i ett hölje, som tillhandahåller en skyddsgrad på åtminstone IP20 enligt EN 60529, och som är lämpligt för applikationen och korrekt installerat.

Om transmittern är installerad i en explosiv atmosfär som kräver användning av utrustning med skyddsnivå Ga eller Ma, och om höljet är tillverkat av aluminium, så måste den installeras så att antändningskällor på grund av stötar och friktionsgnistor utesluts.

Om transmittern är installerad i en explosiv atmosfär som kräver användning av utrustning med skyddsnivå Db, ska transmittern monteras i ett separat certifierat hölje, som tillhandahåller en skyddsgrad på åtminstone IP5X i enlighet med EN 60079-0, och som är lämpligt för applikationen och korrekt installerat. Temperaturen på det yttre höljet är +20 K över omgivningstemperaturen, bestämd utan dammskikt. Omgivningstemperaturområde: -40°C till +85°C.

Om transmittern är installerad i en explosiv atmosfär som kräver användning av utrustning med skyddsnivå Ma, ska transmittern monteras i ett hölje, som tillhandahåller en skyddsgrad på åtminstone IP54 i enlighet med EN 60529, och som är lämpligt för applikationen och korrekt installerat. Omgivningstemperaturområde: -40°C till +85°C.

Man ska använda kabelanslutningar och blindelement som är lämpliga för applikationen och korrekt installerade.

För en omgivningstemperatur ≥ 60 ºC, ska värmebeständiga kablar användas med en klassificering på minst 20 K över omgivningstemperaturen.

Sensorkretsen är inte ofelbart galvaniskt isolerad från ingångskretsen. Emellertid kan den galvaniska isoleringen mellan kretsarna motstå en testspänning på 500 VAC under 1 minut.

IECEx-installation drawing 5335QI02-V5R0

For safe installation of 5335A and 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.

Certificate IECEx DEK 20.0063X

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

Standards IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011, IEC 60079-15: 2010, IEC 60079-7:2017

Terminal 3,4,5,6	Terminal 1,2	Terminal 1,2	Terminal 1,2
Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex nA, Ex ec
Uo: 9.6 V Io: 28 mA Po: 67 mW Lo: 35 mH Co: 3.5 µF	Ui = 35 V Ii = 110 mA Ci = 1 nF Li = 0 µH	Ui = 24 V Ii = 260 mA Ci = 1 nF Li = 0 µH	Umax ≤ 35 VDC or Umax ≤ 24 VDC

Ex ic IIC, Ex ic IIIC Temperature Class	**Ambient temperature range**	
	Ui=35 V	**Ui=24 V**
T6	-40°C to +54°C	-40°C to +63°C
T5	-40°C to +69°C	-40°C to +78°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Ex ec, Ex nA Temperature Class	**Ambient temperature range**	
	Vmax=35 V	**Vmax=24 V**
T6	-40°C to +43°C	-40°C to +55°C
T5	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Installation notes

If the enclosure is made of non-metallic plastic materials, electrostatic charges on the transmitter enclosure shall be avoided.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex ic, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 according to IEC 60259, and that is suitable for the application and correctly installed.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Dc, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP5X according to IEC 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed. The surface temperature of the outer enclosure is +20 K above the ambient temperature, determined without a dust layer.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

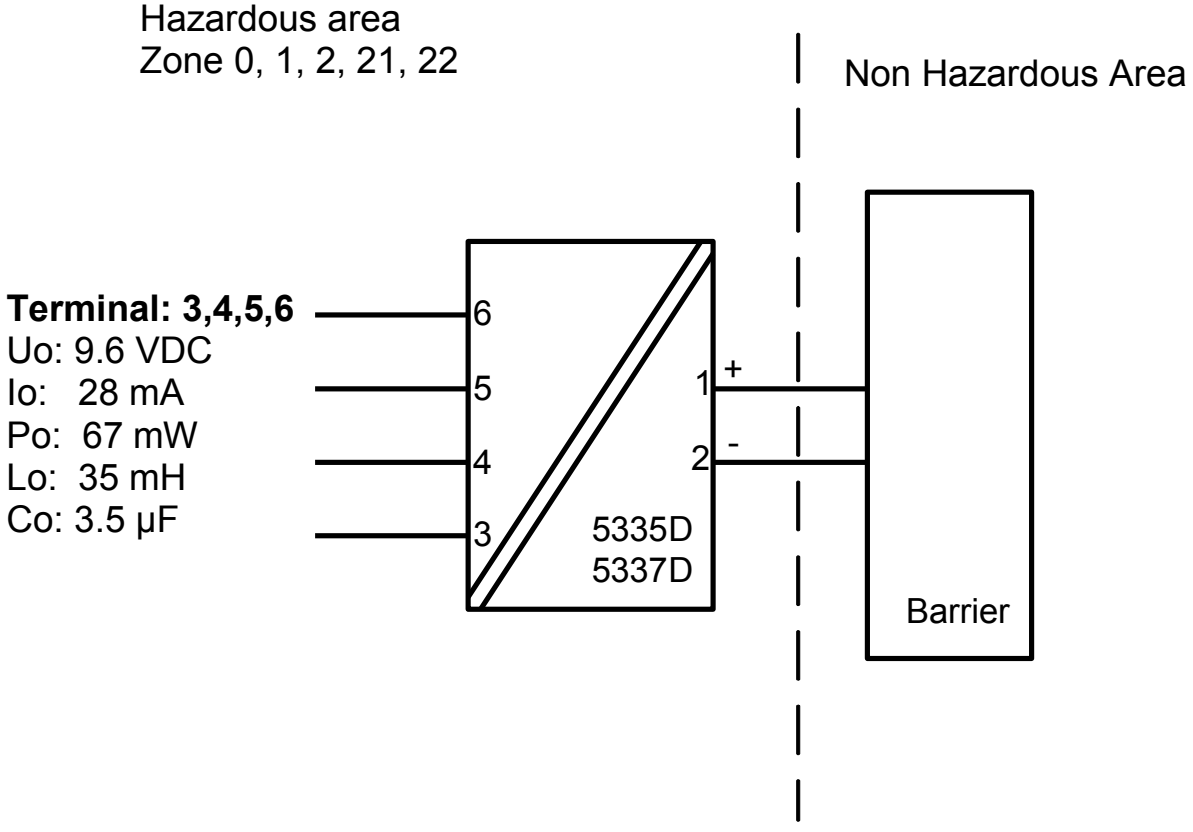
If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex nA or Ex ec, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to IEC 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex nA or Ex ec, the equipment shall only be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1.

IECEx-installation drawing 5335QI01-V5R0

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.

Certificate	IECEx DEK 20.0063X
Marking	Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIIC Db Ex ia I Ma
Standards	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011



Terminal: 1,2
Ui: 30 VDC Ii: 120 mA Pi: 0.84 W or Pi: 0.75 W
Li: 0 µH Ci: 1.0 nF

Temperature Class	Ambient temperature range	
	Pi: 0.84 W	Pi: 0.75 W
T6	-40°C to +47°C	-40°C to +50°C
T5	-40°C to +62°C	-40°C to +65°C
T4	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

Installation notes

If the enclosure is made of non-metallic plastic materials, electrostatic charges on the transmitter enclosure shall be avoided.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ga, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 according to IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ga or Ma, and if the enclosure is made of aluminum, it must be installed such, that ignition sources due to impact and friction sparks are excluded.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Db, the transmitter shall be mounted in a separately certified enclosure that provides a degree of protection of at least IP5X according to IEC 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed. The surface temperature of the outer enclosure is +20 K above the ambient temperature, determined without a dust layer.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Ma, the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.
Ambient temperature range: -40°C to +85°C.

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

For an ambient temperature ≥ 60ºC, heat resistant cables shall be used with a rating of at least 20 K above the ambient temperature.

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 for 1 minute.

CSA Installation drawing 5337QC02

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK. WWW.PRELECTRONICS.COM

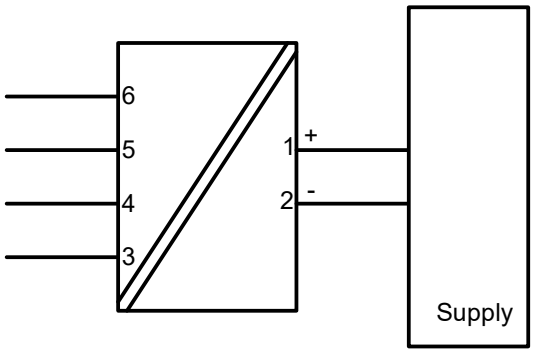
For safe installation of the 5335A and 5337A the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Marking
Class I, Division 2, Group A,B,C,D T6…T4
Ex nA[ic] IIC T6…T4
Class I Zone 2 AEx nA[ic] IIC T6…T4

Hazardous Area
CL I, Div 2, GP ABCD
CL I, Zone 2, IIC

T4: -40ºC to 85 ºC
T6: -40ºC to 60 ºC

Terminal:
3,4,5,6
Uo: 9.6 VDC
Io: 28 mA
Po: 67 mW
Lo: 45 mH
Co: 28 µF



Terminal:
1-2
Functional Ratings:
U nominal ≤ 35 VDC;
I nominal ≤ 3.5 - 23 mA

NI Installation instructions

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. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.
If the enclosure is made of non-metallic materials or of painted metal, electrostatic charging shall be avoided.
Use supply wires with a rating of at least 5 K above the ambient temperature.
Supply from a Class 2 Power Supply with Transient protection or equivalent.

WARNING: Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2
AVERTISSEMENT: la substitution de composants peut nuire à l'aptitude à la Classe I, Division 2.

WARNING: Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be safe.
AVERTISSEMENT: Ne débranchez pas l'équipement sauf si l'alimentation a été coupée ou si la zone est connue pour être sûre.

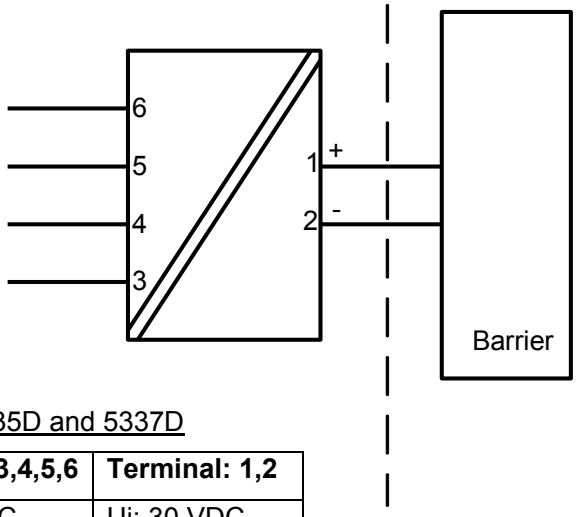
Non Incendive field wiring installation
The non incendive field Wiring Circuit concept allows interconnection of Nonincendive Field wiring Apparatus with Associated Nonincendive Field Wiring Apparatus or Assosicated Intrinsically Safe Apparatus or Associated Apparatus not specially examined in combination as a syatem using any of the wiring methods permitted for unclassified locations,
Voc < Vmax, Ca ≥ Ci + Ccable , La ≥ Li + Lcable.

CSA Installation drawing 533XQC03

Hazardous area

T4: -40 ≤ Ta ≤ 85ºC
T6: -40 ≤ Ta ≤ 60ºC

Non Hazardous Area



Module 5331D and 5333D

Terminal: 3,4,5,6

Only passive, or non-energy storing devices such as RTD's and Thermocouples may be connected

Terminal: 1,2
Ui: 30 VDC
Ii: 120 mA
Pi: 0.84 W
Li: 10 µH
Ci: 1.0 nF

Module 5335D and 5337D

Terminal: 3,4,5,6	**Terminal: 1,2**
Uo: 9.6 VDC	Ui: 30 VDC
Io: 28 mA	Ii: 120 mA
Po: 67.2 mW	Pi: 0.84 W
Lo: 35 mH	Li: 0 µH
Co: 3.5 µF	Ci: 1.0 nF

CLASS 2258 04 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations
CLASS 2258 84 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - Intrinsically Safe Entity - For Hazardous Locations - Certified to US Standards

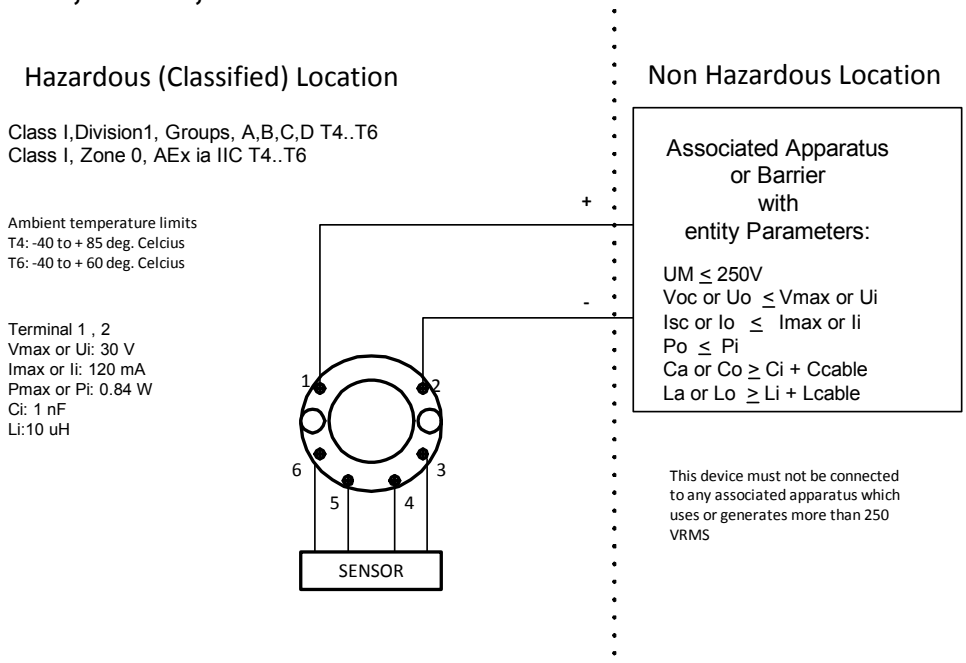
Class I, Division 1, Groups A, B, C and D T6…T4
Ex ia IIC T6…T4 Ga
Class I, Zone 0, AEx ia IIC Ga

Warning:
Substitution of components may impair intrinsic safety.

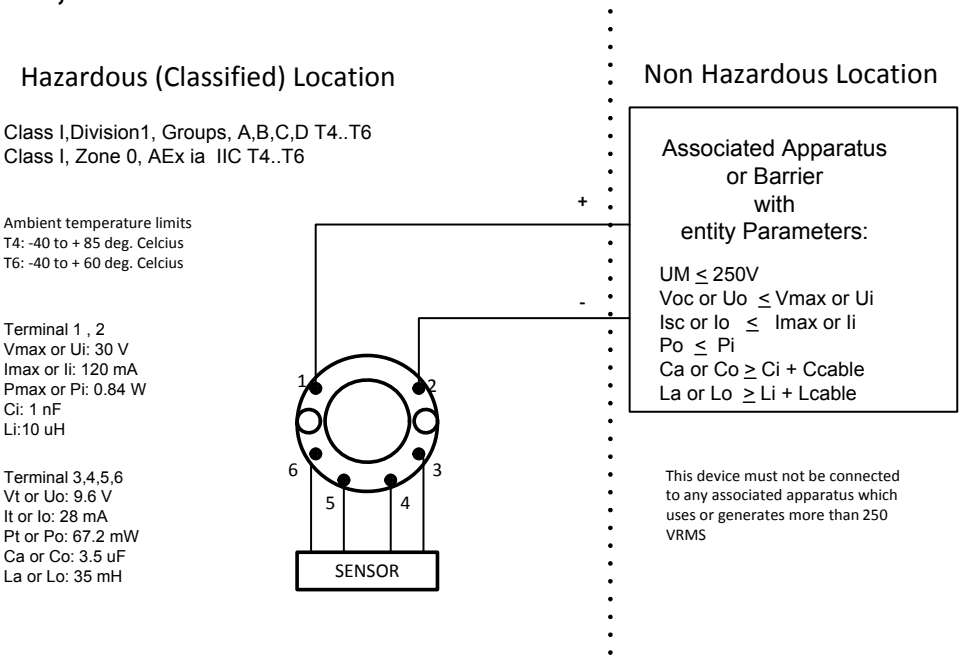
The transmitters must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC) or for US the National Electrical Code (NEC).

FM Installation Drawing

Model 5331D, 5332D, 5333D and 5343B



Model 5335D, 5337D



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 Ui(V_{MAX}) and current Ii(I_{MAX}), and maximum power Pi(Pmax), which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to or greater than the voltage (Uo or V_{OC} or V_t) and current (Io or I_{SC} or I_t) and the power Po which can be delivered by the barrier.

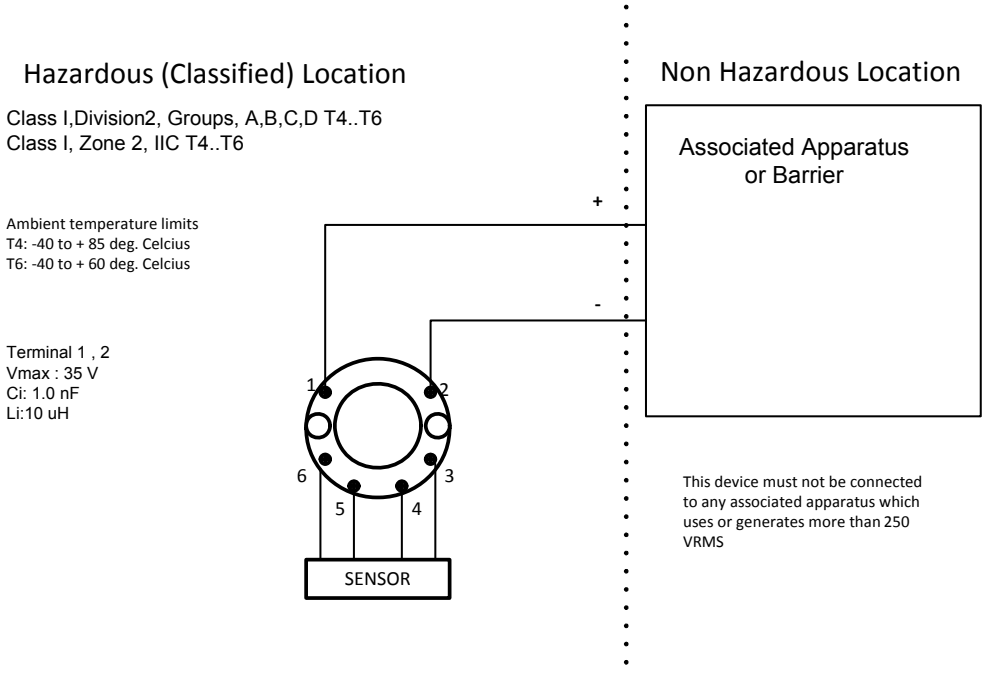
The sum of the maximum unprotected capacitance (C_i) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the capacitance (C_a) which can be safely connected to the barrier.

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 Uo,V_{OC} or V_t and Io,I_{SC} or I_t, and C_a and L_a for barriers are provided by the barrier manufacturer.

NI Field Circuit Parameters

Model 5331D, 5332D, 5333D, 5335D, 5337D and 5343B



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK. WWW.PRELECTRONICS.COM

Desenho de Instalação INMETRO

Para instalação segura do 5335A ou 5337A o seguinte deve ser observado. O modelo deve apenas ser instalado por pessoas qualificadas que são familiarizadas com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e padrões que se aplicam a esta área.
O ano de fabricação pode ser pego dos dois primeiros dígitos do número de série.

Certificado DEKRA 23.0011 X

Marcas
Ex ec [ic] IIC T6..T4 Gc
Ex ic IIC T6..T4 Gc
Ex ic IIIC Dc

Normas **ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2023**
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017

Terminais 3,4,5,6	Terminais 1,2	Terminais 1,2	Terminais 1,2
Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex ic IIC,Ex ic IIIC	Ex ec
Uo: 9,6 V Io: 28 mA Po: 67 mW Lo: 35 mH Co: 3,5 µF	Ui = 35 V Ii = 110 mA Ci = 1 nF Li = 10 µH	Ui = 24 V Ii = 260 mA Ci = 1 nF Li = 10 µH	Umax ≤ 35 Vdc or Umax ≤ 24 Vdc

Ex ic IIC, Ex ic IIIC Classe de temperatura	**Faixa de temperatura ambienta**	
	Ui=35V	**Ui=24V**
T6	-40 °C to +54 °C	-40 °C to +63 °C
T5	-40 °C to +69 °C	-40 °C to +78 °C
T4	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +85 °C

Ex ec Classe de temperatura	**Faixa de temperatura ambienta**	
	Umax=35V	**Umax=24V**
T6	-40 °C to +43 °C	-40 °C to +55 °C
T5	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +85 °C
T4	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +85 °C

Notas de Instalação.

Se o invólucro for feito de materiais plásticos não metálicos, devem ser evitadas cargas eletrostáticas no invólucro do transmissor.

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Gc e aplicado no tipo de proteção Ex ic, o transmissor deverá ser montado em um gabinete que forneça um grau de proteção de pelo menos IP20 de acordo com ABNT NBR IEC 60529, e adequado à aplicação e instalado corretamente.

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Dc, o transmissor deverá ser montado em um invólucro certificado separadamente que forneça um grau de proteção de pelo menos IP5X de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-0, e que seja adequado para o aplicativo e instalado corretamente. A temperatura da superfície do invólucro externo é +20 K acima da temperatura ambiente, determinada sem camada de poeira.
Faixa de temperatura ambiente: -40 °C a +85 °C

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Gc e aplicado no tipo de proteção Ex ec, o transmissor deverá ser montado em um invólucro certificado separadamente que forneça um grau de proteção de pelo menos IP54 de acordo com conforme ABNT NBR IEC 60079-0, e que seja adequado à aplicação e instalado corretamente.

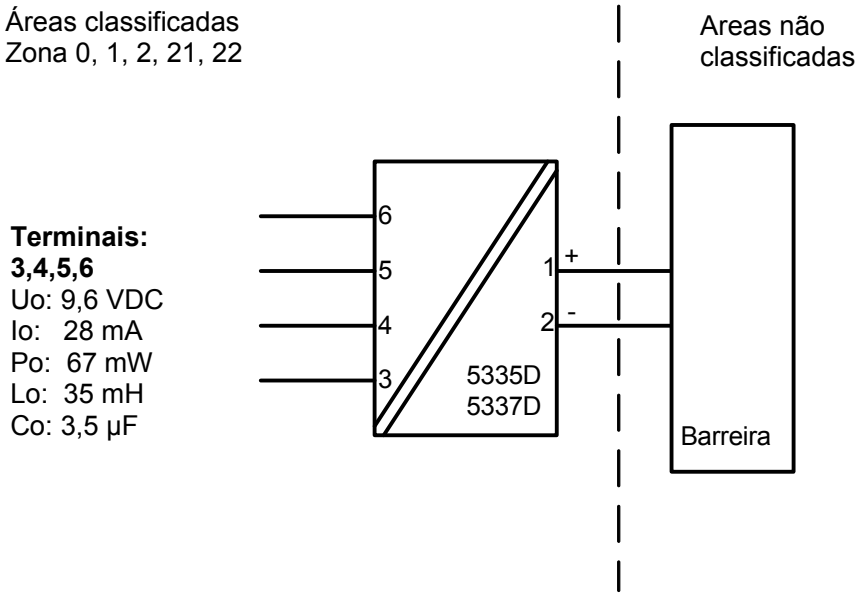
Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Gc e aplicado no tipo de proteção Ex ec, o equipamento deverá ser usado somente em uma área com grau de poluição não superior a 2, conforme definido na IEC 60664-1.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK. WWW.PRELECTRONICS.COM

Desenho de Instalação INMETRO

Para instalação segura do 5335D ou 5337D o seguinte deve ser observado. O modelo deve apenas ser instalado por pessoas qualificadas que são familiarizadas com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e padrões que se aplicam a esta área.
O ano de fabricação pode ser pego dos dois primeiros dígitos do número de série.

Certificado	DEKRA 23.0011 X
Marcas	Ex ia IIC T6…T4 Ga Ex ia IIIC Db Ex ia I Ma
Normas	**ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2023** **ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017**



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

Terminais: 1,2
Ui: 30 VDC Ii: 120 mA Pi: 0,84 W or Pi: 0,75 W
Li: 10 µH Ci: 1,0nF

Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambienta	
	Pi: 0,84W	Pi: 0,75W
T6	-40 °C to +47 °C	-40 °C to +50 °C
T5	-40 °C to +62 °C	-40 °C to +65 °C
T4	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +85 °C

Notas de Instalação.

Se o invólucro for feito de materiais plásticos não metálicos, devem ser evitadas cargas eletrostáticas no invólucro do transmissor.

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Ga, o transmissor deverá ser montado em um invólucro que forneça um grau de proteção de pelo menos IP20 de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, e que seja adequado para a aplicação e corretamente instalado.

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de equipamento de nível de proteção Ga ou Ma, e se o invólucro for feito de alumínio, ele deverá ser instalado de forma que fontes de ignição devido a faíscas de impacto e fricção sejam excluídas.

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Db, o transmissor deverá ser montado em um invólucro certificado separadamente que forneça um grau de proteção de pelo menos IP5X de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-0, e que seja adequado para o aplicativo e instalado corretamente. A temperatura da superfície do invólucro externo é +20 K acima da temperatura ambiente, determinada sem camada de poeira. Faixa de temperatura ambiente: -40 °C a +85 °C

Se o transmissor for instalado em uma atmosfera explosiva que exija o uso de nível de proteção de equipamento Ma, o transmissor deverá ser montado em um invólucro que forneça um grau de proteção de pelo menos IP54 de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, e que seja adequado para a aplicação e corretamente instalado. Faixa de temperatura ambiente: -40 °C a +85 °C

Devem ser utilizadas entradas de cabos e elementos de obturação adequados à aplicação e instalados corretamente.

Para uma temperatura ambiente ≥ 60ºC, devem ser utilizados cabos resistentes ao calor com uma classificação de pelo menos 20 K acima da temperatura ambiente.

O circuito do sensor não é infalivelmente isolado galvânicamente do circuito de entrada. Porém, o isolamento galvânico entre os circuitos é capaz de suportar uma tensão de teste de 500Vac por 1 minuto.

Dokumenthistorik

Följande lista innehåller noteringar om revideringar av detta dokument.

Rev. ID	Datum	Noteringar
117	1837	Specifikationer för effektförlust tillagda. INMETRO-certifieringen ändras till DEKRA. FM-certifikatnummer uppdaterat. FM-installationsritning uppdaterad.
118	2006	CSA-godkännande för 5335A erhållat. Installationsritning uppdaterad.
119	2139	ATEX- och IECEx-godkännanden uppdaterade - Ex na har ändrats till Ex ec.
120	2202	CSA-installationsritningar uppdaterade.
121	2245	UKCA tillagt.
122	2402	INMETRO-godkännande uppdaterat - Ex na har ändrats till Ex ec.
123	2450	Nytt EACEx-certifikat.
124	2605	CSA-installationsritning för 5335D uppdaterad. UKCA upphört.

Vi finns nära dig *runt om i hela världen*

Våra betrodda röda boxar stöds var du än är

Alla våra enheter backas upp av expertservice och fem års garanti. Med varje produkt du köper får du personlig teknisk support och vägledning, dag-till-dag-leverans, reparation utan kostnad under garantitiden och lättillgänglig dokumentation.

Vi har vårt huvudkontor i Danmark och har kontor och auktoriserade partners i hela världen. Vi är ett lokalt företag med global räckvidd. Det innebär att vi alltid finns i din närhet och har god kännedom om den lokala marknaden.
Vi vill att du ska bli nöjd och erbjuder därför PRESTANDA SOM ÄR SMARTARE i hela världen.

Om du vill ha mer information om vårt garantiprogram eller träffa en säljare i din region går du till prelectronics.se.

Utnyttja redan idag
PRESTANDE SOM ÄR SMARTARE

PR electronics är det ledande teknikföretaget som är specialiserat på att göra industriell processkontroll säkrare, tillförlitligare och effektivare. Vi har sedan 1974 ägnat oss åt att fullända vår kärnkompetens – innovativ högprecisionsteknik med låg energiförbrukning. Genom denna kompetens fortsätter vi att sätta nya standarder för produkter som kommunicerar, övervakar och förbinder våra kunders processmätpunkter med deras processtyrsystem.

Vår innovativa, patenterade teknik kommer från våra omfattande forsknings- och utvecklingsresurser och vår djupa insikt i våra kunders behov och processer. Vi styrs av principer om enkelhet, fokus, mod och skicklighet, och vi hjälper några av världens främsta företag att uppnå PRESTANDA SOM ÄR SMARTARE.