

PR



5335 HART 2-х проводной программируемый преобразователь

Руководство по эксплуатации

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

RU ► PR Electronics предлагает обширную программу аналоговых и дискретных модулей обработки сигналов для целей промышленной автоматизации. Производственная программа включает барьеры искробезопасности, дисплеи-индикаторы, датчики температуры, универсальные преобразователи и т.д. На наши модули можно положиться в самых тяжелых условиях работы, – с высоким уровнем вибраций и электромагнитных помех и с большими колебаниями температуры. Все наши изделия соответствуют самым жестким международным стандартам. Наш девиз "Signals the Best" отражает эту философию – и служит вашей гарантией качества.

2-ПРОВОДНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛА HART®

PRetop 5335

Содержание

Декларация соответствия ЕС.....	2
Области применения.....	3
Техническая характеристика.....	3
Монтаж / установка.....	3
Схемы применений.....	4
Расшифровка кода заказа: 5335.....	5
Электрические данные.....	5
Аксессуары.....	5
Схемы присоединения.....	9
Принципиальная схема.....	10
Программирование.....	11
Многоотводное подключение передатчиков.....	13
Установочные размеры.....	13
Монтаж кабеля датчика.....	13
Appendix.....	15
ATEX Installation Drawing - 5335A.....	16
IECEX Installation Drawing - 5335A.....	17
ATEX Installation Drawing - 5335D.....	18
IECEX Installation Drawing - 5335D.....	20
FM Installation Drawing - 5335D.....	22
CSA Installation Drawing - 5335D.....	24
INMETRO Instruções de Segurança.....	26

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

Изготовитель

PR electronics A/S

настоящим заявляет, что изделие:

Тип: 5335

Наименование: 2-проводный измерительный преобразователь с поддержкой протокола HART®

отвечает требованиям следующих директив и стандартов:

Директивы по ЭМС 2004/108/ЕС и последующих к ней дополнений

EN 61326-1 : 2006

Точную информацию о приемлемом уровне ЭМС см. в электрических данных модуля.

Директивы АТЕХ 94/9/ЕС с последующими дополнениями

EN 60079-0 : 2009, EN 60079-11 : 2007,

EN 60079-15 : 2010, EN 60079-26 : 2007

и EN 61241-11 : 2006.

Сертификат АТЕХ: KEMA 03ATEX1508 X (5335A)

Сертификат АТЕХ: KEMA 03ATEX1537 (5335D)

Не требует изменений для приведения в соответствие с новыми требованиями

EN 60079-11 : 2012

Уполномоченный орган:

DEKRA Certification Quality B.V. (0344)



Kim Rasmussen

Подпись изготовителя

2-ПРОВОДНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛА HART® Pretop 5335

- *Вход RTD, термопар, сопротивления или mV*
- *Исключительная точность измерения*
- *Обмен данными по протоколу HART®*
- *Гальваническая развязка*
- *Монтаж в головку датчика по ст. DIN форма B*

Области применения

- Линеаризация температуры, измеренной Pt100...Pt1000, Ni100...Ni1000 или термочувствительным элементом.
- Измерение разности или среднего значения на 2 датчиках сопротивления или термопарах.
- Преобразование изменения линейного сопротивления в стандартный аналоговый токовый сигнал, напр. от клапанов или омических уровнемеров.
- Усиление биполярного mV-сигнала до стандартного токового сигнала 4...20 mA.
- Подключение до 15 каналов к дискретному 2-проводному сигналу через HART®.

Техническая характеристика

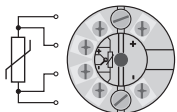
- В течение нескольких секунд пользователь может запрограммировать PR5335 на измерение в пределах всех откалиброванных диапазонов температуры.
- Вход RTD и сопротивления имеют компенсацию сопротивления кабеля для 2-, 3- и 4-проводного подключения.
- Конструкция модуля 5335 отвечает самым жестким требованиям безопасности, что позволяет применять его в монтажных установках SIL 2.
- Архивированные данные регулярно подвергаются контролю на сохранность.
- Обнаружение сбоя датчика в соответствии с NAMUR NE 89.

Монтаж / установка

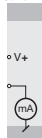
- Может монтироваться в корпус датчика по ст. DIN форма B. Во взрывобезопасных зонах измерительный преобразователь 5335 можно монтировать на рейку DIN при помощи специального крепления.
- **ВНИМАНИЕ:** В качестве Ex-барьера к 5335D мы рекомендуем 5106B.

СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЙ

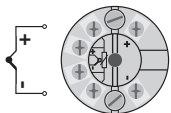
RTD к 4...20 mA



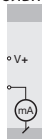
2-проводная установка
на контрольном пункте



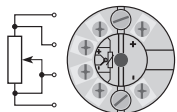
Термопара к 4...20 mA



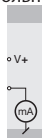
2-проводная установка
на контрольном пункте



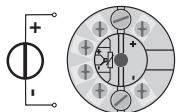
Сопротивление к
4...20 mA



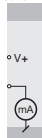
2-проводная установка
на контрольном пункте



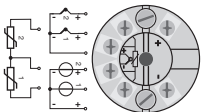
mV к 4...20 mA



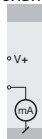
2-проводная установка
на контрольном пункте



Измер. разности
или ср. знач.
RTD, термопара или mV



2-проводная установка
на контрольном пункте



Расшифровка кода заказа: 5335

Тип	Исполнение
5335	Стандарт : A CSA, FM, ATEX, IECEx & INMETRO : D

Аксессуары

5909 = Loop Link интерфейс USB се и Программное обеспечение PReset
8421 = Опора на шину DIN

Электрические данные

Диапазон рабочих температур среды:

От -40°C до +85°C

Общие данные:

Напряжение питания, DC

Стандартное исполнение	8...35 V
CSA, FM, ATEX, IECEx и INMETRO	8...30
Изоляция, напряжение тестовое / рабочее.....	1,5 kVAC / 50 VAC
Время разогрева.....	30 сек.
Интерфейс обмена данными	HART® и Loop Link
Отношение сигнал/шум	Мин. 60 dB
Время реакции (программируемое)	1...60 сек.
Контроль данных в EЕrgom	< 10 сек.
Динамический диапазон сигнала, вход.....	22 bit
Динамический диапазон сигнала, выход.....	16 bit
Температура калибровки	20...28°C

Точность, большее из общих и базовых значений:

Общие значения		
Типы входов	Абс. погрешность	Зависимость от температуры
Все	≤ ±0,05% от диап.	≤ ±0,005% от диап. / °C

Базовые значения

Типы входов	Основная погрешность	Зависимость от температуры
Pt100 и Pt1000	$\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$
Ni100	$\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$
Линейное R	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 5 \text{ m}\Omega / ^{\circ}\text{C}$
Напряжение	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 0,5 \mu\text{V} / ^{\circ}\text{C}$
Типы термопар: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 0,5^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,025^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Типы термопар: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$

Зависимость помехоустойчивости по ЭМС $< \pm 0,5\%$ от диап.
Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС:
NAMUR NE 21, исп. импульсным напр. уровня A.. $< \pm 1\%$ от диап.

Реакция на изменение напряжения-

питания	$< 0,005\%$ от диап./VDC
Устойчивость к вибрации	IEC 60068-2-6 Тест FC
Спецификация по Lloyd № 1	4 g / 2...100 Hz
Макс. сечение проводника	1 x 1,5 мм ² многожильный
Момент затяжки винта клеммы	0,4 Nm
Отн. влажность воздуха	$< 95\%$ (без конденсата)
Размеры	$\varnothing 44 \times 20,2 \text{ мм}$
Класс защиты (корпус/клемма)	IP68 / IP00
Вес	50 г

Электрические данные, вход:

Макс. смещение нуля (коррекция)..... 50% выбранного макс. значения

Вход RTD и линейного сопротивления:

Тип RTD	Мин. значение	Макс. значение	Мин. диапазон	Стандарт
Pt100	-200°C	+850°C	10°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	10°C	DIN 43760
Лин. R	0 Ω	7000 Ω	25 Ω	-----

Сопротивление кабеля на жилу (макс.) 50 Ω

(до 50 Ω за провод возможна с сокращением измерения точности)

Ток датчика Номинальный 0,2 mA

Влияние сопротивления кабеля датчика

(3- / 4-жильного)..... $< 0,002 \Omega/\Omega$

Обнаружение сбоя датчика..... да
 Обнаружение КЗ Если 0% > 30 Ω

Вход термопар:

Тип	Мин. температура	Макс. температура	Мин. диапазон	Норма
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

Компенсация холодного спая (CJC)..... < ±1,0°C
 Внешняя компенс. CJC с Ni100 или Pt100 -40 ≤ T_{окр} ≤ 135°C

Обнаружение сбоя датчика..... да

Ток обнаружения сбоя датчика:

в процессе обнаружения..... номинальный 33 mA
 иначе 0 mA

Обнаружение КЗ Если 0% > 5 mV

Вход напряжения:

Диапазон измерения..... -800...+800 mV

Мин. диапазон измерения (диап.)..... 2,5 mV

Входное сопротивление 10 MΩ

Токовый выход:

Диапазон сигнала..... 4...20 mA

Мин. диапазон сигнала..... 16 mA

Время актуализации 440 миллисек.

(660 миллисек. для дифизмерения)

Постоянный выходной сигнал между 4 и 20 mA

Выходной сигнал при сбое EEPROM ≤ 3,5 mA

Сопротивление нагрузки..... ≤ (V_{питания} - 8) / 0,023 [Ω]

Стабильность нагрузки < ±0,01% от диап. / 100 Ω

Обнаружение сбоя датчика:

Программируемое..... 3,5...23 mA

NAMUR NE43 вверх..... 23 mA

NAMUR NE43 вниз..... 3,5 mA

От диап.= от актуально выбранного диапазона

Сертификация

EMC 2004/108/EC. EN 61326-1

ГОСТ Р

Одобрение для применения на судах и платформах:

Det Norske Veritas, Правила для судов. Стандарт сертиф. №. 2.4

Ex/I.S

5335A:

ATEX 94/9/EC. KEMA 03ATEX1508 X

IECEX. KEM 10.0083 X

5335D:

ATEX 94/9/EC. KEMA 03ATEX1537

IECEX. KEM 10.0083 X

FM сертификат. 2D5A7

CSA сертификат. 1125003

INMETRO сертификат. NCC 12.0844 X

ГОСТ Ex

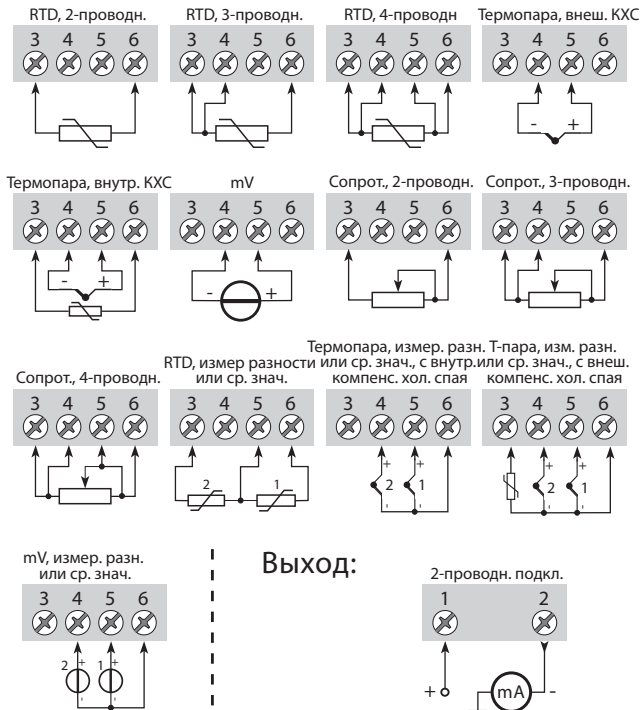
Функциональная безопасность:

Оценка оборудования сертифицирован для использования в приложениях SIL.

FMEDA

СХЕМЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

Вход:



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

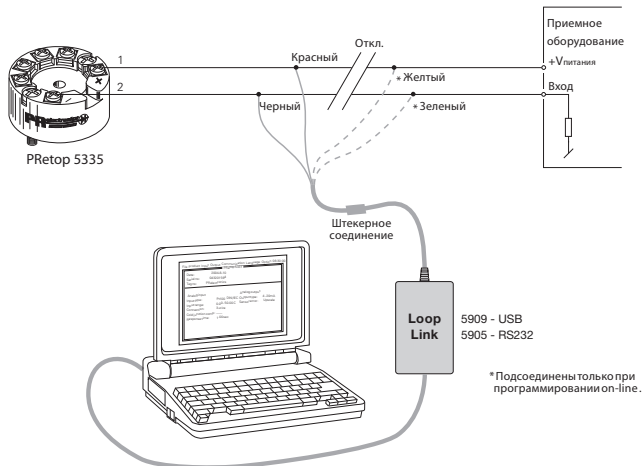
PRetop 5335 можно сконфигурировать 3-мя способами

1. При помощи интерфейса обмена данными Loop Link от PR electronics A/S и конфигурационного ПО PReset PC.
2. При помощи HART®-модема og и конфигурационного ПО PReset PC.
3. При помощи HART®-коммуникатора с DDL-драйвером от PR electronics A/S .

1: Loop Link

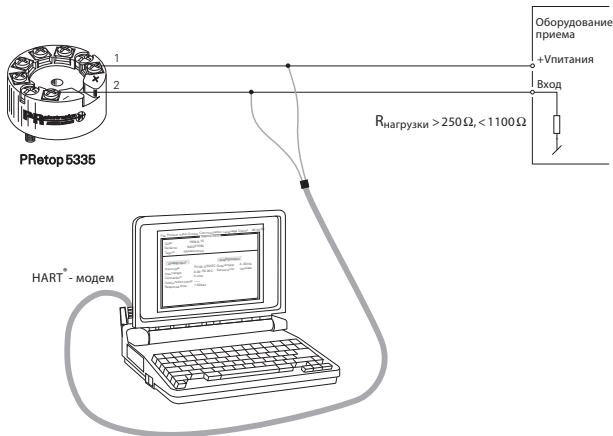
О процедуре программирования см. илл. ниже и справочно-информационную функцию в ПО PReset.

Loop Link нельзя использовать для связи с модулями, установленными во взрывоопасной (Ex) зоне.



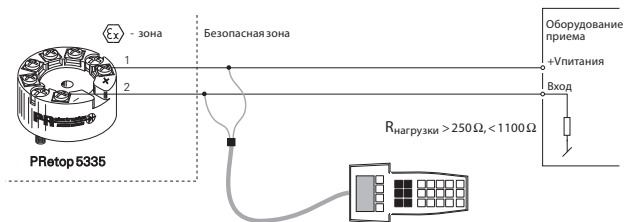
2: HART®-модем

О процедуре программирования см. илл. ниже и справочно-информационную функцию в ПО PReset.



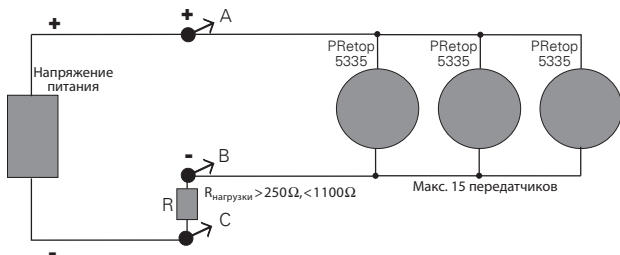
3: HART®-коммуникатор

О процедуре программирования см. илл. ниже. Для получения доступа к специфическим для изделия командам коммуникатор HART® должен иметь DDL-драйвер от PR electronics A/S. Его можно заказать у HART® Communication Foundation или у PR electronics A/S.



МНОГОУВЕТВЕРЕННОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКОВ

Коммуникатор HART® или модем ПК можно подсоединить в точках АВ или ВС.

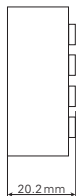
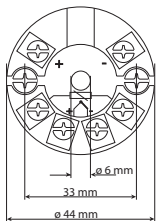


Выходы до 15 модулей можно соединить параллельно для дискретного обмена данными по протоколу HART® в двухпроводном подключении.

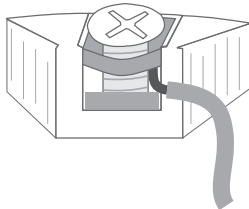
Каждому модулю-передатчику до подключения придают неповторяющийся номер от 1 до 15. Если придать 2 передатчикам тот же самый номер, они не будут "видны" в системе. Передатчики программируют на режим параллельной работы (с постоянным сигналом на выходе 4 мА). Максимальный ток в контуре составит, таким образом, 60 мА.

Обмен данными может производиться через коммуникатор HART® или HART®-модем. Для конфигурирования отдельного передатчика для параллельной работы и придания неповторяющегося адреса используется ПО конфигурации PReset для ПК.

Установочные размеры



Монтаж кабеля датчика



Провод монтируют между пластинами.

APPENDIX

ATEX Installation Drawing - 5335A

IECEX installation drawing - 5335A

ATEX Installation Drawing - 5335D

IECEX installation drawing - 5335D

FM Installation Drawing No. 5300Q502

CSA Installation Drawing No. 533XQC03

INMETRO Instruções de Segurança - 5335D

ATEX Installation drawing

For safe installation of 5335A, 5336A 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.

ATEX Certificate KEMA 03ATEX 1508X

Marking



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

Standards EN60079-0:2009, EN60079-11:2007, EN60079-15:2010 EN61241-11:2006

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 Ex nA [ic]	Terminal: 1,2 Ex nA	Terminal: 1,2 Ex ic
	Uo: 9.6 V Io: 28 mA Po: 67 mW Lo: 45 mH Co: 28 μF	U \leq 35 VDC I = 4 - 20 mA	Ui = 35 VDC Li = 10 μH Ci = 1.0 nF

Installation note:

For use in an explosive dust atmosphere, the transmitter shall be mounted in an enclosure providing a degree of protection of at least IP6X in accordance with EN60529, eg. a form B enclosure according to DIN 43729. The surface of the enclosure is equal to the ambient temperature + 20K, for a dust layer with a maximum thickness of 5 mm.

Special conditions for safe use:

For use in an explosive gas atmosphere, the transmitter shall be mounted in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 in accordance with EN60529.

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

IECEX Installation drawing



For safe installation of 5335A, 5336A 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 : 2007, IEC 60079-11 : 2006, EN 60079-15 : 2010

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 Ex nA [ic] U _o : 9.6 V I _o : 28 mA P _o : 67 mW L _o : 45 mH C _o : 28 μF	Terminal: 1,2 Ex nA U \leq 35 VDC I = 4 - 20 mA	Terminal: 1,2 Ex ic U _i = 35 VDC L _i = 10 μH C _i = 1.0 nF
--	---	---	--

Installation note:

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

The transmitter shall be installed in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 according to IEC60529 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 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 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 drawing



For safe installation of 5335D, 5336D 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.

ATEX Certificate KEMA 03ATEX 1537

Marking



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

Standards

EN 60079-0 : 2009, EN 60079-11 : 2007,
EN 60079-26 : 2007, EN 61241-11: 2006

Hazardous area

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

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

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

Non Hazardous Area

Terminal: 3,4,5,6

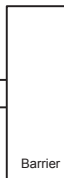
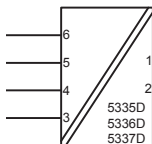
U_o: 9.6 VDC

I_o: 28 mA

P_o: 67 mW

L_o: 35 mH

C_o: 3.5µF



Terminal: 1,2

U_i: 30 VDC

I_i: 120 mA

P_i: 0.84 W

L_i: 10µH

C_i: 1.0nF

Installation notes.

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

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 EN60529 that is 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, electrostatic charging shall be avoided.

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

The transmitter shall be mounted in a metal enclosure form B according to DIN43729 or equivalent, that is providing a degree of protection of at least IP6X according to EN60529 that is suitable for the application and correctly installed.

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

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

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 EN60529, 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

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.

IECEx Installation drawing



For safe installation of 5335D, 5336D 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.

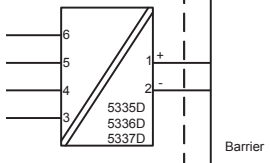
IECEx Certificate	IECEx KEM.10.0083X
Marking	Ex ia IIC T6..T4 Ga
	Ex ia IIIC Da
	Ex ia I Ma
Standards	IEC60079-11:2006, IEC60079-0: 2007 IEC60079-26:2006, IEC61241-11:2005

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

T4: $-40 \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$
T6: $-40 \leq T_a \leq 45^{\circ}\text{C}$

Non Hazardous Area

Terminal: 3,4,5,6
U_o: 9.6 VDC
I_o: 28 mA
P_o: 67 mW
L_o: 35 mH
C_o: 3.5μF



Terminal: 1,2
U_i: 30 VDC
I_i: 120 mA
P_i: 0.84 W
L_i: 10μH
C_i: 1.0nF

Installation notes.

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

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.

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.

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

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

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

The transmitter shall be mounted in a metal enclosure form B according to 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 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 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

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 AG

Model 5331C, 5331D, 5333C and 5333D

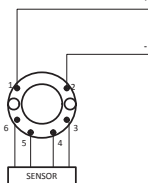
Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups, A, B, C, D
Class I, Zone 0, IIC

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



Non Hazardous Location

Associated Apparatus or Barrier with entity Parameters:

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

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

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

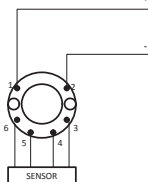
Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Groups, A, B, C, D
Class I, Zone 0, IIC

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:

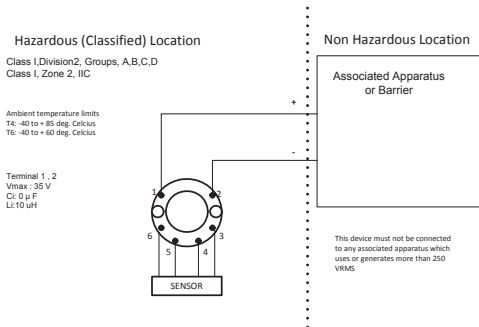
The intrinsically safe devices, other than barriers, must not be a source of power.

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.

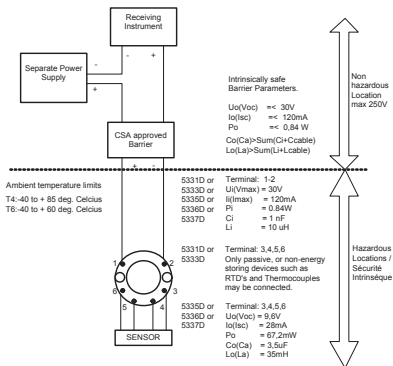
NI Field Circuit Parameters
Model 5331C, 5331D, 5333C, 5333D, 5335C, 5335D, 5336D, 5337D


CSA Installation Drawing 533XQC03.

5331D, 5333D, 5335D, 5336D and 5337D 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 - 20mA loop

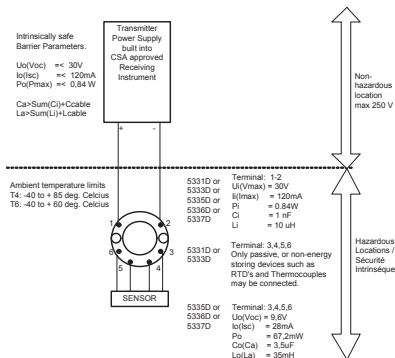


Warning:

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 - 20mA 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).

Instruções de Segurança

5335D, 5336D, 5337D: Instalação Ex:

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, 5336A, 5337A: Instalação Ex:

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



Индикаторы Программируемые дисплеи с большим выбором вводов и выводов для индикации температуры, объема, веса и т. д. Обеспечивают линеаризацию и масштабирование сигналов, имеют ряд измерительных функций, программируемых при помощи ПО PReset.



Ex-барьеры Интерфейсы для аналоговых и цифровых сигналов и сигналов HART® между датчиками / преобразователями I/P / сигналами частоты и СУ в опасных зонах Ex 0, 1 и 2, ряд модулей - в опасных зонах 20, 21 и 22.



Развязка Устройства гальванической развязки аналоговых и цифровых сигналов, а также сигналов в протоколе HART®. Обширная программа модулей с питанием от токовой петли или универсальным, для линеаризации, инвертирования и масштабирования выходных сигналов.



Температура Широкий выбор температурных преобразователей для монтажа в корпусе датчика стандарта DIN типа В и для установки на DIN-рейке, с обменом аналоговых и цифровых данных по шине. Предлагаются как под конкретные применения, так и универсальные.



Универсальность Программируемые с ПК или с панели модули с универсальным рядом вводов, выводов и питания. Модули этого ряда имеют функции высокого порядка, напр. калибровка процесса, линеаризация и самодиагностика.

По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: pcn@nt-rt.ru || www.prelectronics.nt-rt.ru

