



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.



5 3 5 0

Модуль со связью через PROFIBUS® PA / FOUNDATION™ Fieldbus

№ 5350L108-RU (0731)

Отсерийного № 030640001



SIGNALS THE BEST

МОДУЛЬ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕТЕЙ СО СВЯЗЬЮ ЧЕРЕЗ PROFIBUS® PA / FOUNDATION™ FIELDBUS

PRetrans 5350

Содержание

Инструкция по безопасности.....	2
Декларация соответствия ЕС.....	4
Области применения.....	5
Техническая характеристика.....	5
Монтаж / установка.....	5
Схемы применения.....	6
Расшифровка кода заказа.....	7
Электрические данные.....	7
Схемы присоединения, вход.....	13
Схемы присоединения, выход.....	14
Установочные размеры.....	14
Монтаж кабеля датчика.....	14
Принципиальная схема.....	15
Подключение в шинной структуре.....	16
Приложение: FM, UL, CSA и FISCO - установочный чертеж № 5350QE01.....	17

Инструкция по безопасности

Установка во взрывоопасных средах:

Для обеспечения надежного монтажа устройства 5350 во взрывоопасных зонах привлекайте к монтажу только обученный, квалифицированный персонал, ознакомленный с национальным и международным законодательством, соответствующими директивами и стандартами.

Год изготовления следует из двух начальных цифр серийного номера.

Гальваническая развязка между входной цепью и цепью датчика не полностью безупречна, но выдерживает испытательное напряжение 500 VAC в течение 1 мин.

Модуль следует монтировать в корпусе, предоставляющем защиту как минимум класса IP20.

В средах, запыленных взрывоопасной пылегазовой смесью:

При установке в потенциально взрывоопасных зонах со смесью горючей пыли модуль следует монтировать только в корпусе DIN 43729 формы В. Корпус должен иметь защиту как минимум класса IP 6X в соответствии с EN 60529, и должен быть пригоден для соответствующего применения и должным образом установлен.

Допускается применение только кабельной арматуры с резьбовым соединением и заглушек, пригодных для соответствующего применения и должным образом установленных.

Если температура среды $\leq 60^{\circ}\text{C}$, необходимо применять термостойкие кабели со спецификацией как минимум на 20K выше температуры среды.

Особые требования для обеспечения безопасности эксплуатации модуля 5350, исполнение А:

5350А следует монтировать в корпусе, предоставляющем защиту как минимум класса IP54 в соответствии с EN 60529.

Должны быть приняты меры, предупреждающие превышение номинального напряжения питания на величины, большие чем 40%.

Особые требования для обеспечения безопасности эксплуатации модуля 5350, исполнение В:

Если корпус, в котором смонтирован модуль, изготовлен из алюминия и установлен в зоне 0, 1 или зоне 20, 21 или 22, то максимально допустимое общее весовое содержание в нем магния и титана не должно превышать 6%.

Оболочка должна в конструкционном и монтажном отношении при любой, даже маловероятной ситуации, обеспечивать предотвращение воспламенения, вызванного механическим ударом или искрами, возникшими в результате трения.

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

Изготовитель

PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde

настоящим заявляет, что изделие:

Тип: 5350
Наименование: Модуль для промышленных сетей со
связью через PROFIBUS® PA / FOUNDATION™ Fieldbus

отвечает требованиям следующих директив и стандартов:

Директивы по ЭМС 2004/108/ЕС и последующих к ней дополнений
EN 61326

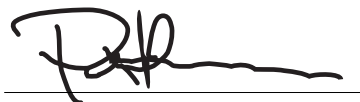
Точную информацию о приемлемом уровне ЭМС см. в электрических данных модуля.

Директивы АТЕХ 94/9/ЕС с последующими дополнениями

EN 50014, EN 50020,
EN 60079-15 и EN 50284
IEC 60079-27 (FISCO)
Сертификат АТЕХ: KEMA 03АТЕХ1011 X (5350А)
Сертификат АТЕХ: KEMA 02АТЕХ1318 (5350В)

Уполномоченный орган :

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



Peter Rasmussen
Подпись изготовителя

Rønde, 2 август 2007 г.

МОДУЛЬ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕТЕЙ PROFIBUS® PA / FOUNDATION™ FIELDBUS - PRetop 5350

- *Протокол PROFIBUS® PA версия 3.0*
- *Протокол FOUNDATION™ Fieldbus версия ITK 4.6*
- *Функция автоматического переключения*
- *Сертификат FISCO-*
- *Функциональные возможности Basic с F.F.*

Области применения:

- Линеаризация температуры, измеренной RTD-датчиком или термопарой.
- Измерение разности температур, с резервным каналом или среднего значения температуры терморезистивным датчиком или термопарой.
- Измерение сопротивления, потенциометрическое и биполярного mV-сигнала.

Техническая характеристика:

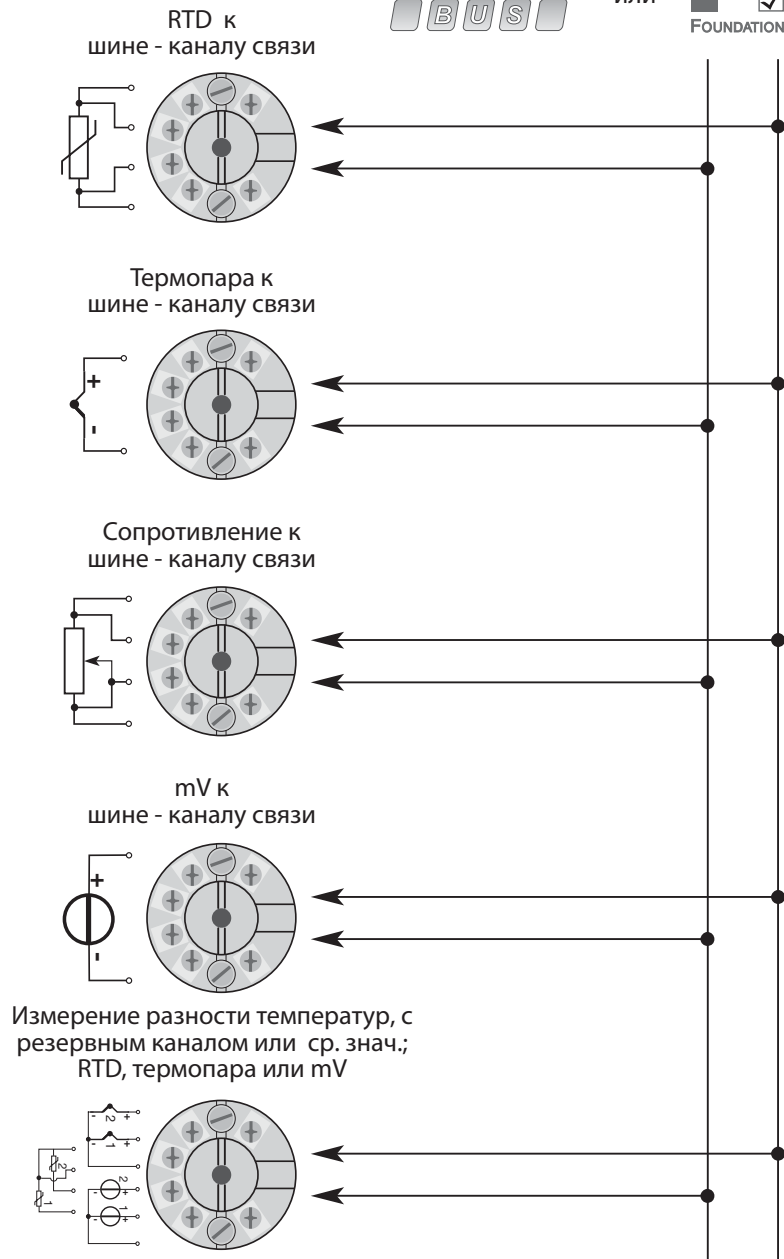
- Шинный модуль, поддерживающий протоколы обмена данными PROFIBUS® PA и FOUNDATION™ Fieldbus. Автоматическое переключение между протоколами.
- Конфигурирование системы PROFIBUS® PA при помощи ПО Siemens Simatic® PDM®, ABB Melody / Harmony и Metso DNA XD, а FOUNDATION™ Fieldbus - при помощи ПО Emerson DeltaV, Yokogawa CS 1000 / CS 3000, ABB Melody / Harmony и Honeywell Experioin.
- Посредством магнита можно активировать функцию моделирования.
- Не зависящее от полярности питание от шины.
- 24-битовый АЦП обеспечивает высокое разрешение сигнала.
- Блоки функций PROFIBUS® PA: 2 аналоговых.
- Блоки функций FOUNDATION™ Fieldbus: 2 аналоговых и 1 PID.
- Функциональные возможности FOUNDATION™ Fieldbus: Basic или LAS.

Монтаж / установка:

- Может монтироваться в корпус датчика по ст. DIN форма В. Во взрывобезопасных зонах измерительный преобразователь 5350 можно монтировать на рейку DIN при помощи PR крепления тип 8421.



Расшифровка кода заказа: 5350



Тип	Исполнение
5350	Стандарт : A
	ATEX, FM, UL и CSA : B

***Внимание!** Заказывайте PR sim-ключ тип 8422, если желательно задействовать функцию моделирования.

Электрические данные:

Диапазон рабочих температур среды:

От -40°C до +85°C

Общие данные:

Напряжение питания, DC

Стандартное исполнение 9,0...32 V

ATEX, FM, UL и CSA 9,0...30 V

В FISCO-системах 9...17,5 V

Потребляемая мощность < 11 mA

Макс. повышение потребления тока

в случае сбоя < 7 mA

Изоляция, напряжение тестовое 1,5 kVAC за 60 сек.

Изоляция, напряжение рабочее 50 VRMS / 75 VDC

Время разогрева 30 сек.

Отношение сигнал/шум мин. 60 dB

Время реакции (программируемое) 1...60 сек.

Время актуализации < 400 мсек.

Время выполнения, аналоговый вход < 50 мсек.

Динамический диапазон сигнала, вход 24 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.	≤ ±0,002% от диап. / °C

Базовые значения		
Типы входов	Основная-погрешность	Зависимость-от температуры
Pt100 и Pt1000	$\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Ni100	$\leq \pm 0,15^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Cu10	$\leq \pm 1,3^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,02^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Лин. R	$\leq \pm 0,05 \Omega$	$\leq \pm 0,002 \Omega / ^{\circ}\text{C}$
Напряжение	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 0,2 \mu\text{V} / ^{\circ}\text{C}$
Типы термопар: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 0,5^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,010^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$
Типы термопар: B, R, S, W3, W5	$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,025^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$

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

Устойчивость к вибрации IEC 60068-2-6 и IEC 60068-2-64
Спецификация по Lloyd № 1 4 g / 2...100 Hz
Отн. влажность воздуха $< 95\%$ (без конденсата)
Размеры $\varnothing 44 \times 20,2$ мм
Класс защиты (корпус/клемма) IP68 / IP00
Вес 55 г

Электрические данные, вход:

Вход RTD и линейного сопротивления:

Тип - RTD	Мин. значение	Макс. значение	Норма
Pt25...Pt1000	-200°C	$+850^{\circ}\text{C}$	IEC60751/JIS C 1604
Ni25...Ni1000	-60°C	$+250^{\circ}\text{C}$	IEC60751
Cu10...Cu1000	-50°C	$+200^{\circ}\text{C}$	$\alpha = 0,00427$
Лин. сопрот.	0Ω	$10 \text{ k}\Omega$	-
Потенциометр	0Ω	$100 \text{ k}\Omega$	-

Сопротивление кабеля на жилу (макс.) 50Ω
Ток датчика Номинальный $0,2 \text{ mA}$
Влияние сопротивления кабеля (3-/4-жильного) . $< 0,002 \Omega / \Omega$
Обнаружитель сбоя датчика да
Обнаружение КЗ $< 15 \Omega$

Вход термопар:

Тип	Мин. значение	Макс. значение	Норма
B	$+400^{\circ}\text{C}$	$+1820^{\circ}\text{C}$	IEC 60584-1
E	-100°C	$+1000^{\circ}\text{C}$	IEC 60584-1
J	-100°C	$+1200^{\circ}\text{C}$	IEC 60584-1
K	-180°C	$+1372^{\circ}\text{C}$	IEC 60584-1
L	-200°C	$+900^{\circ}\text{C}$	DIN 43710
N	-180°C	$+1300^{\circ}\text{C}$	IEC 60584-1
R	-50°C	$+1760^{\circ}\text{C}$	IEC 60584-1
S	-50°C	$+1760^{\circ}\text{C}$	IEC 60584-1
T	-200°C	$+400^{\circ}\text{C}$	IEC 60584-1
U	-200°C	$+600^{\circ}\text{C}$	DIN 43710
W3	0°C	$+2300^{\circ}\text{C}$	ASTM E988-90
W5	0°C	$+2300^{\circ}\text{C}$	ASTM E988-90
Внеш. CJC	-40°C	$+135^{\circ}\text{C}$	IEC60751

Компенсация холодного спая (CJC) $< \pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Обнаружение сбоя датчика да
Ток обнаружения сбоя датчика:
в процессе обнаружения номинальный $4 \mu\text{A}$
иначе $0 \mu\text{A}$
Обнаружение КЗ $< 3 \text{ mV}$

Вход напряжения:

Диапазон измерения $-800...+800 \text{ mV}$
Входное сопротивление $10 \text{ M}\Omega$

Выход:

Система PROFIBUS® PA:

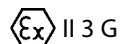
Протокол PROFIBUS® PA Profil A&B, версия 3.0
Стандарт протокола PROFIBUS® PA EN 50170 том 2
Адрес PROFIBUS® PA (при поставке) 126
Блоки функций PROFIBUS® PA 2 аналоговых

Система FOUNDATION™ Fieldbus:

Протокол FOUNDATION™ Fieldbus FF-протокол
Стандарт протокола FOUNDATION™ Fieldbus ... Констр. спецификации FF
Функц. возможности FOUNDATION™ Fieldbus.. LAS или Basic
Версия FOUNDATION™ Fieldbus ITK 4.6
Блоки функций FOUNDATION™ Fieldbus 2 аналоговых и 1 PID

Сертификация по Ex / I.S. - 5350A:

КЕМА 03ATEX1011 X.....



EEx nA [nL] II C T4...T6

Данные для исполнения Ex / I.S.:

Ед.	5350A	
	Zone 2, EEx nA [nL] IIC,	
	Division 2, без опасности восплам.	
	Без барьера	
U _i	32 VDC	
T1...T4	Т _{среды} < 85°C	
T5	Т _{среды} < 75°C	
T6	Т _{среды} < 60°C	

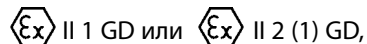
Вход датчика, клеммы 3, 4, 5 и 6:

U_o : 5,71 VDC
 I_o : 8,4 mA
 P_o : 12 mW
 L_o : 200 mH
 C_o : 40 μF

FM, UL и CSA..... IS, Class I, Div. 2, Group A, B, C, D
 IS, Class I, Zone 2, Group IIC

Сертификация по EEx / I.S. - 5350B:

КЕМА 02ATEX1318.....



T65°C...T105°C
 EEx ia IIC или EEx ib [ia] IIC T4...T6

Разрешение к применению в зоне 0, 1, 2, 20, 21 или 22

FM, UL и CSA..... IS, Class I, Div. 1, Group A, B, C, D
 IS, Class I, Zone 0/1, Group IIC
 IS, Class I, Div. 2, Group A, B, C, D

Данные для исполнения Ex / I.S.:

Выход сигнала / питание, клемма 1 к 2:

Макс. температура среды в зависимости от P_o подключенных барьеров.

Ед.	5350B			
	Zone 0, EEx ia IIC, Entity / Fisco			
	IS, Class I, Division 1, Group A, B, C, D Entity / Fisco			
	Барьер с P _o < 0,84 W	Барьер с P _o < 1,3 W	Применим в FISCO-системах	Применим в FISCO-системах
U _i	30 VDC	30 VDC	17,5 VDC	15 VDC
I _i	120 mADC	300 mADC	250 mADC	900 mA
P _i	0,84 W	1,3 W	2,0 W	5,32 W
L _i	1 μH	1 μH	1 μH	1 μH
C _i	2,0 nF	2,0 nF	2,0 nF	2,0 nF
T1...T4	Т _{среды} < 85°C	Т _{среды} < 75°C	Т _{среды} < 85°C	Т _{среды} < 85°C
T5	Т _{среды} < 70°C	Т _{среды} < 65°C	Т _{среды} < 60°C	Т _{среды} < 60°C
T6	Т _{среды} < 60°C	Т _{среды} < 45°C	Т _{среды} < 45°C	Т _{среды} < 45°C

Ед.	5350B	
	Zone 1, EEx ib IIC, Entity / Fisco	
	IS, Class I, Division 2, Group A, B, C, D Entity / Fisco	
	Барьер с P _o < 5,32 W	FISCO-куплер сегмента
U _i	30 VDC	17,5 VDC
I _i	250 mADC	все
P _i	5,32 W	все
L _i	1 μH	1 μH
C _i	2,0 nF	2,0 nF
T1...T4	Т _{среды} < 85°C	Т _{среды} < 85°C
T5	Т _{среды} < 75°C	Т _{среды} < 75°C
T6	Т _{среды} < 60°C	Т _{среды} < 60°C

Вход датчика, клеммы 3, 4, 5 и 6:

U_o : 5,7 VDC
 I_o : 8,4 mA
 P_o : 12 mW
 L_o : 200 mH
 C_o : 40 μF

Сертификат соответствия ГОСТ Р:

Стандартное исполнение: «ВНИИМ» РОСС ДК.МЕ48.В01899

Ex-исполнение: ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» РОСС ДК.ГБ06.В00100

Разрешение Ростехнадзора PPC00-17800

Выполняет директивные требования: Стандарт:

EMC 2004/108/EC

Излучение и помехоустойчивость EN 61326

ATEX 94/9/EC EN 50014, EN 50020,
EN 60079-15 и EN 50284
IEC 60079-27 (FISCO)

FM 3600, 3610, 3611

UL UL 508, UL 1604, UL 913,
UL 60079-0, UL 60079-1

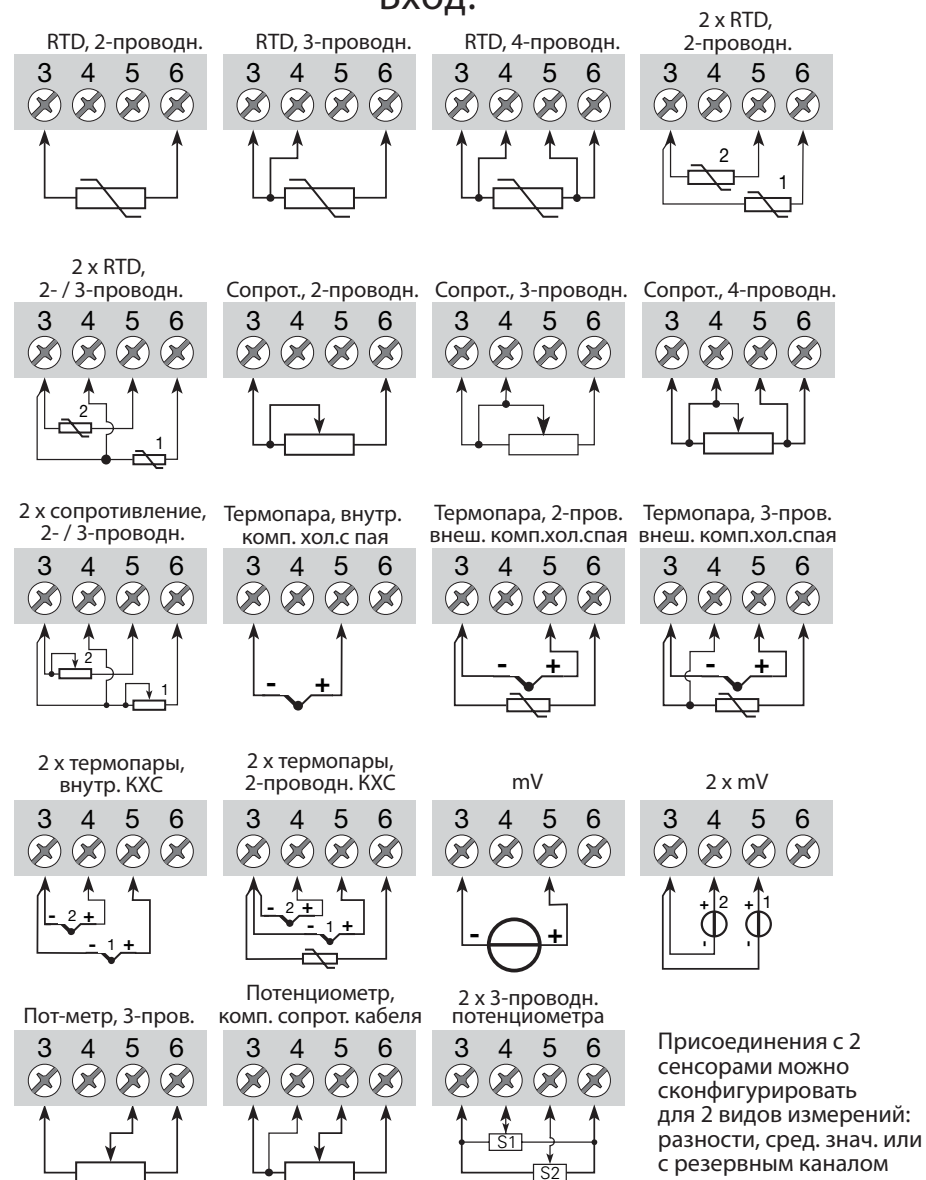
CSA, CAN / CSA C22.2 № 142, № 157, № 213

CAN / CSA E79-0, -11, -15

ANSI / UL UL 60079-0, -11, -15

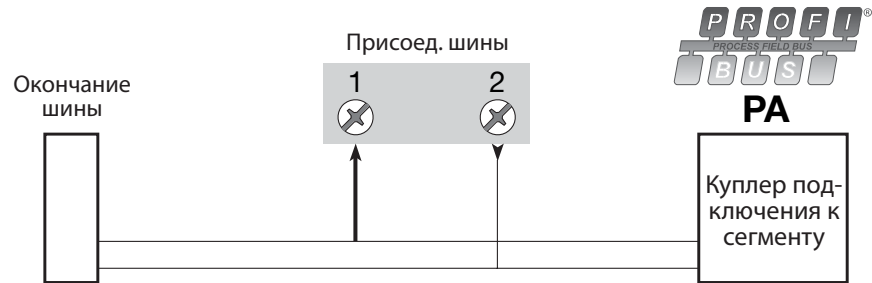
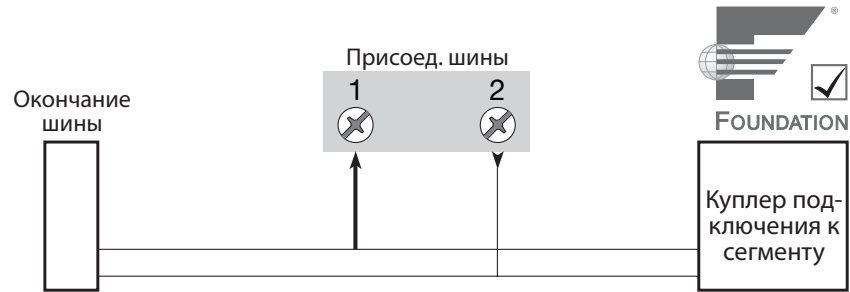
Схема присоединения:

Вход:

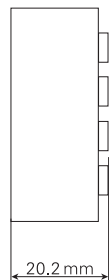
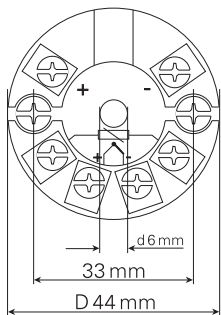


Схемы присоединения:

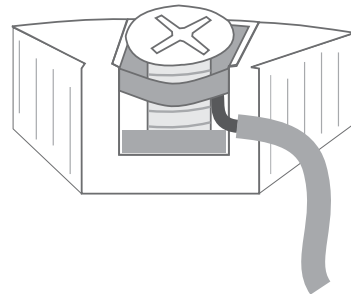
Выход:



Установочные размеры:

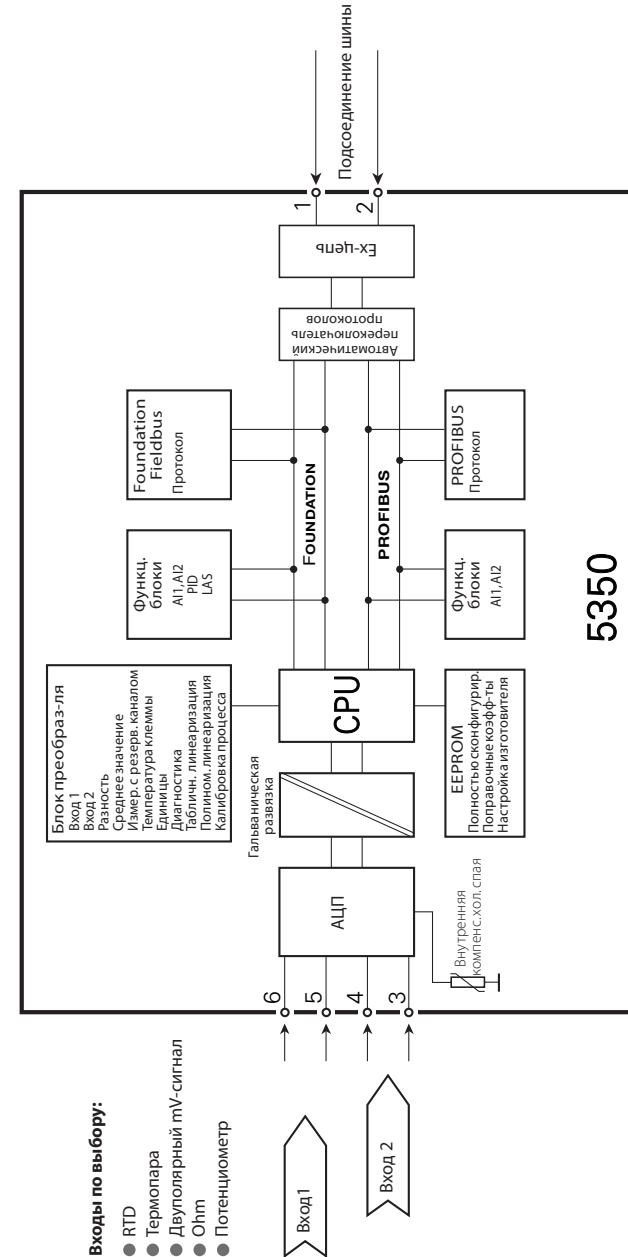


Монтаж кабеля датчика:

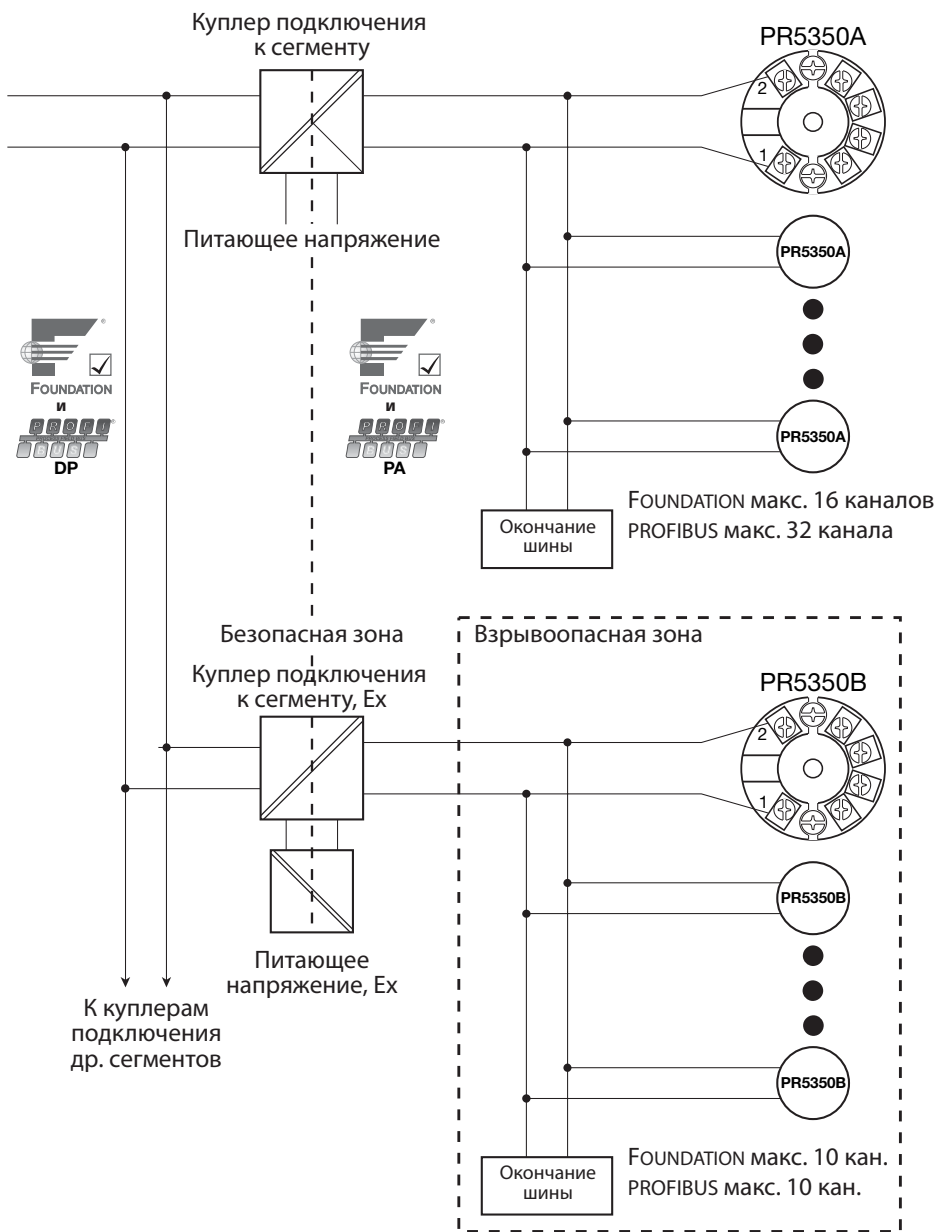


Провод монтируют между пластинами

Принципиальная схема:



Подключение в шинной структуре:



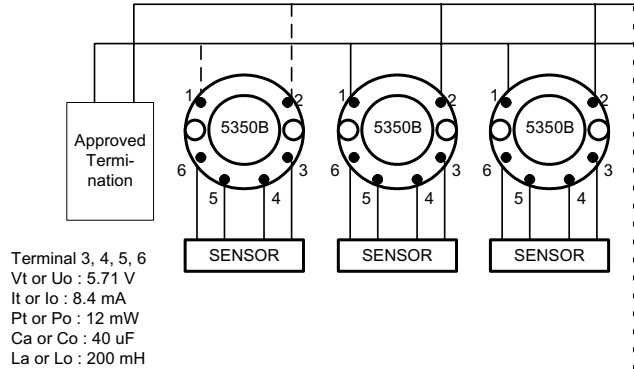
ПРИЛОЖЕНИЕ

FM, UL, CSA и FISCO
установочный чертеж №
5350QE01

Installation Drawing 5350QE01.

Hazardous (Classified) Location

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



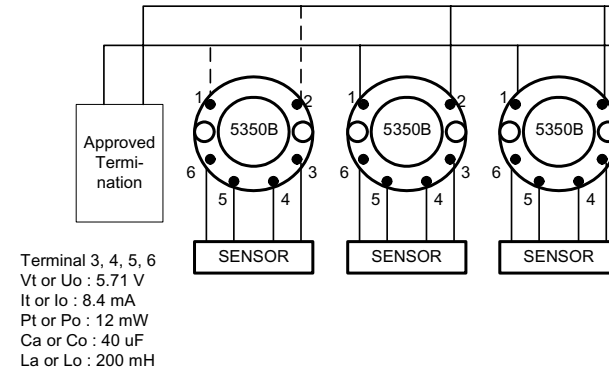
Unclassified Location

Associated Apparatus Barrier or FISCO Supply 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

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 2, Groups, A,B,C,D
OR
Class I, Zone 1, IIC



Unclassified Location

Associated Apparatus Barrier with entity Parameters:
 $UM \leq 250V$
 $Voc \text{ or } Uo \leq Vmax \text{ or } Ui$
 $Isc \text{ or } Io \leq Imax \text{ or } Ii$
 $Po \leq Pi$
 $Ca \text{ or } Co \geq Ci + Ccable$
 $La \text{ or } Lo \geq Li + Lcable$
or
FISCO Supply

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

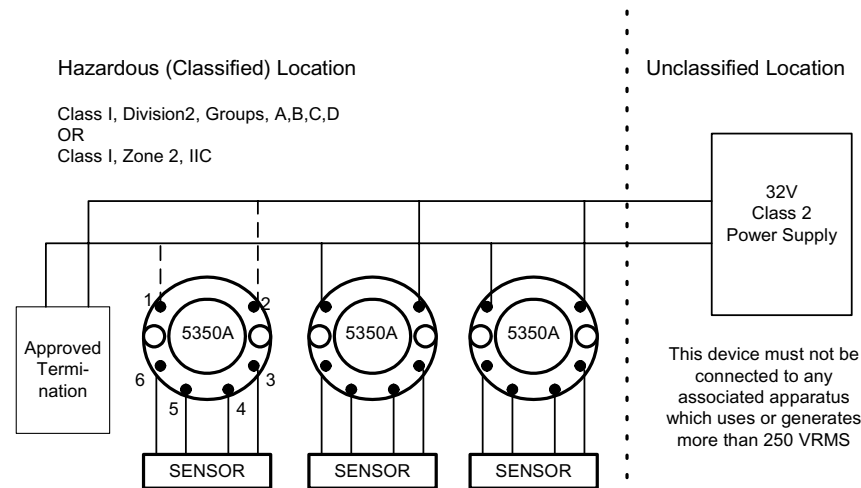
Terminal 1,2				
Class I, Zone 0, Ex ia IIC, Entity / FISCO				
IS, Class I, Division 1, Group A, B, C, D Entity / FISCO				
Barrier type:	Linear barrier	Trapezoid barrier	Suitable for FISCO systems	Suitable for FISCO systems
T1..T4:	$Ta \leq +85^{\circ}C$	$Ta \leq +75^{\circ}C$	$Ta \leq +85^{\circ}C$	$Ta \leq +85^{\circ}C$
T5:	$Ta \leq +70^{\circ}C$	$Ta \leq +65^{\circ}C$	$Ta \leq +60^{\circ}C$	$Ta \leq +60^{\circ}C$
T6:	$Ta \leq +60^{\circ}C$	$Ta \leq +45^{\circ}C$	$Ta \leq +45^{\circ}C$	$Ta \leq +45^{\circ}C$
Vmax or Ui	30 V	30 V	17.5 V	15 V
Imax or Ii	120 mA	300 mA	250 mA	900 mA
Pi	0.84 W	1.3 W	2.0 W	5.32W
Ci	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF
Li	1 μ H	1 μ H	1 μ H	1 μ H

See Installation notes.

Entity Parameters		
Terminal 1, 2		
Class I, Zone 1, Ex ib IIC Entity / FISCO		
Barrier type:	Rectangular barrier	FISCO Segment coupler
T1..T4:	$Ta \leq +85^{\circ}C$	$Ta \leq +85^{\circ}C$
T5:	$Ta \leq +75^{\circ}C$	$Ta \leq +75^{\circ}C$
T6:	$Ta \leq +60^{\circ}C$	$Ta \leq +60^{\circ}C$
Vmax / Ui	30 V	17.5 V
Imax or Ii	250 mA	any
Pi	5.32 W	any
Ci	2.0 nF	2.0 nF
Li	1 μ H	1 μ H

See Installation notes.

Nonincendive Field Wiring parameters		
Terminal 1, 2		
NI, Class I, Division 2, Group A, B, C, D NIEW/ FNICO		
T1..T4:	$Ta \leq +85^{\circ}C$	$Ta \leq +85^{\circ}C$
T5:	$Ta \leq +75^{\circ}C$	$Ta \leq +75^{\circ}C$
T6:	$Ta \leq +60^{\circ}C$	$Ta \leq +60^{\circ}C$
Vmax / Ui	30 V	17.5 V
Pi	5.32 W	any
Ci	2.0 nF	2.0 nF
Li	1 μ H	1 μ H
For a current-controlled circuit the parameter Imax is not required and need not be aligned with the parameter Isc or It of the barrier or associated nonincendive field wiring apparatus.		



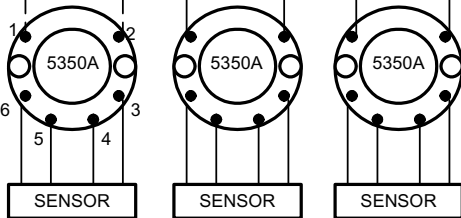
Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 2, Groups, A,B,C,D
OR
Class I, Zone 2, IIC

Unclassified Location

32V
Class 2
Power Supply

Approved
Termination



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

Terminal 3, 4, 5, 6
 V_t or U_o : 5.71 V
 I_t or I_o : 8.4 mA
 P_t or P_o : 12 mW
 C_a or C_o : 40 μ F
 L_a or L_o : 200 mH

Terminal 1, 2
 C_i : 2.0 nF
 L_i : 1 μ H

T1..T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$
T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

See installation notes:

Installation notes:

FM / UL / CSA:

For installation in the US the 5350 shall be installed according to the National Electrical Code (ANSI-NFPA 70).

For installation in Canada the transmitter shall be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC).

The entity concept:

Equipment that is FM / UL / CSA-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 / UL / CSA, provided that the agency's criteria are met. The combination is intrinsically safe, if the entity concept is acceptable to the authority having jurisdiction over the installation.

The entity concept criteria are as follows:

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

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

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

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

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

FISCO/FNICO rules:

The FISCO Concept allows the interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination. The criterion for such interconnection is that the voltage (V_{max}), the current (I_{max}) and the power (P_i) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage (U_o, V_{oc}, V_t), the current (I_o, I_{sc}, I_t) and the power (P_o) which can be provided by the associated apparatus (supply unit). In addition, the maximum unprotected residual capacitance (C_i) and inductance (L_i) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to:

FISCO: 5 nF and 10 μ H.

FNICO: 5 nF and 20 μ H

The Nonincendive Field Wiring concept allows the interconnection of nonincendive field wiring apparatus using any of the wiring methods permitted for unclassified locations.
 $V_{max} \geq V_{oc}$ or V_{t} , $C_{a} \geq C_{i} + C_{cable}$, $L_{a} \geq L_{i} + L_{cable}$ "

The Nonincendive Field Wiring concept allows the interconnection of FM-approved nonincendive devices with FNICO parameters not specifically examined in combination as a system when: U_{o} or V_{oc} or $V_{t} \leq V_{max}$, $P_{o} \leq P_{i}$

In each I.S. Fieldbus segment only one active source, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary power for the Fieldbus system. The allowed voltage (U_{o} , V_{oc} , V_{t}) of the associated apparatus used to supply the bus must be limited to the range of 14V d.c. to 24V d.c. All other equipment connected to the bus cable has to be passive, meaning that the apparatus is not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50 μ A for each connected device. Separately powered equipment needs a galvanic isolation to insure that the intrinsically safe Fieldbus circuit remains passive.

The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:

Loop resistance R' : 15 ...150 Ω /Km
 Inductance per unit length L' : 0.4...1mH/km
 Capacitance per unit length C' : 80 ...200 nF/km
 $C' = C' \text{ line/line} + 0.5 C' \text{ line/screen}$, if both lines are floating
 or
 $C' = C' \text{ line/line} + C' \text{ line/screen}$, if the screen is connected to one line
 Length of spur Cable: max. 30 m
 Length of trunk cable: max. 1 Km
 Length of splice: max. 1 m

Terminators

At each end of the trunk cable an approved line terminator with the following parameters is suitable:
 $R = 90 \dots 100 \Omega$
 $C = 0 \dots 2.2 \mu F$.

System evaluation

The number of passive devices like transmitters, actuators, connected to a single bus segment is not limited due to I.S. or N.I. reasons. Furthermore, if the above rules are respected, the inductance and capacitance of the cable need not to be considered and will not impair the intrinsic safety or nonincendive safety of the installation as applicable. The sensor circuit is not infallibly galvanically isolated from the Fieldbus input circuit. However, the galvanic isolation between the circuits is capable of withstanding a test voltage of 500 Vac during 1 minute.

Nonincendive Field Wiring Concept:

The Nonincendive Field Wiring concept allows for the interconnection of nonincendive field wiring apparatus using any of the wiring methods permitted for unclassified locations.
 $V_{max} \geq V_{oc}$ or V_{t} , $C_{a} \geq C_{i} + C_{cable}$, $L_{a} \geq L_{i} + L_{cable}$ "

Installation Notes For FISCO and Entity Concepts:

1. The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of FM / UL / CSA-approved intrinsically safe devices (Div. 1 or Zone 0 or Zone1), with entity parameters not specifically examined in combination as a system when: U_{o} or V_{oc} or $V_{t} \leq V_{max}$, I_{o} or I_{sc} or $I_{t} \leq I_{max}$, $P_{o} \leq P_{i}$.
 C_{a} or $C_{o} \geq \Sigma C_{i} + \Sigma C_{cable}$, L_{a} or $L_{o} \geq \Sigma L_{i} + \Sigma L_{cable}$, $P_{o} \leq P_{i}$.
2. The Intrinsic Safety FISCO concept allows the interconnection of FM / UL / CSA-approved intrinsically safe devices with FISCO parameters not specifically examined in combination as a system when:
 U_{o} or V_{oc} or $V_{t} \leq V_{max}$, I_{o} or I_{sc} or $I_{t} \leq I_{max}$, $P_{o} \leq P_{i}$.
3. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
4. Intrinsically Safe Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6.01 (except chapter 5 for FISCO Installations) "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) Sections 504 and 505.
5. The configuration of associated Apparatus must be FM Approvals or UL / CSA Approved under the associated concept.
6. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
7. The 5350B is approved for Class I, Zone 0, applications. If connecting AEx[ib] associated Apparatus or AEx ib I.S. Apparatus to the 5350B the I.S. circuit is only suitable for Class I, Zone 1, or Class I, Zone 2, and is not suitable for Class I, Zone 0 or Class I, Division 1, Hazardous (Classified) Locations".
8. No revision to drawing without prior FM / UL / CSA Approval.
9. Simple Apparatus is defined as a device that neither generates nor stores more than 1.5 V, 0.1 A or 25 mW.
10. The termination must be NRTL-approved, and the resistor must be infallible.
11. **Warning:**
 For applications in Div. 2 or Zone 2 (Classified Locations) Explosion hazard: Except for nonincendive field circuits, do not disconnect the apparatus unless the area is known to be non hazardous.
12. **Warning:**
 Substitution of Components May Impair Safety.

ATEX:

See ATEX Installation 5350QA01

RU ▶ PR electronics A/S предлагает обширную программу аналоговых и цифровых преобразователей сигналов для автоматизации промышленных процессов. Мы производим устройства гальванической развязки, индикаторы, Ех-барьеры, температурные преобразователи, объединительные платы. Все изделия соответствуют строжайшим требованиям международных стандартов, а в конструкции большинства из них использована защищенная патентом технология STREAM-SHIELD, обеспечивающая высочайшую надежность даже в самых сложных условиях эксплуатации. Наш девиз »Signals the Best« - это Ваша гарантия качества.

Филиалы

France - Франция PR electronics Sarl Zac du Chêne, Activillage 4, allée des Sorbiers, F-69673 Bron Cedex	sales@preelectronics.fr tel. +33 (0) 4 72 14 06 07 fax +33 (0) 4 72 37 88 20
Germany - Германия PR electronics GmbH Bamlerstraße 92 D-45141 Essen	sales@preelectronics.de tel. +49 (0) 201 860 6660 fax +49 (0) 201 860 6666
Italy - Италия PR electronics S.r.l. Via Giulietti, 8 IT-20132 Milano	sales@preelectronics.it tel. +39 02 2630 6259 fax +39 02 2630 6283
Spain - Испания PR electronics S.L. Avda. Meridiana 354, 9º B E-08027 Barcelona	sales@preelectronics.es tel. +34 93 311 01 67 fax +34 93 311 08 17
Sweden - Швеция PR electronics AB August Barks gata 6A S-421 32 Västra Frölunda	sales@preelectronics.se tel. +46 (0) 3149 9990 fax +46 (0) 3149 1590
UK - Великобритания PR electronics Ltd Fairlie Quay Enterprise Park Main Road, Fairlie Ayrshire, KA29 0AS	sales@preelectronics.co.uk tel. +44 (0) 1475 689 588 fax +44 (0) 1475 689 468
USA - США PR electronics Inc 16776 Bernardo Center Drive Suite 203 San Diego, California 92128	sales@preelectronics.com tel. +1 858 521 0167 fax +1 858 521 0945

Головной офис

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

