

**PR**  
electronics



**5 2 0 2 B**

**Устройство развязки  
импульсов**

№ 5202BL107-RU

От серийного №  
030481661



ATEX



UL US  
LISTED

**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.

# УСТРОЙСТВО РАЗВЯЗКИ ИМПУЛЬСОВ

## PRECON 5202B

### СОДЕРЖАНИЕ

Внимание.....	2
Предупреждающие символы .....	3
Инструкция по безопасности.....	3
Разборка устройств семейства 5000 .....	5
Области применения.....	6
Техническая характеристика .....	6
Монтаж / установка .....	6
Схемы применений .....	7
Расшифровка кода заказа: 5202B.....	8
Электрические данные .....	8
Программирование переключателей.....	11
Описание функциональных возможностей.....	12
Принципиальная схема: 5202b1 и -b2.....	13
Принципиальная схема: 5202b4.....	14
Схемы присоединения.....	15
UL Control Drawing 5202QU01.....	16



**ВООБЩЕ**

## **ВНИМАНИЕ**

Данный модуль рассчитан на работу под опасными для жизни уровнями напряжения. Пренебрежение данным предостережением может повлечь за собой серьезные травмы персонала и повреждения оборудования.

Чтобы не допустить поражения электрическим током и возникновения пожара, следует соблюдать приведенные в Руководстве меры предосторожности и указания. Эксплуатация модуля должна производиться строго в соответствии с описанием.

Тщательно изучите Руководство до ввода модуля в эксплуатацию. Установку модуля разрешается производить только квалифицированному персоналу. При несоблюдении условий эксплуатации модуль не обеспечивает требуемого уровня безопасности.



**ОПАСНО  
ДЛЯ  
ЖИЗНИ**

## **ВНИМАНИЕ**

Нельзя подавать опасное для жизни напряжение на модуль до завершения монтажа. Следующие операции подлежат выполнению только на обесточенном модуле и с соблюдением мер антистатической защиты:

Разборка модуля с целью (пере)настройки переключателей и перемычек.

Монтаж модуля, подсоединение кабелей и их отсоединение.

Диагностика сбоев.

**Ремонт модуля и замена предохранителей может производиться только изготовителем, PR electronics A/S.**



**МОНТАЖ**

## **ВНИМАНИЕ**

5202B4:

Для обеспечения безопасности недопустимо подавать опасное напряжение на одно реле и опасное напряжение на другое реле одного и того же канала.

## ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ



**Треугольник с восклицательным знаком:** Предостережение / требование. Действия, могущие повлечь опасность для жизни.



Маркировка **CE** указывает на то, что модуль отвечает требованиям ЕС.



Символ **двойной изоляции** обозначает, что модуль выполняет дополнительные требования к изоляции.



**Ex-модуль** одобрен в соответствии с директивой АТЕХ для применений с устройствами, работающими во взрывоопасных зонах.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

### ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Опасные для жизни уровни напряжения** понимаются как находящиеся в диапазоне 75...1500 V постоянного тока и 50...1000 V переменного тока.

**Техперсонал** - это квалифицированный персонал, обученный и подготовленный осуществлять монтаж, эксплуатацию или диагностику сбоев с учетом необходимых технических требований и норм безопасности.

**Операторы** - персонал, который в условиях нормальной эксплуатации должен производить настройку модулей с помощью кнопок или потенциометров устройства, и который ознакомлен с содержанием настоящего Руководства.

### ПРИЕМКА И РАСПАКОВКА

Избегайте повреждения модуля при распаковке. Проследите, чтобы Руководство к модулю всегда находилось в непосредственной близости к устройству и было легко доступно. Упаковка, в которой устройство было поставлено, должна сопровождать модуль вплоть до момента его окончательной установки.

При получении устройства убедитесь, что тип модуля соответствует заказанному.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Не подвергайте устройство воздействию прямого солнечного света, сильной запыленности или тепла, вибрации и механическим воздействиям, дождю или повышенной влажности. При необходимости предупреждайте перегрев устройства (см. диапазон рабочих температур) посредством вентиляции. Все модули относятся к монтажному классу II, классу загрязнения среды 1, классу изоляции II.

## **МОНТАЖ / УСТАНОВКА**

Подсоединение модуля разрешено только техперсоналу, ознакомленному с терминологией, требованиями безопасности и инструкциями Руководства, и следующему им.

При сомнениях относительно правильного обращения с устройством обращайтесь к региональному представителю или непосредственно к:

**PR electronics A/S, [www.prelectronics.com](http://www.prelectronics.com)**

Монтаж и подсоединение модуля должны производиться в соответствии с действующими требованиями к электромонтажу, в т.ч. в отношении поперечного сечения провода, предохранителей и размещения устройства. Описание входа / выхода и подсоединения к источнику питания имеется на принципиальной схеме и табличке на устройстве.

Для модулей, постоянно находящихся под опасным для жизни напряжением:

Максимальный ток предохранителя должен составлять 10

А. Предохранитель и выключатель должны находиться в легкодоступном месте вблизи модуля. Выключатель должен быть снабжен четкой и ясной информацией о своем назначении (т.е., о том, что он отключает питание модуля).

Год изготовления устройства устанавливается из 2-х начальных цифр его серийного номера.

## **КАЛИБРОВКА И РЕГУЛИРОВКА**

При калибровке и регулировке модуля измерение и подключение внешних источников напряжения питания должно производиться в соответствии с указаниями настоящего Руководства, техперсонал обязан применять инструмент и оборудование, обеспечивающие безопасность.

## **ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Настройка и эксплуатация модулей может производиться только по завершении их установки с учетом требований безопасности на распределительных щитах и т.п., так, чтобы эксплуатация устройства не представляла собой опасности для жизни или риска материального ущерба. Это подразумевает, что притрагиваться к модулю безопасно, а сам модуль размещен в удобном для обслуживания, доступном месте.

## **ЧИСТКА**

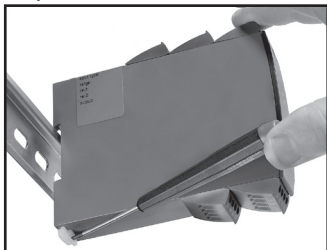
Чистка модуля производится в обесточенном состоянии ветошью, слегка смоченной дистиллированной водой.

## **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

В случае несоблюдения инструкций Руководства в точности, заказчик не может предъявлять претензий к PR electronics A/S, на которые он иначе имел бы право в соответствии с заключенным контрактом.

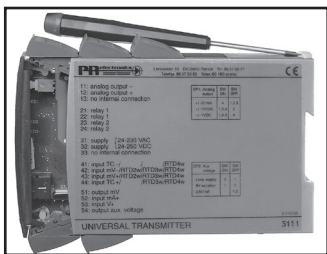
# РАЗБОРКА УСТРОЙСТВ СЕМЕЙСТВА 5000

Вначале демонтируйте подсоединительные клеммы опасного напряжения.



Илл. 1:

Отсоедините модуль от рейки DIN, поднимая за нижний замок.



Илл. 2:

Выньте печатную плату: поднимая за верхний замок, одновременно тяните на себя переднюю панель. Теперь можно переустановить переключатели и перемычки.

# УСТРОЙСТВО РАЗВЯЗКИ ИМПУЛЬСОВ ДЛЯ EX-ПРИМЕНЕНИЙ PRECON 5202B

- 2 канала - 2 или 4 выхода
- 5 портов, гальваническая развязка 3,75 kVAC
- Дублирование выходного сигнала
- Обнаружение аварии кабеля
- Универсальное напряжение питания AC или DC

## Области применения

- Устройство гальванической развязки импульсов с барьером искробезопасности для питания датчиков NAMUR, расположенных в опасной зоне.
- Устройство гальванической развязки импульсов с барьером искробезопасности для обнаружения механических контактов, расположенных в опасной зоне.
- Входной сигнал может использоваться на двух отдельных выходах.
- Сигнал тревожного оповещения об аварии кабеля может выводиться на отдельный выход.

## Техническая характеристика

- PR5202B1 и -B2 имеют реле с переключающими контактами или открытыми коллекторами, NPN, на безопасной стороне.
- PR5202B4 имеет на безопасной стороне 4 реле SPST, которые срабатывают попарно. Каждое отдельно взятое реле можно запрограммировать на работу как N.O. (с замыкающими контактами) или N.C. (с размыкающими контактами).
- Входы, выходы и вспомогательное напряжение являются плавающими и гальванически развязанными.
- Высокий уровень безопасности 5202B позволяет использовать его в составе SIL 2.

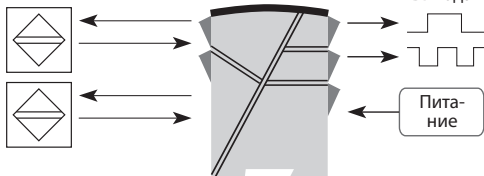
## Монтаж / установка

- В вертикальном или горизонтальном положении на рейке DIN. При использовании 2-канального варианта можно установить 84 канала/м.

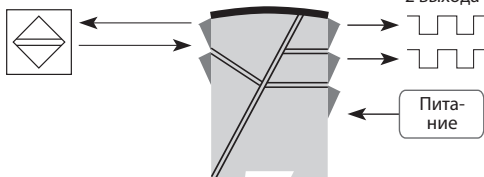


# СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЙ

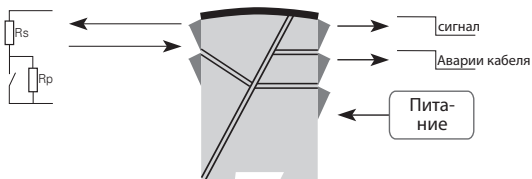
Датчики NAMUR



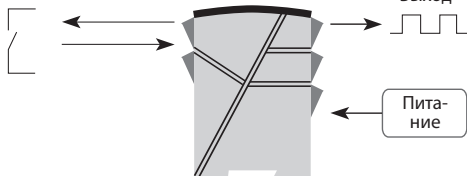
1 датчик NAMUR




Контакт с функцией обнаружения аварии кабеля



Контакт



## Расшифровка кода заказа: 5202B



Тип	Выход
5202B	Открытый коллектор NPN : 1 2 x 1 реле : 2 2 x 2 реле : 4

## Электрические данные

### Диапазон рабочих температур среды:

-20°C до +60°C

### Общие данные:

Напряжение питания, универсальное ..... 21,6...253 V~  
50...60 Hz  
19,2...300 V =

Потребляемая мощность, 5202B1 и -B2 .. ≤ 1,5 W (2 канала)

Макс. потр. мощность, 5202B1 и -B2 ..... ≤ 1,5 W (2 канала)

Потребляемая мощность, 5202B4 ..... ≤ 2,0 W (2 канала)

Макс. потребляемая мощность, 5202B4 ... ≤ 2,0 W (2 канала)

Предохранитель ..... 400 mA T / 250 VAC

Изоляция, напряжение тестовое/рабочее.. 3,75 kVAC / 250 VAC

Температура калибровки ..... 20...28°C

Зависимость помехоустойчивости по ЭМС ..... < ±0,5%

Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС:

NAMUR NE 21, исп. импульсным напр. уровня A ... < ±1%

### Вспомогательное напряжение:

Питание NAMUR ..... 8 VDC / 8 mA

Макс. сечение проводника ..... 1 x 2,5 мм<sup>2</sup> многожильный

Момент затяжки винта клеммы ..... 0,5 Nm

Относительная влажность ..... < 95% (без конденсата)

Размеры (ВxШxГ) ..... 109 x 23,5 x 130 мм

Тип рейки DIN ..... DIN 46277

Класс защиты ..... IP20

Вес ..... 230 г

## Входы:

Типы датчиков:

NAMUR в соотв. с.....	EN 60947-5-6
Механический контакт	
Диапазон частоты.....	0...5 kHz
Длительность импульса.....	> 0,1 миллисек.
Входное напряжение.....	1 kΩ
Уровень переключения, сигнал.....	< 1,2 mA, > 2,1 mA
Уровень переключения, авария кабеля....	< 0,1 mA, > 6,5 mA

## Выходы:

### Релейные выходы:

Макс. частота.....	20 Hz
Макс. напряжение.....	250 VRMS
Макс. ток.....	2 A / AC
Макс. мощность AC.....	100 VA
Макс. нагрузка при 24 VDC.....	1 A

### Открытый коллектор, выходы NPN:

Макс. частота.....	5 kHz
Длительность импульса.....	> 0,1 миллисек.
Нагрузка, макс. ток / напряжение.....	80 mA / 30 VDC
Падение напряжения при 25 mA / 80 mA	< 0,75 VDC / < 2,5 VDC

### Сертификация по EEx-I.S.:

ДЕМКО 99ATEX127186.....	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Применение в зоне.....	0, 1, 2, 20, 21 или 22

### Данные для исполнения Ex-I.S.:

Клемма 41...43, (51...53)

$U_m$ .....	: 250 V
$U_o$ .....	: 10,6 VDC
$I_o$ .....	: 13,8 mA DC
$P_o$ .....	: 38 mW
$L_o$ .....	: 160 mH
$C_o$ .....	: 1,9 μF

UL.....	IS, Кл. I, Разд. 1, Группа A, B, C, D
	IS, Кл. I, Зона 0 и 1, Группа IIC
	IS, Кл. II, Разд. 1, Группа E, F, G
UL, установочная схема №.....	5202QU01 (см. Приложение)

**Сертификат соответствия ГОСТ Р:**

VNIIM и VNIIFTRI, № серт... ..... См. [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)

**Выполняет директивные требования: Стандарт:**

EMC 2004/108/EC ..... EN 61326-1

LVD 2006/95/EC ..... EN 61010-1



PELV/SELV ..... IEC 364-4-41 и EN 60742





ATEX 94/9/EC ..... EN 50014, EN 50020 и









EN 50281-1-1

UL ..... UL 913, UL 508

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК

Передача сигнала	Канал 1 JP 11	Канал 2 JP 21	Обнаружения аварии кабеля	Канал 1 JP 12	Канал 2 JP 22
Прямой			ВКЛ.		
Инvertирован			ОТКЛ.		

Канал 1 сигнал на Канал 2	Канал 1 JP 13	Функция канала 2	Канал 2 JP 23
Аварии кабеля		Канал 1 на Канал 2 ВКЛ., вход 2 обесточенном	
Сигнал		Канал 1 на Канал 2 ОТКЛ., вход 2 активный	

5202B4			
Функция реле		N.O.	N.C.
Канал 1	Реле 1, JP41	 N.O. N.C.	 N.O. N.C.
	Реле 2, JP42	 N.O. N.C.	 N.O. N.C.
Канал 2	Реле 1, JP51	 N.O. N.C.	 N.O. N.C.
	Реле, JP52	 N.O. N.C.	 N.O. N.C.

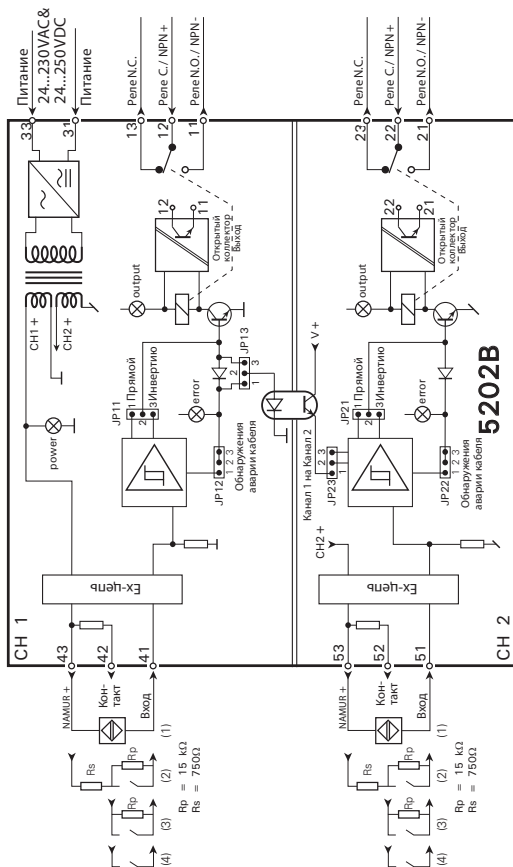
- Когда тревожное оповещение об аварии кабеля или сигнал канала 1 передается на канал 2, переключатель JP 22 ставится в положение 2-3, а JP 23 - в позицию 1-2.
- Передача сигнала на канал 2: Если сигнал канала 1 инvertируется (JP11 в позиции 2-3), сигнал на канал 2 тоже будет инvertирован. Инvertирование на канале 2 можно в данном случае отменить, инvertируя сигнал канала 2 (JP21 в позиции 2-3).
- При самостоятельном, отдельном использовании канала 2 необходимо активировать вход 2 установкой переключателя JP 23 в положение 2-3.

## **ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

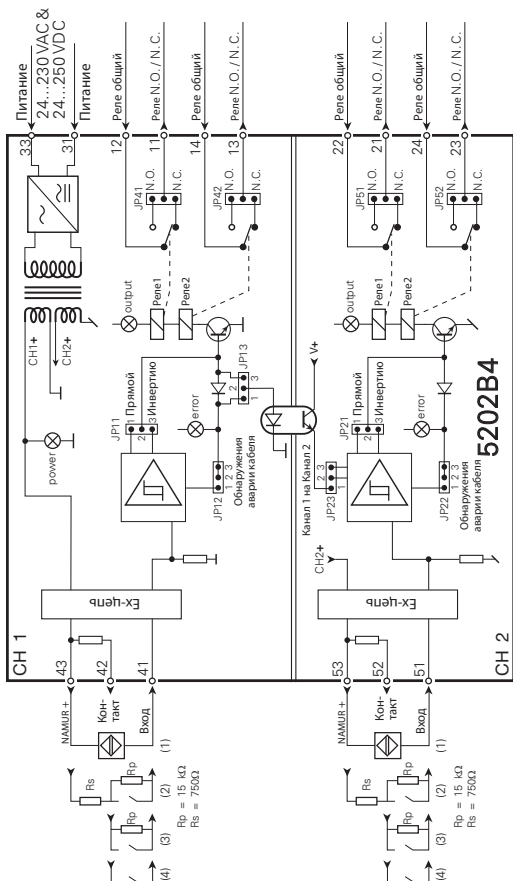
Примеры подсоединения см. на принципиальной схеме (1).-.(4)

- (1) Датчик NAMUR с функцией обнаружения аварии кабеля (разрыва и КЗ).
- (2) Механический контакт с функцией обнаружения аварии кабеля (разрыва и КЗ), когда Rs и Rp смонтированы на контакте.
- (3) Механический контакт с функцией обнаружения аварии кабеля (разрыва), когда Rp смонтировано на контакте.
- (4) Механический контакт без функции обнаружения аварии кабеля.

# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА: 5202В1 И -В2



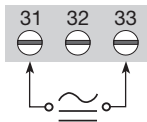
# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА: 5202В4



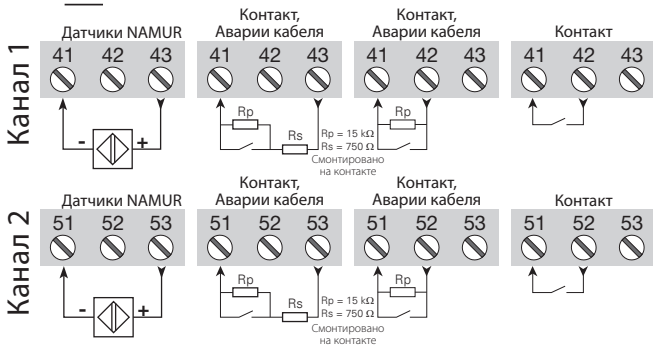


# СХЕМЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

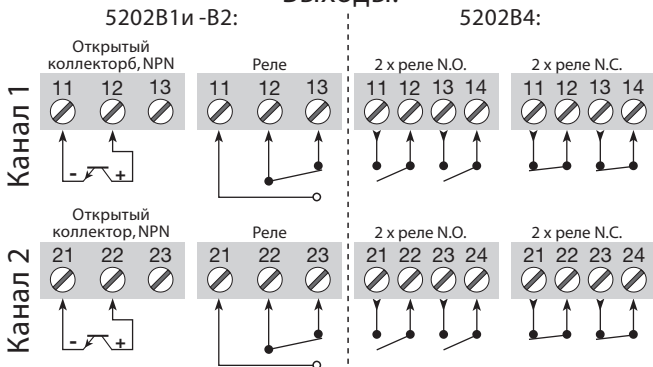
Питание:



Входы:



ВЫХОДЫ:



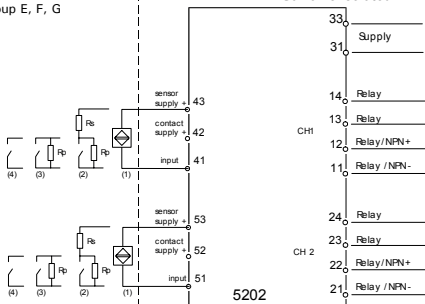
# UL CONTROL DRAWING 5202QU01

## Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Group A,B,C,D  
 Class I, Zone 0 and 1, Group IIC  
 Class II, Division 1 Group E, F, G

## Nonhazardous

Associated apparatus  
 Galvanic Isolated



Intrinsically safe apparatus  
 entity parameters:

$$V_{\max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

$$I_{\max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{\text{cable}} + C_i$$

$$L_a \geq L_{\text{cable}} + L_i$$

The sum of capacitance and inductance of cable and intrinsically safe equipment must be less or equal to  $C_a$  and  $L_a$

**5202B Associated apparatus parameters**

CH1	Terminals 41 to 43		
CH2	Terminals 51 to 53		
$V_t(U_o)$	10.6 V		
$I_t(I_o)$	13.8 mA		
$P_o$	0.038 W		
	IIC / grp. A, B	IIB / grp. C	IIA / grp. D
$C_a(C_o)$	1.9 $\mu\text{F}$	4.0 $\mu\text{F}$	50 $\mu\text{F}$
$L_a(L_o)$	160 mH	600 mH	1 H
<b>Relay output 11 - 14, 21 - 24</b>			
Voltage	250V AC, 100 VA		
Current	2 A AC, 100 VA		
24VDC	1 A DC		
Pilot Duty	120/240 V AC, 100V AC		
<b>NPN output 11 - 12, 21 - 22</b>			
General purpose	30V DC, 80 mA		
Pilot duty	30V DC, 80 mA		

### Installation notes:

- 1) The maximum nonhazardous location voltage is 250Vac/dc.
- 2) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70, Articles 504 and 505.
- 3) The terminals of the two individual channels shall not be interconnected in any way.
- 4) Install in Pollution degree 2 or better
- 5) Use 60 / 75 °C Copper Conductors with Wire Size AWG: (26 - 14).
- 6) Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.
- 7) If cable parameters are unknown  $C_{\text{cable}}$  may be set to 60pF/ft and  $L_{\text{cable}}$  may be set to 0.20  $\mu\text{H}/\text{ft}$

Rev. AA 2003-09-19



**Индикаторы** Программируемые дисплеи с большим выбором вводов и выводов для индикации температуры, объема, веса и т. д. Обеспечивают линейаризацию 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 линейаризации, 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, линейаризация и самодиагностика.



-   [www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  
 [sales@preelectronics.fr](mailto:sales@preelectronics.fr)
-   [www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  
 [sales@preelectronics.de](mailto:sales@preelectronics.de)
-   [www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  
 [sales@preelectronics.es](mailto:sales@preelectronics.es)
-   [www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  
 [sales@preelectronics.it](mailto:sales@preelectronics.it)
-   [www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  
 [sales@preelectronics.se](mailto:sales@preelectronics.se)
-   [www.preelectronics.co.uk](http://www.preelectronics.co.uk)  
 [sales@preelectronics.co.uk](mailto:sales@preelectronics.co.uk)
-   [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales@preelectronics.com](mailto:sales@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  
 [sales@preelectronics.cn](mailto:sales@preelectronics.cn)

## Головной офис

Denmark - Дания  
PR electronics A/S  
Lerbakken 10  
DK-8410 Rønde

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales@preelectronics.dk](mailto:sales@preelectronics.dk)  
тел. +45 86 37 26 77  
факс +45 86 37 30 85



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

