

PR
electronics



5 1 0 7

**Драйвер с
поддержкой
протокола HART®**

№ 5107V103-RU
От серийного №
010454001



ATEX



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.

Драйвер с поддержкой протокола HART®

PRetrans 5107B

Содержание

Внимание	2
Предупреждающие символы	3
Определения	3
Разборка устройств семейства 5000	5
Области применения	6
Техническая характеристика	6
Монтаж / установка	6
Схемы применения.....	7
Схема расшифровки заказа: 5107	8
Электрические данные	8
Схема присоединения.....	11
Принципиальная схема.....	12
Установочная схема 5107QU01.....	14



ВООБЩЕ

ВНИМАНИЕ

Данный модуль рассчитан на работу под опасным для жизни напряжением. Пренебрежение этим предостережением может повлечь за собой серьезные травмы персонала и повреждения оборудования. Чтобы не допустить поражения электрическим током и возгорания, 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. Монтаж 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 при отключенном питании и с соблюдением мер анти-статической защиты:

Разборка модуля для настройки переключателей и перемычек.

Монтаж модуля, подсоединение проводки и ее отсоединение.

Диагностика сбоев.

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



МОНТАЖ

ВНИМАНИЕ

Устройства семейства 5000 устанавливаются на рейку стандарта DIN 46277. Коммуникационный разъем устройств семейства 5000 соединен с входными клеммами, на которых может присутствовать опасное напряжение, и подсоединение программирующего устройства Loop Link разрешается только посредством штатного кабеля.

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.

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. Убедитесь, что тип модуля соответствует заказанному. Упаковка, в которой устройство было поставлено,

должна сопровождать модуль до места/момента его окончательной установки.

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 2, классу защиты от загрязнения среды 1, классу изоляции 2.

МОНТАЖ / УСТАНОВКА

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

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

PR electronics A/S
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.

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

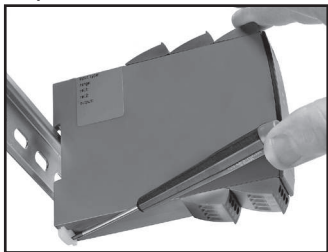
Чистка модуля производится в обесточенном состоянии ветошью, слегка смоченной дистиллированной водой.

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.

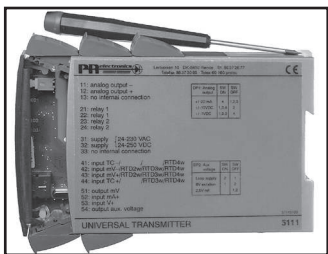
РАЗБОРКА УСТРОЙСТВ СЕМЕЙСТВА 5000

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.

Драйвер с поддержкой протокола HART® PRetrans 5107B

- 1- или 2-канальный вариант
- 3 / 5 портов, гальваническая развязка 3,75 kVAC
- Падение напряжения на входе < 1,3 V
- Управляющее напряжение на Ex-выходе 16 V
- Универсальное напряжение питания AC или DC

Области применения

- Искробезопасное устройство гальванической развязки для токовых сигналов и двустороннего обмена данными по HART®-протоколу с преобразователями сигналов ток / напряжение, установленными в опасной зоне
- Искробезопасное устройство гальванической развязки для двустороннего обмена данными по HART®-протоколу и аналоговых токовых сигналов, направляемых в опасную зону
- Изолирующее устройство с низким временем реакции на аналоговые токовые сигналы, направляемые в опасную зону

Техническая характеристика

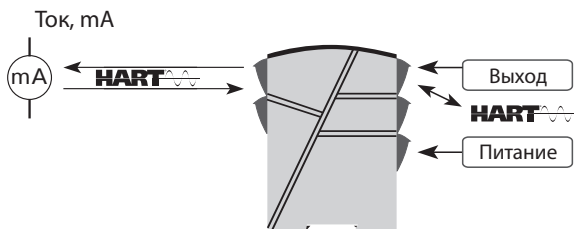
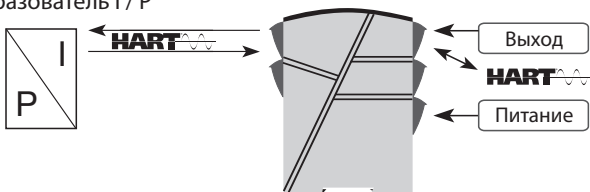
- PR5107B рассчитан на работу в первую очередь с сигналами 4...20 mA.
- В PR5107B используется микропроцессорная технология для усиления и смещения нуля. Время реакции для аналоговых сигналов менее 25 мс.
- Входы, выходы и вспомогательное напряжение являются плавающими и гальванически развязанными.

Монтаж / установка

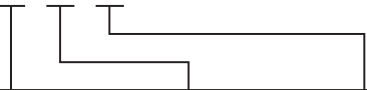
- В вертикальном или горизонтальном положении на рейке DIN. При использовании 2-канального варианта можно установить 84 канала/м.

СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь I / P



**Схема расшифровки
заказа: 5107**



Тип	Вход	Выход	Каналы
5107В	4...20 mA : В	4...20 mA : 2 20...4 mA : 9	Один : А Два : В

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..... ≤ 2 W (2-канальный)
Макс. потребляемая мощность..... ≤ 2 W (2-канальный)
Предохранитель..... 400 mA T / 250 V ~

Изоляция, напряжение
тестовое / рабочее 3,75 kV~ / 250 V~

Долговременная стабильность,
лучше чем..... ± 0,1% от шкалы / год

Отношение сигнал / шум Мин. 60 dB (0...100 kHz)

Время реакции (0...90%, 100...10%) < 25 мс

Температура калибровки..... 20...28°C

Точность, большее из общих и базовых значений:

Общие значения		
Тип входа	Абс. погрешность	Зависимость от температуры
mA	≤ ±0,1% от диап.	≤ ±0,01% от диап. / °C

Базовые значения		
Тип входа	Основная погрешность	Зависимость от температуры
mA	≤ ±16 μA	≤ ±1,6 μA/°C

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

Реакция на изменение напряжения-питания (24...250 V).....	< ±10 μA
Макс.сечение проводника	1 x 2,5 мм ² многожильный
Момент затяжки винта клеммы	0,5 Nm
Относительная влажность воздуха.....	< 95% (без конденсата)
Размеры (ВxШxГ)	109 x 23,5 x 130 мм
Тип рейки DIN	DIN 46277
Класс защиты	IP20
Вес.....	250 г

Токовый входы:

Диапазон измерения.....	4...20 mA
Мин. диапазон измерения.....	16 mA
Входное сопротивление:	
С подключением напряжения питания	Номин. 10 Ω + PTC, V _{падения} < 1,3 V
Без подключения питания	R _{шунт.} = ∞, V _{падения} < 3,5 V

Токовый выходы:

Диапазон сигналов.....	4...20 mA
Мин. диапазон сигналов	16 mA
Макс. нагрузка	20 mA / 800 Ω / 16 VDC
Стабильность нагрузки	≤ 0,01% от диап. / 100 Ω
Ограничение тока	≤ 28 mA

Сертификация по EEx / I.S.:

ДЕМКО 01ATEX127484	 II (1) GD [EEx ia] IIC
Применение в зоне	0, 1, 2, 20, 21 или 22

Данные для исполнения Ex / I.S.:

U _m	: 250 V
U ₀	: 28 VDC
I ₀	: 93 mADC
P ₀	: 0,644 W
L ₀	: 3 mH
C ₀	: 0,08 μF

UL, применение в IS, Кл. I, Разд. 1, Группа A, B, C, D
IS, Кл. I, Зона 0 и 1, Группа IIC
UL - установочная схема № IS, Кл. II, Разд. 1, Группа E, F, G
5107QU01

Сертификат соответствия ГОСТ Р:

VNIIM и VNIIFTRI, № серт. См. 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

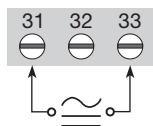
EN 50281-1-1

UL UL 913, UL 508

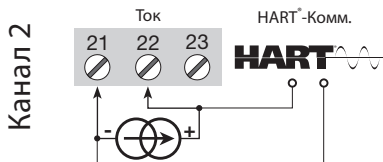
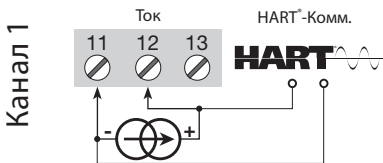
От diap. = от актуально выбранного диапазона

СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ

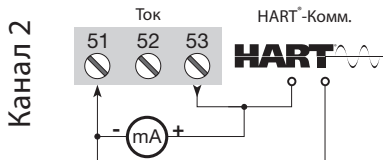
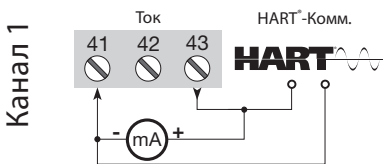
Питание:



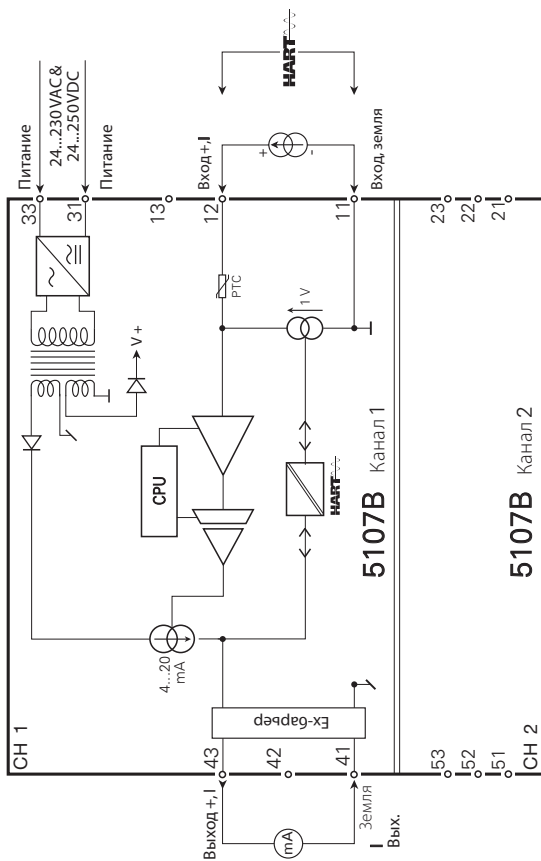
Входы:



Выходы:



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ПРИЛОЖЕНИЕ

UL - установочная схема № 5107QU01

Установочная схема 5107QU01

В опасной (классифицированной) зоне

Класс I, Зона 1, Группа A,B,C,D

Класс I, Зона 0 и 1, Группа IIC

Класс II, Раздел 1, Группа E, F, G

Параметры безопасных вну-тренне (в силу безопасности составляющих) комплексных устройств:

$$V_{max. (U_i)} \geq V_{oc} (U_o)$$

$$I_{max. (I_i)} \geq I_{sc} (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

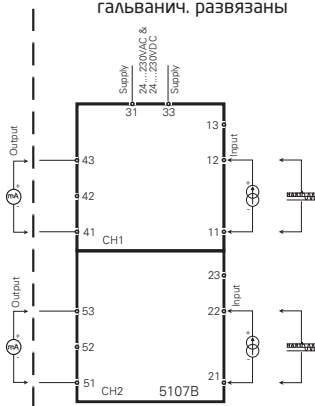
$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

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

Сумма емкости и индуктивности кабеля и внутренне безопасных комплексных устройств должна быть меньше или равна C_a и L_a

Вне опасной зоны

Присоединенные устр. гальванич. развязаны



5107B Параметры присоединенных устройств			
CH1	Клеммы 41 - 43		
CH2	Клеммы 51 - 53		
$V_{oc} (U_o)$	28 V		
$I_{sc} (I_o)$	93 mA		
P_o	0,65 W		
	IIC / rp. A,B	IIB / rp. C	IIA / rp.D
$C_a (C_o)$	0,06 μ F	0,52 μ F	1,72 μ F
$L_a (L_o)$	2,4 mH	12 mH	20 mH

Замечания по установке и монтажу:

- 1) Максимальное напряжение вне опасной зоны составляет 250VAC/DC.
- 2) Установка должна соответствовать требованиям National Electrical Code NFPA 70, статьи 504 и 505.
- 3) Не допустимо никаким образом соединять разъемы двух отдельных каналов.
- 4) Устанавливать в среде с классом загрязнения не хуже 2
- 5) Медные проводники 60 / 75 °C устанавливать с проводом AWG: (26 - 14).
- 6) Будьте осторожны: замена составных частей может ухудшить внутреннюю безопасность устройств.

Издание AA 2003-01-22



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
 sales-fr@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.de
 sales-de@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.es
 sales-es@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.it
 sales-it@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.se
 sales-se@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.co.uk
 sales-uk@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.com
 sales-us@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.cn
 sales-cn@preelectronics.com

Головной офис

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

www.preelectronics.com
sales-dk@preelectronics.com
 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

