



5 1 0 7 B

**Драйвер с поддержкой
протокола HART®**

№ 5107BL103-RU (1038)

От серийного № 010454001



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

Предупреждающие символы.....	2
Инструкция по безопасности.....	3
Декларация соответствия ЕС.....	5
Разборка устройств семейств 5000.....	6
Области применения.....	7
Техническая характеристика.....	7
Монтаж / установка.....	7
Схемы применений.....	8
Расшифровка кода заказа.....	9
Электрические данные.....	9
Схемы присоединения.....	12
Принципиальная схема.....	13
Приложение:	
UL - установочная схема 5107QU01.....	15



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 антистатической 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, Lerbakken 10, 8410 Rønde, Danmark tlf: +45 86 37 26 77.

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.

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

Изготовитель

**PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønde**

настоящим заявляет, что изделие:

Тип: 5107B

Наименование: Драйвер 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 по низкому напряжению 2006/95/ЕС с последующими дополнениями
EN 61010-1 : 2001

Директивы АТЕХ 94/9/ЕС с последующими дополнениями
**EN 50014 : 1997 E включая A1+A2, EN 50020 : 2002 и
EN 50281-1-1 : 1998 включая A1
Сертификат АТЕХ: DEMKO 01ATEX127484**

Не требует изменений для приведения в соответствие с новыми требованиями
**EN 60079-0 : 2006 и EN 60079-11 : 2007
EN 61241-1 : 2006 и EN 61241-11 : 2007**

Уполномоченный орган :

**UL International Demko A/S (0539)
Lyskaer 8
P.O. Box 514
2730 Herlev
Denmark**



Rønde, 23 сентября 2010 г.

Kim Rasmussen
Подпись изготовителя

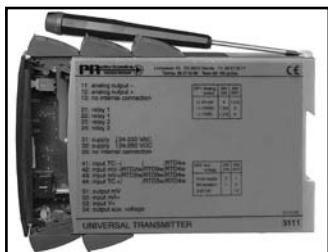
РАЗБОРКА УСТРОЙСТВ СЕМЕЙСТВА 5000

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

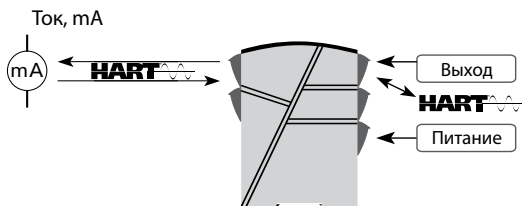
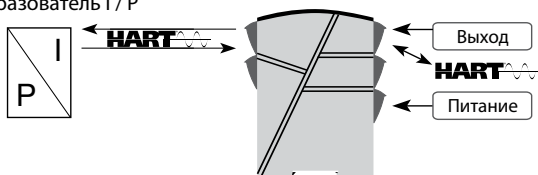
Техническая характеристика

- 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 микросек.
- Входы, выходы и вспомогательное напряжение являются плавающими и гальванически развязанными.

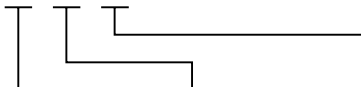
Монтаж / установка

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

Преобразователь I / P



**Расшифровка кода
заказа: 5107**



Тип	Вход	Выход	Каналы
5107B	4...20 mA : B	4...20 mA : 2 20...4 mA : 9	Один : A ДВа : B

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	$\leq \pm 0,1\%$ от диап.	$\leq \pm 0,01\%$ от диап. / °C

Базовые значения		
Тип входа	Основная погрешность	Зависимость от температуры
mA	$\leq \pm 16 \mu\text{A}$	$\leq \pm 1,6 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$

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 (24...250 V)	< $\pm 10 \mu\text{A}$
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	225 г

Токовый вход:

Диапазон измерения	4...20 mA
Мин. диапазон измерения	16 mA
Входное сопротивление:	
С подключением напряжения питания	Номинал. 10 Ω + PTC, $V_{\text{падения}} < 1,3 \text{ V}$
Без подключения питания	$R_{\text{шунт.}} = \infty$, $V_{\text{падения}} < 3,5 \text{ V}$

Токовый выход:

Диапазон сигналов	4...20 mA
Мин. диапазон сигналов	16 mA
Макс. нагрузка	20 mA / 800 Ω / 16 VDC
Стабильность нагрузки	$\leq 0,01\%$ от диап. / 100 Ω
Ограничение тока	$\leq 28 \text{ mA}$

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 _o	: 28 VDC
I _o	: 93 mA DC
P _o	: 0,65 W
L _o	: 3 mH
C _o	: 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
	IS, Кл. II, Разд. 1, Группа E, F, G
UL - установочная схема №	5107QU01

Сертификат соответствия ГОСТ Р:

VNIIM и VNIIFTRI, № серт.	См. www.prelectronics.com
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------

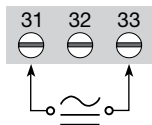
Выполняет директивные требования:**Стандарт:**

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

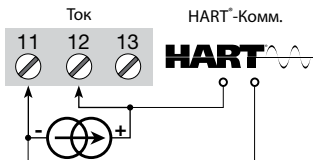
Схемы присоединения:

Питание:

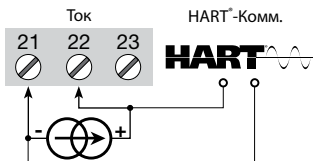


Входы:

Канал 1

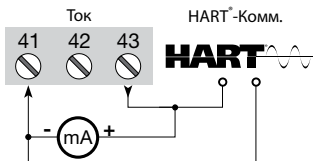


Канал 2

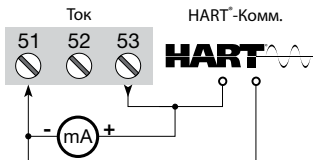


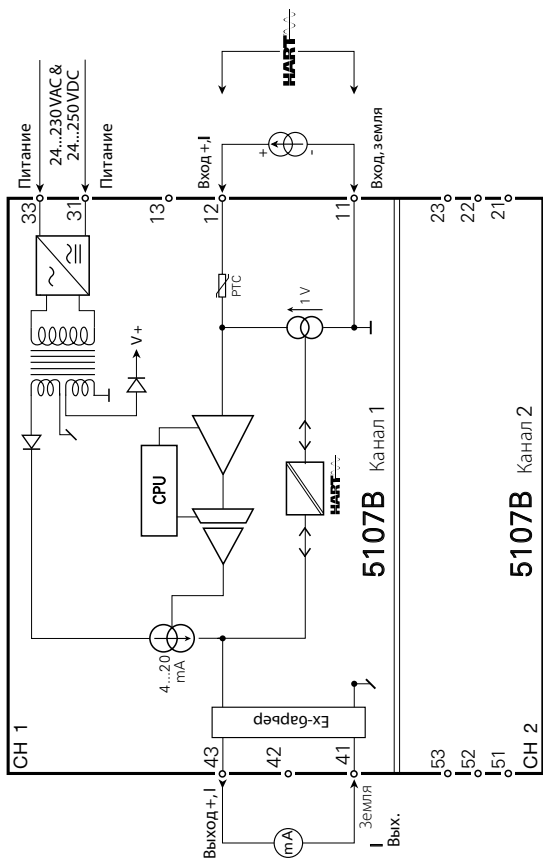
Выходы:

Канал 1



Канал 2





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 внутренне (в силу безопасности составляющих) комплексных устройств:

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

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

$$P_i \geq P_o$$

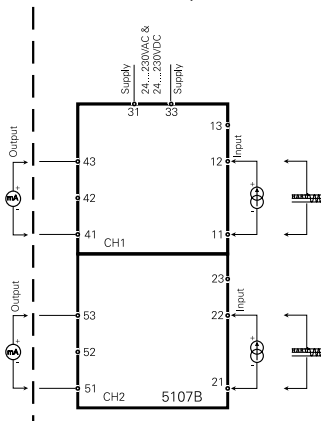
$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

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

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 / гр. A,B	IIB / гр. C	IIA / гр. D
$C_a (C_o)$	0,06 μF	0,52 μF	1,72 μF
$L_a (L_o)$	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 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.



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
Im Erlengrund 26
D-46149 Oberhausen

sales@preelectronics.de
tel. +49 (0) 208 62 53 09-0
fax +49 (0) 208 62 53 09 99

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
Middle Barn, Apuldram
Chichester
West Sussex, PO20 7FD

sales@preelectronics.co.uk
tel. +44 (0) 1243 776 450
fax +44 (0) 1243 774 065

USA - США
PR electronics Inc
11225 West Bernardo Court
Suite A
San Diego, California 92127

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 Rønde

www.preelectronics.com
sales@preelectronics.dk
тел. +45 86 37 26 77
факс +45 86 37 30 85

