

PR



5106 HART Повторитель тока

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

ПОВТОРИТЕЛЬ ТОКА С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛА HART®

PRetrans 5106

Содержание

Предупреждающие символы.....	2
Инструкция по безопасности.....	3
Сертификат соответствия ЕС	5
Разборка устройств семейства 5000	6
Области применения.....	7
Техническая характеристика	7
Монтаж / установка.....	7
Схемы применения	8
Расшифровка кода заказа	9
Электрические данные.....	9
Схемы присоединения	12
Принципиальная схема.....	13
Приложение:	
UL - установочная схема № 5106QU01	14



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 техперсоналу. 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

Устройства семейства 5000 устанавливаются на монтажную рейку стандарта DIN 46277. Коммуникационный разъем устройств семейства 5000 соединен с входными клеммами, на которых может присутствовать опасное напряжение, поэтому 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.

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. 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 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

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 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

настоящим заявляет, что изделие:

Тип: 5106

Наименование: Повторитель тока 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.

Директиве 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 А1+А2, EN 50020 : 2002 E и EN 50281-1-1 : 1998 включая А1
Сертификат АТЕХ: DEMKO 00ATEX127483 (5106B)**

Не требует изменений для приведения в соответствие с новыми требованиями

**EN 60079-0 : 2009 и EN 60079-11 : 2012
EN 61241-0 : 2006 и EN 61241-11 : 2006**

Уполномоченный орган :

UL International Demko A/S

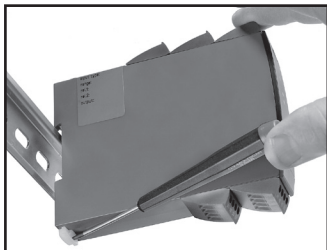


Kim Rasmussen

Подпись изготовителя

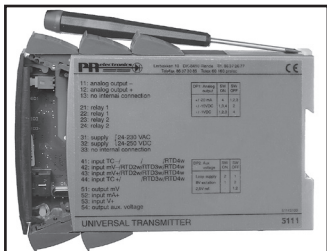
РАЗБОРКА УСТРОЙСТВ СЕМЕЙСТВА 5000

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.

ПОВТОРИТЕЛЬ ТОКА С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛА HART® PReTrans 5106

- 3 / 5 портов, гальваническая развязка 3,75 kV~
- Низкое время реакции
- 2-проводное питание > 17 V
- 1- или 2-канальный вариант
- Универсальное вспомогательное напряжение AC / DC

Области применения:

- Источник напряжения питания и устройство гальванической развязки с 2-сторонней коммуникацией в протоколе HART® для 2-проводных передатчиков.
- Устройство развязки сигналов, поддерживающее двусторонний обмен данными по HART®-протоколу для передатчиков тока с внешним питанием.
- Устройство развязки с низким временем реакции на аналоговые токовые сигналы.

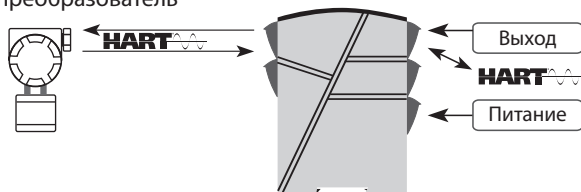
Техническая характеристика:

- PR5106 рассчитан на работу в первую очередь с сигналами 4...20 mA.
- В PR5106 используется микропроцессорная технология для усиления сигнала и смещения нуля. Время реакции для аналоговых сигналов менее 25 мс.
- Входы, выходы и вспомогательное напряжение являются плавающими и гальванически развязанными.
- Выход можно включить в режим активного передатчика тока или 2-проводного передатчика.

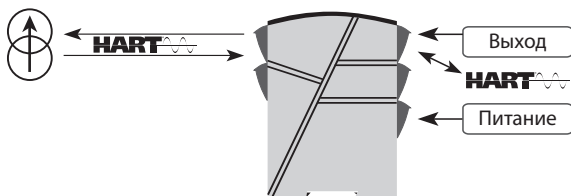
Монтаж / установка:

- В вертикальном или горизонтальном положении на рейке DIN. Модули можно устанавливать вплотную, без промежутков, что соответствует 84 каналам/м.
- PR5106B рекомендуется в качестве барьера Ex для устройств 5335D и 6335D.

2-проводный преобразователь



Ток, mA



Расшифровка кода
заказа: 5106

Тип	Исполнение	Вход	Выход	Каналы
5106	Стандарт : A [EEx ia] II C : B	4...20 mA : B	4...20 mA : 2 20...4 mA : 9	Один : A Два : B

Электрические данные

Диапазон рабочих температур среды:

От -20°C до +60°C

Общие данные:

Напряжение питания, универсальное.....	21,6...253 VAC 50...60 Hz 19,2...300 VDC
Потребляемая мощность.....	≤ 2 W (2-канальный)
Макс. потребляемая мощность	≤ 3 W (2-канальный)
Предохранитель	400 mA T / 250 VAC
Изоляция, напряжение тестовое / рабочее	3,75 kVAC / 250 VAC
Отношение сигнал/шум	Мин. 60 dB (0...100 kHz)
Время реакции (0...90%, 100...10%).....	< 25 микросек.
Температура калибровки	20...28°C
Реакция на изменение напряжения-питания (24...250 V)	< ±10 μA
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 $\leq \pm 0,5\%$ от диап.
 Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС:
 NAMUR NE 21, исп. импульсным напр. уровня А .. $\leq \pm 1\%$ от диап.

Вспомогательное напряжение:

2-проводное питание
 (клеммы 44...42 и 54...52) 25...17 VDC / 0...20 mA
 Макс. сечение проводника 1 x 1,5 мм² многожильный
 Момент затяжки винта клеммы 0,5 Nm
 Относительная влажность воздуха $< 95\%$ (без конденсата)
 Размеры (ВхШхГ) 109 x 23,5 x 130 мм
 Тип рейки DIN DIN 46277
 Класс защиты IP20
 Вес 246 g

Токовый вход:

Диапазон измерения 4...20 mA
 Мин. диапазон измерения 16 mA


Входное сопротивление:

С подключением напряжения питания Номин. 10 Ω
 Без подключения питания R_{шунт.} = ∞, V_{падения} < 4 V

Токовый вход и 2-проводный выход 4...20 mA :

Диапазон сигналов 4...20 mA
 Мин. диапазон сигналов (шкала) 16 mA
 Макс. нагрузка 20 mA / 600 Ω / 12 V=
 Стабильность нагрузки $\leq 0,01\%$ от диап. / 100 Ω
 Ограничение тока ≤ 28 mA
 Пульсация коммуникации HART[™] < 3 mVRMS
 Макс. внешнее 2-проводное питание 29 V=
 Реакция на изменение напряжения 2-проводного
 внешнего питания $< 0,005\%$ от диап. / V

Сертификация по ЕЕх / I.S. (5106B):

ДЕМКО 00ATEX127483  II (1) GD
 [EEx ia] IIC
 Одобрен к применению в Зона 0, 1, 2, 20, 21 или 22
 UL IS, Кл. I, Разд. 1, Группа А, В, С, D
 IS, Кл. I, зона 0 и 1, Группа IIC
 IS, Кл. II, Разд. 1, Группа Е, F, G
 UL установочная схема № 5106QU01

Данные для исполнения Ех / I.S:

Клеммы 31...33
 U_m : 250 V
 Клемма 44 к 42, 41 (54 к 52, 51)
 U_o : 28 VDC
 I_o : 91 mA DC
 P_o : 0,65 W
 L_o : 3 мН
 C_o : 80 нФ
 Клемма 41 к 42 (51 к 52)
 U_o : 10 VDC
 I_o : 2 mA DC
 P_o : 5 mW
 L_o : 1 Н
 C_o : 3 мФ

Сертификат соответствия ГОСТ Р:

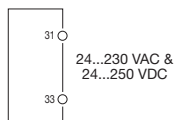
ВНИИМ и ВНИИФТР,

Выполняет директивные требования: Стандарт:

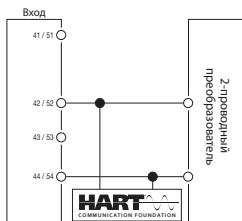
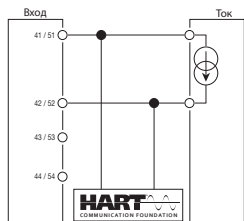
EMC 2004/108/EC EN 61326-1
 LVD 2006/95/EC EN 61010-1
 PELV/SELV IEC 364-4-41 og EN 60742
 ATEX 94/9/EC EN 50014, EN 50020 и
 EN 50281-1-1
 UL UL 913, UL 508

Схемы присоединения:

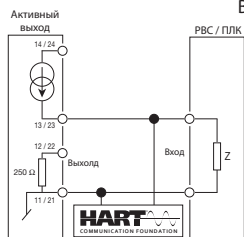
Питание:



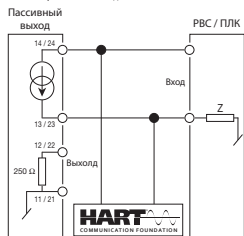
Входы:



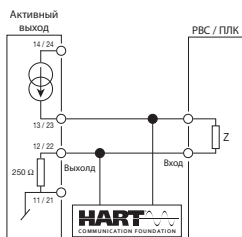
Выходы:



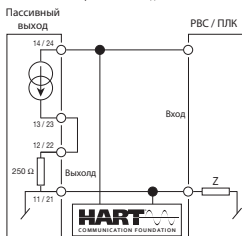
Если сопротивление входа Z = 250 Ω или более высоко



Если сопротивление входа Z = 250 Ω или более высоко



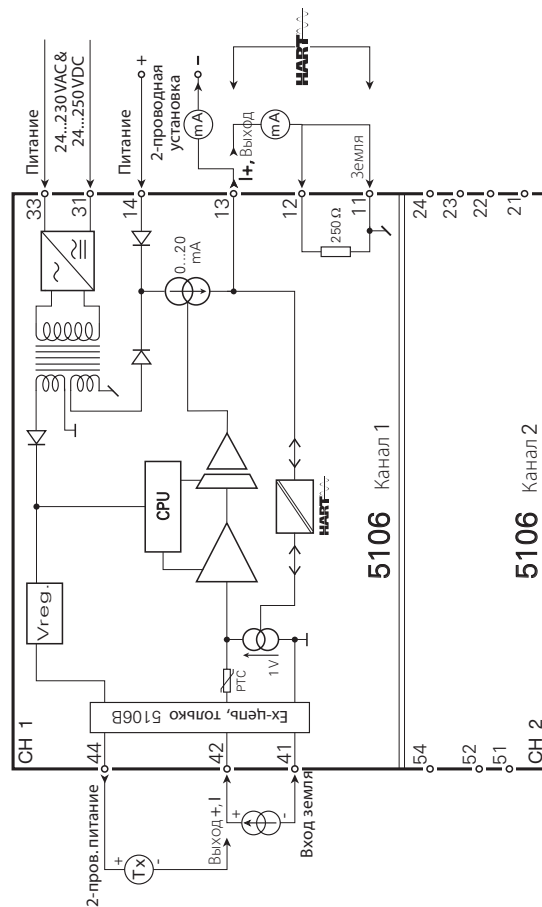
Если сопротивление входа Z < 250 Ω



Если сопротивление входа Z < 250 Ω

⚠ Соединения идентичны на канал 1 и канал 2

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА:



ПРИЛОЖЕНИЕ

UL - установочная схема № 5106QU01

Установочная схема 5106QU01

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

Вне опасной зоны

Присоединенные устр.
гальванич. развязаны

Параметры безопасных
внутренне (в силу
безопасности составляющих)
комплексных устройств:

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

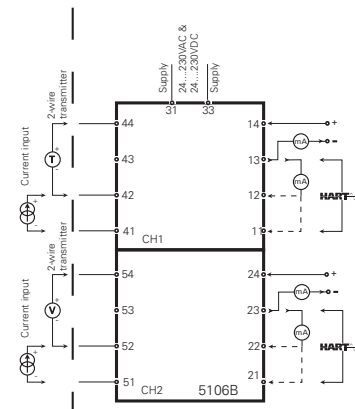
$$I_{max. (I_i)} \geq I_t (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

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

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

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



5106B Параметры присоединенных устройств			
CH1	Клеммы 44 - 41,42		Клеммы 41 - 42
CH2	Клеммы 54 - 51,52		Клеммы 51 - 52
Vt (Uo)	28 V		10V
It (Io)	93 mA		2 mA
Po	0.65 W		5 mW
	IIC / гр. A, B	IIB / гр. C	IIA / гр. D
Ca (Co)	0.06 μF	0.52 μF	1.72 μF
La (Lo)	2.4 mH	12 mH	20 mH
	IIC / группа A, B		
			3.0 μF
			1.0 H

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.

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

