

PR
electronics



5 1 0 6

**Повторитель тока с
поддержкой протокола
HART®**

№ 5106V103-RU

От серийного №

030459198



ATEX  с  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.

ПОВТОРИТЕЛЬ ТОКА С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛА HART®

PRETRANS 5106

Внимание.....	2
Предупреждающие символы	3
Инструкция по безопасности.....	3
Разборка устройств семейства 5000	5
Области применения.....	6
Техническая характеристика	6
Монтаж / установка	6
Схемы применения.....	7
Схема расшифровки заказа: 5116	8
Электрические данные	8
Схема присоединения.....	11
Принципиальная схема.....	12
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 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

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 устройству 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

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

A. 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.

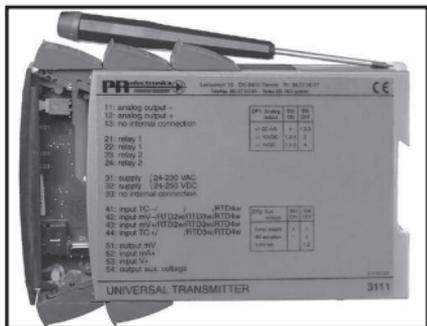
РАЗБОРКА УСТРОЙСТВ СЕМЕЙСТВА 5000

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

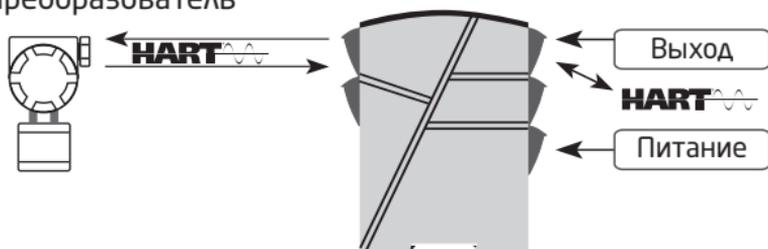
- PR5106 рассчитан на работу в первую очередь с сигналами 4...20 mA.
- В PR5106 используется микропроцессорная технология для усиления сигнала и смещения нуля. Время реакции для аналоговых сигналов менее 25 мс.
- Входы, выходы и вспомогательное напряжение являются плавающими и гальванически развязанными.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

Монтаж / установка

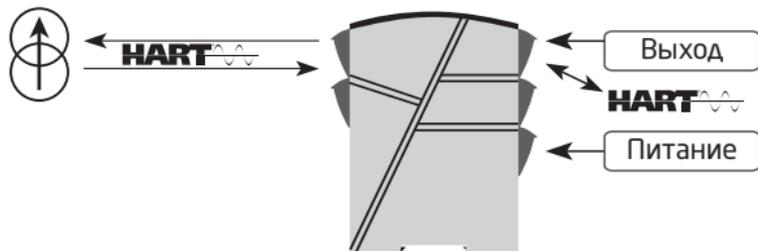
- В вертикальном или горизонтальном положении на рейке DIN. Модули можно устанавливать вплотную, без промежутков, что соответствует 84 каналам/м.
- PR5106B рекомендуется в качестве барьера Eх для устройств 5335D и 6335D.

СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ

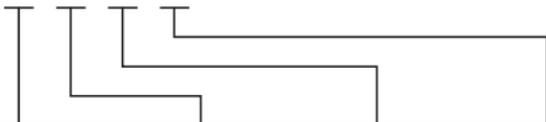
2-проводный преобразователь



Ток, mA



**Схема расшифровки
заказа: 5116**



Тип	Исполнение	Вход	Выход	Каналы
5106	Стандарт : A [EEEx 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.....	< $\pm 0,5\%$ от диап.
Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС:	
NAMUR NE 21, исп. импульсным напр. уровня А ..	< $\pm 1\%$ 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 мм ² 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 г

Токовый вход:

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

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
Пulsация 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 EEx / I.S. (5106B):

DEMKO 00ATEX127483	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Одобен к применению в.....	Зона 0, 1, 2, 20, 21 или 22
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 №.....	5106QU01

Данные для исполнения Ex / I.S:

Клеммы 31...33

U_m : 250 V

Клемма 44 к 42, 41 (54 к 52, 51)

U_0 : 28 VDC

I_0 : 91 mADC

P_0 : 0,65 W

L_0 : 3 mH

C_0 : 80 nF

Клемма 41 к 42 (51 к 52)

U_0 : 10 VDC

I_0 : 2 mADC

P_0 : 5 mW

L_0 : 1 H

C_0 : 3 μ F

Сертификат соответствия ГОСТ Р:

ВНИИМ и ВНИИФТР, № 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 og EN 60742

ATEX 94/9/EC EN 50014, EN 50020 и

EN 50281-1-1

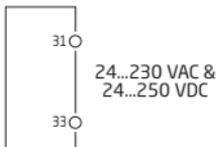
UL UL 913, UL 508

От diap. = от актуально выбранного диапазона

СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ

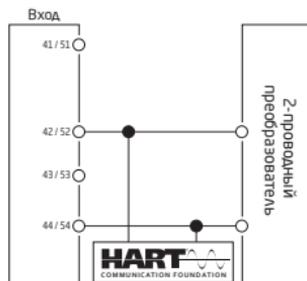
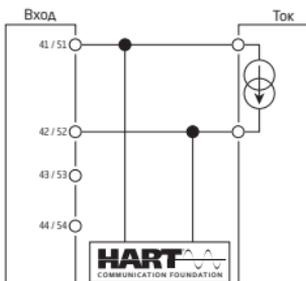
Схемы присоединения:

Питание:

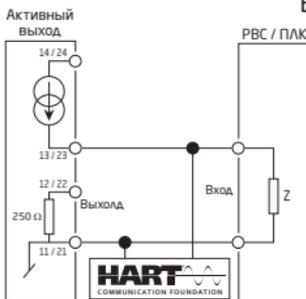


⚠ Соединения идентичны на канал 1 и канал 2

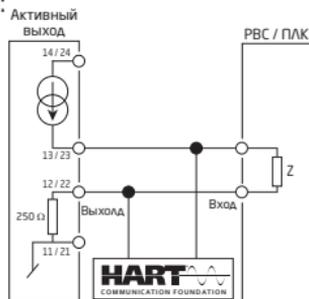
Входы:



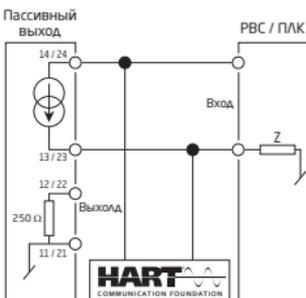
Выходы:



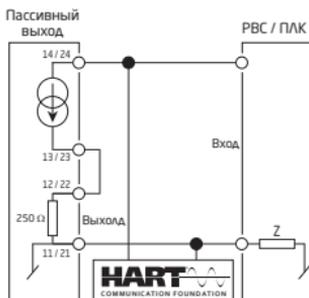
Если сопротивление входа $Z = 250 \Omega$ или более высоко



Если сопротивление входа $Z < 250 \Omega$

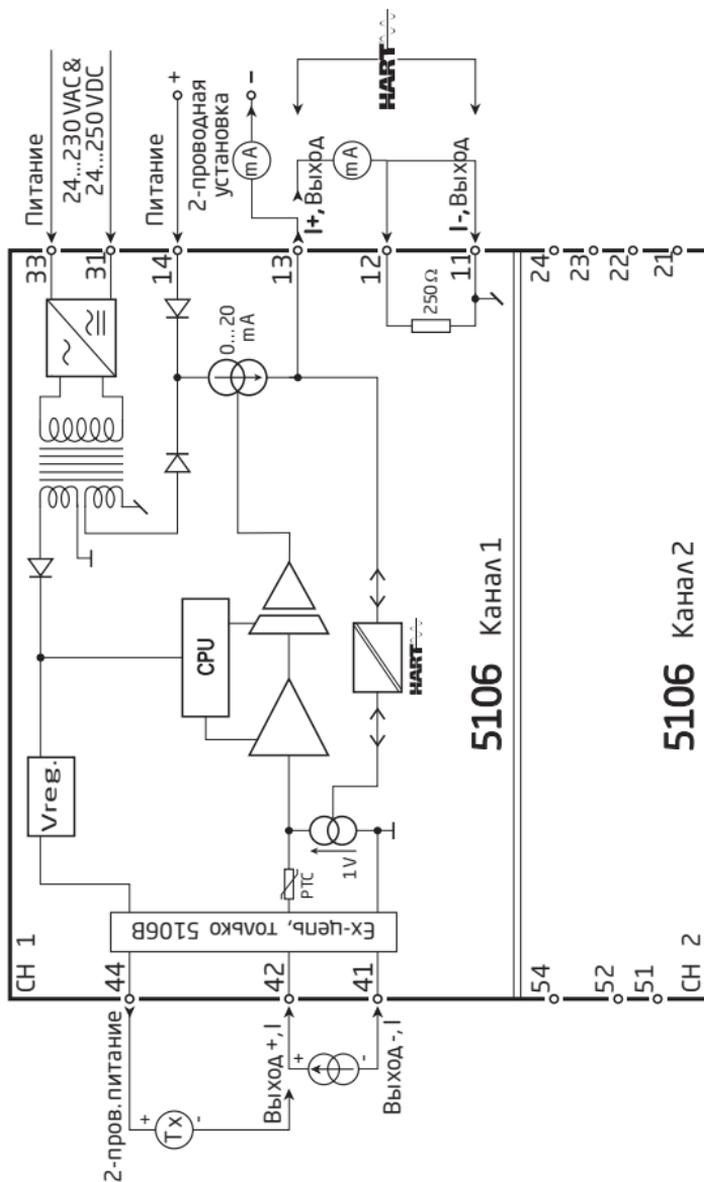


Если сопротивление входа $Z = 250 \Omega$ или более высоко



Если сопротивление входа $Z < 250 \Omega$

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 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:

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

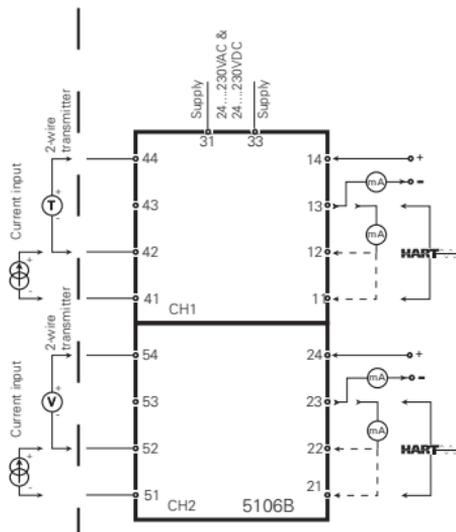
$$I_{max. (I_i)} \geq I_t (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

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

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

Сумма емкости и индуктив-
 ности 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	
$V_t (U_o)$	28 V		10V	
$I_t (I_o)$	93 mA		2 mA	
P_o	0.65 W		5 mW	
	IIC / гр. A, B	IIB / гр. C	IIA / гр. D	IIC / группа A, B
$C_a (C_o)$	0.06 μF	0.52 μF	1.72 μF	3.0 μF
$L_a (L_o)$	2.4 mH	12 mH	20 mH	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.



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.



- 
 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

