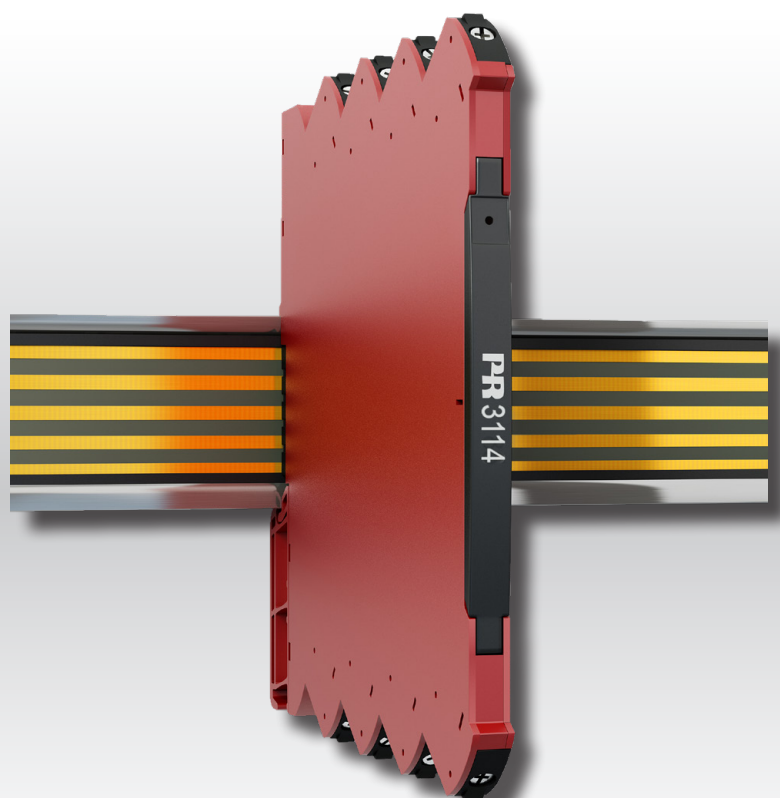


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Руководство по модулю 3114

*Изолирующий универсальный
преобразователь*



ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ | ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ | ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ | МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ | РАЗВЯЗКА | ДИСПЛЕЙ

№ 3114V105-RU
От серийного №: 211696077

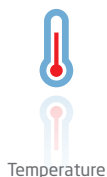
PR
electronics

6 основных линеек продукции

Для любой задачи, для любой потребности

Превосходны по отдельности, не имеют себе равных в комбинации

Благодаря нашим инновационным, защищенным патентами технологиям обработка сигналов становится эффективнее и проще. Ассортимент нашей продукции охватывает шесть направлений, в рамках которых мы предлагаем обширную программу аналоговых и дискретных модулей для тысяч специализированных применений в области промышленной автоматизации и автоматизации производства. Вся наша продукция соответствует требованиям самых высоких промышленных стандартов или превосходит их, обеспечивая надежность работы в самых сложных условиях эксплуатации. То, что наш заказчик может быть спокоен на этот счет, подкрепляется 5-летней гарантией на наши изделия.



Temperature

Наши измерительные преобразователи и датчики температуры способны обеспечивать высочайший уровень целостности сигнала от точки измерения до вашей системы управления. Сигналы температуры технологических процессов можно преобразовывать для аналоговой, цифровой или шинной организации связи, используя чрезвычайно надежное двухточечное решение с быстрым временем реакции, автоматической самокалибровкой, диагностикой сбоя датчика, малым дрейфом и отличной характеристикой ЭМС в любых условиях эксплуатации.



I.S. Interface

Мы обеспечиваем максимальную надежность сигналов, проверяя нашу продукцию на соответствие самым высоким стандартам безопасности. Наша приверженность инновациям позволила нам стать пионерами новаторских решений в разработке искробезопасных интерфейсов с сертификатами SIL 2 Full Assessment, эффективных и экономичных. Мы предлагаем обширную программу аналоговых и цифровых барьеров искробезопасности для применений с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь». Эти модули оснащены multifunctionальными входами и выходами, обеспечивая применимость PR в качестве базовых модулей в различных полевых системах. Наши объединительные платы еще более упрощают масштабные монтажные схемы и обеспечивают бесшовную интеграцию со стандартными цифровыми системами кросс-коммутиации.



Communication

Мы поставляем умеренные по цене, простые в использовании, ориентированные на требования завтрашнего дня коммуникационные интерфейсы для связи с установленными PR-модулями. Все интерфейсы съемные, оснащены встроенным дисплеем для считывания значений технологических параметров и проведения диагностики, конфигурируются посредством кнопок. Функциональность, специфическая для конкретного устройства, включает обмен данными по Modbus и Bluetooth, а также удаленный доступ к устройствам с помощью нашего приложения PR Process Supervisor (диспетчер процессов PR, PPS). Приложение PPS предлагается для платформ iOS и Android.



Multifunction

Мы предлагаем уникальный спектр единичных модулей, универсально пригодных для многочисленных применений, и легко развертываемых в качестве базового полевого оборудования. Имея такой модуль, пригодный для широкого спектра применений, можно сократить время на монтаж оборудования и обучение персонала, и значительно упростить логистику запасных частей на промышленной площадке. В конструкцию наших устройств заложены долговременная точность сигнала, низкое энергопотребление, помехоустойчивость и простота программирования.



Isolation

Наши компактные, быстрые, высококачественные устройства гальванической развязки серии 6 мм на базе микропроцессоров обеспечивают превосходные рабочие характеристики и устойчивость к ЭМП для специализированных применений, и при этом очень низкие общие эксплуатационные расходы. Их можно монтировать как вертикально, так и горизонтально встык, без воздушных зазоров между модулями.



Display

Наша линейка дисплеев характеризуется функциональной гибкостью и стабильностью. Наши дисплеи удовлетворяют практически любым требованиям к отображению сигналов технологических процессов, модули оснащены универсальными входами и универсальными блоками питания. Они осуществляют измерения технологических параметров процессов любой отрасли в реальном масштабе времени, предоставляя удобное и надежное отображение информации даже в самых сложных рабочих условиях.

Изолирующий универсальный преобразователь 3114

Содержание

Предупреждение.....	4
Предупреждающие символы	4
Инструкция по безопасности	5
Монтаж и демонтаж устройств семейства 3000	6
Монтаж на шину DIN / питающий шинопровод.....	7
Маркировка	7
Гибкое питание	8
Области применения	9
Техническая характеристика	9
Обзор комплектации	9
Присоединения	10
Характеристика	11
Заказ	11
Дополнительное оборудование.....	11
Технические данные	11
Программирование.....	15
Заводские настройки по умолчанию	15
Программирование PR 4590 ConfigMate	16
Показ на дисплее PR 4500 обнаружения сбоя датчика и нахождения входного сигнала за пределами диапазона	17
Пределы обнаружения сбоя датчика.....	17
Индикация сбоев.....	18
Настройки продвинутого уровня	19
Алгоритм.....	21
Алгоритм, Настройки продвинутого уровня (ADV.SET).....	22
Прокручиваемые вспомогательные тексты.....	23
Эксплуатация и диагностика	24
Указания по установке и монтажу	25
Требования UL к условиям установки и монтажу.....	25
Требования IECEx, ATEX к установке и монтажу в Зоне 2.....	25
Установка сFMus в Division 2 или Зоне 2	25
История документа.....	26

Предупреждение



ВООБЩЕ

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.

Во избежание взрыва и тяжелых травм: Модули с механическими неисправностями необходимо возвращать компании PR electronics для ремонта или замены.

Ремонт модуля может производить только изготовитель, PR electronics A/S.



**ОПАСНО
ДЛЯ ЖИЗНИ**

Нельзя подавать опасное для жизни напряжение на модуль до завершения монтажа.

В применениях с присоединением опасного напряжения к входам/выходам модуля, необходимо обеспечить достаточное расстояние или изоляцию проводов, клемм и оболочки от окружения (включая периферийные устройства) с целью обеспечения защиты от поражения электротоком.

Соединитель под передней панелью 3114 присоединен к входным клеммам, на которых может возникать опасное напряжение.



**ОСТО -
РОЖНО !**

Риск электростатического разряда. Для предотвращения опасности взрыва, вызванного электростатическим разрядом оболочки, не касайтесь модулей, если не установлена безопасность зоны, или не приняты меры предосторожности от электростатического разряда.

Предупреждающие символы



Треугольник с восклицательным знаком: Предостережение / требование. Ситуации, потенциально опасные для жизни. До начала монтажа и приемки в эксплуатацию изучите данное руководство - это поможет избежать несчастных случаев, физического и материального ущерба.



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



Маркировка UKCA указывает на то, что модуль отвечает существенным нормативным требованиям.



Взрывозащищенные устройства одобрены в соответствии с директивой АТЕХ для применений с устройствами, работающими во взрывоопасных зонах. См. указания по установке и монтажу.

Инструкция по безопасности

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.

Модуль рассчитан на эксплуатацию при уровне загрязнения среды не хуже класса 2.

Условия безопасности обеспечиваются при эксплуатации на высотах до 2000 м.

Устройство рассчитано на использование внутри помещений.

Установка / монтаж

Подсоединение модуля разрешено только техперсоналу, ознакомленному с техническими условиями, 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, параметров предохранителей и размещения устройства.

Описание подключений входов/выходов и источника питания имеется на блок-схеме и табличке на устройстве.

Прибор имеет клеммы для внешнего электромонтажа и должен получать питание от источника с двойной/усиленной изоляцией. Выключатель питания должен находиться в легко доступном месте вблизи модуля. Выключатель должен быть снабжен четкой и ясной информацией о своем назначении (т. е., о том, что он отключает питание модуля).

Модули семейства 3000 должны устанавливаться на шину DIN в соответствии с EN 60715.

Год изготовления устройства следует из двух начальных цифр серийного номера устройства.

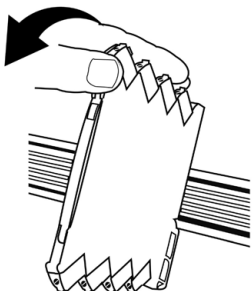
Очистка

Очистка модуля производится в обесточенном состоянии тканью, слегка смоченной дистиллированной водой.

Ответственность

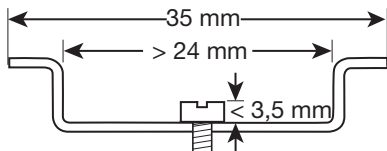
В случае несоблюдения инструкций Руководства в точности, заказчик не может предъявлять претензий к PR electronics A/S, на которые он иначе имел бы право в соответствии с заключенным контрактом.

Монтаж и демонтаж устройств семейства 3000

Монтаж на шину DIN / питающий шинопровод (рис. 1)	Демонтаж с шины DIN / питающего шинопровода (рис. 2)
Насадите устройство на шину до щелчка	Сначала демонтируйте коннекторы с опасными напряжениями. Отсоедините модуль от шины, опуская нижний замок.
	

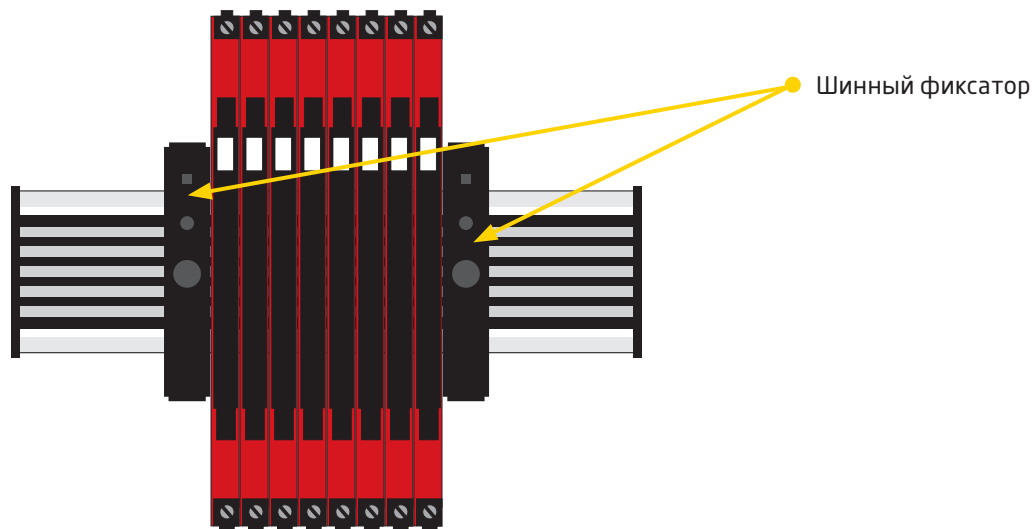


PR 3114 могут устанавливаться на шину DIN в соответствии или шину питания. В случае, PR 3114 устанавливаются при помощи коннекторов для питающего шинопровода на стандартную шину DIN 7,5 мм, головки винтов крепления шины не должны выступать вверх более чем на 3,5 мм во избежание короткого замыкания на коннекторах.



Монтаж на шину DIN / питающий шинопровод

PR 3114 могут устанавливаться на шину DIN или питающий шинопровод.

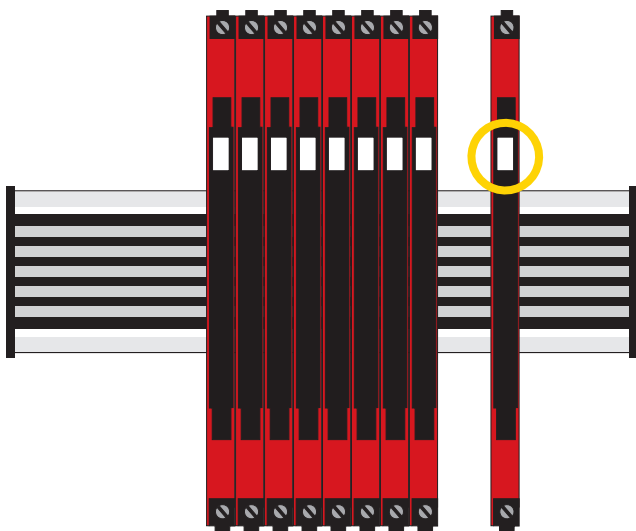


Для морских применений обязательна установка модуля на шинный фиксатор (PR 9404).

Блоки питания могут устанавливаться на питающий шинопровод в соответствии с требованиями заказчика.

Маркировка

На передней панели модулей модулей 3114 предусмотрено место для прикрепления маркировки. Это участок 5 x 7,5 мм. Может использоваться маркировка Weidmüller's MultiCard System, тип MF 5/7.5.



Гибкое питание

В технических характеристиках указана максимальная необходимая мощность при номинальных рабочих значениях (напряжение питания 24 В, температура окружающей среды 60 °С, нагрузка 600 Ом и выходной ток 20 мА).

В зависимости от выбранного источника питания могут потребоваться внешние защитные предохранители. Номинальные напряжения защитных предохранителей приводятся ниже.

Решение на шине DIN - последовательное подключение модулей:

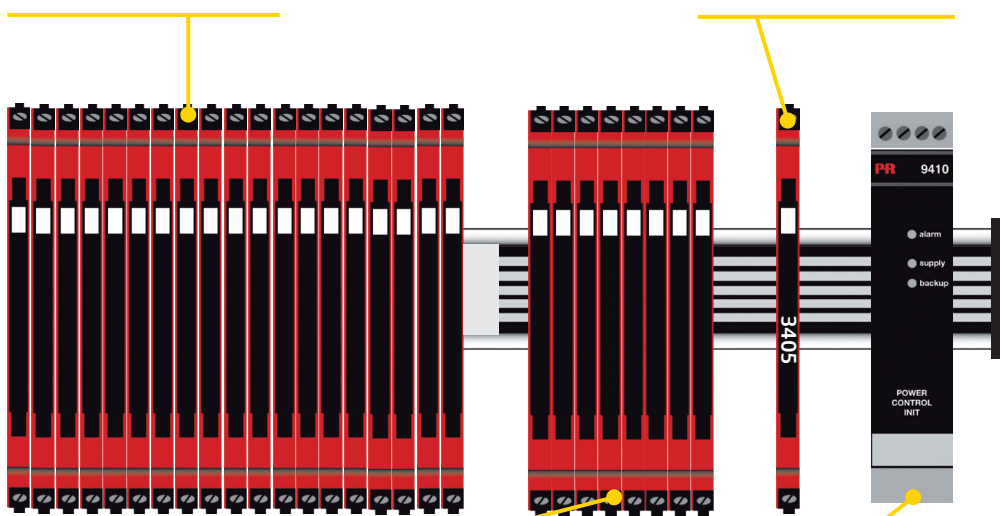
Питание от источника 24 В пост. тока $\pm 30\%$ непосредственно через проводное подсоединение и по контуру между устройствами.

Предохранитель: 2,5 А.

Решение на питающей шине #2:

Блок разъема питания PR 3405 упрощает подключение источника 24 В постоянного тока / 2,5 А к шине питания.

Предохранитель: 2,5 А.



Предохранитель: 0,4 А.

Решение на питающей шине #1:

Как вариант, можно подключить 24 В постоянного тока к любому модулю семейства 3000 с коннектором на питающий шинопровод, который затем подаст питание на другие устройства на шине.

Предохранитель: Расположен внутри модуля PR 9410.

Решение на питающей шине #3:

Модуль управления мощностью PR 9410 может подавать питание на шину мощностью 96 Вт. Возможны резервные источники питания.

Примечание:

Эxxx-N может запитываться только по шине DIN с прямым подключением к каждому модулю.

Характеристика внешнего предохранителя:

Предохранитель 2,5 А должен сработать не более чем через 120 с при токе 6,4 А.

Изолирующий универсальный преобразователь

3114

- Вход RTD, термодпары, Ohm, потенциометра, mA и V
- 2-проводная схема подключения > 15 V
- Одобрения типа, искробезопасность: АTEX зона 2, IECEx зона 2, UKEX зона 2 и FM Div. 2
- Выходы тока и напряжения

Области применения

- Линеаризация температуры, измеренной датчиком сопротивления или термочувствительным элементом.
- Преобразование изменения линейного сопротивления в стандартный аналоговый сигнал тока / напряжения, напр. от клапанов, задвижек или линейных передвижений дополнительно установленного потенциометра.
- Источник напряжения питания и изолятор сигнала для 2-проводных модулей.
- Управление технологическим процессом через стандартный аналоговый выход.
- Гальв. развязка аналоговых сигналов и измерение плавающих сигналов.

Техническая характеристика

- Зеленый СИД на панели отражает нормальную работу/сбой.
- Регулярный контроль на сохранности данных в целях обеспечения безопасности.
- Гальваническая развязка 2,5 кВ ~, 3 порта

Программирование

- Конфигурирование, мониторинг и диагностика с использованием съемных коммуникационных интерфейсов PR 4500 посредством PR 4590 ConfigMate. Благодаря электронным переключателям настройки не требуется вскрытия 3114 для установки DIP-переключателей.
- Все настройки можно защитить паролем.
- Прокручиваемые вспомогательные тексты на 7 языках.

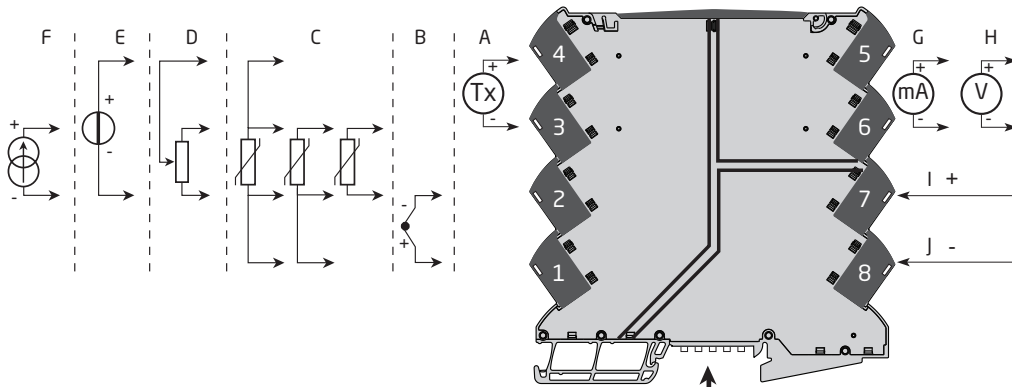
Установка / монтаж

- Модули можно монтировать на стандартную шину DIN встык горизонтально и вертикально без промежутков - даже при рабочей температуре среды 70 °C.
- Может использоваться питание от отдельного источника или по шине питания PR 9400.
- Малая ширина корпуса 6,1 мм позволяет размещать до 163 модулей на метр.

Обзор комплектации

№ типа PR	3114
наимен. вида продукции PR	Изолирующий универсальный преобразователь
Описание	Универсальный преобразователь постоянного тока / постоянного тока и температуры с выходом питания сигнального контура
Программирование параметров	Коммуникационных интерфейсов PR 4500 / ConfigMate 4590
Входной сигнал	Вход RTD, термодпары и потенциометра 2-, 3-, и 4-проводное подкл. 0...10 В 0...20 мА
Тип датчика	Все стандартные Pt, Ni, TC
КХС-сенсоры	Внутренний Pt100
Выход питания сигнального контура	> 15 В @ 20 мА
Выходной сигнал (активный)	0...20 мА / 0...10 В
Сертификация	UL, Стандарт безопасности / FM Div. 2 / АTEX зона 2 / IECEx Зона 2 / UKEX зона 2 / CCC / DNV, морские применения

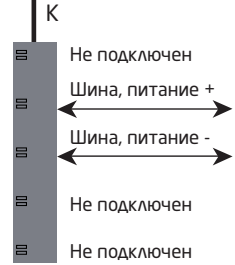
Присоединения



Входные сигналы	
A	Ток 1
B	Т/пара
C	RTD
D	Потенциометр
E	Напряжение
F	Ток 2

Вых. сигналы	
G	Ток
H	Напряжение

Питание	
I	Питание +
J	Питание -
K	Присоединения питающей шины (Только тип 3114 с опцией шины питания)



Характеристика

Заказ

Тип	Версия	
3114	Изолирующий универсальный преобразователь	С соединителем питающей шины : -
		С питанием от клемм : -N

Пример: 3114-N (Изолирующий универсальный преобразователь, питание через клеммы)

Дополнительное оборудование

4510 = Дисплей/Приставка-интерфейс

4511 = Коммуникатор Modbus*

4590 = ConfigMate

9404 = Шинный фиксатор модуля

* Примечание: Интерфейс-коммуникатора PR 4511 с серийным номером >222269001 программируются только с дисплея. Связь по Modbus не поддерживается.

Дополнительное оборудование для модулей, монтируемых на питающем шинопроводе

3405 = Модуль-коннектор на питающий шинопровод

9400 = Питающая шина: - 7,5 или 15 мм высотой

9410 = Блок управления питанием

9421 = Блок питания

Технические данные

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур среды -25°C...+70°C

Температура хранения -40°C...+85°C

Температура калибровки 20...28°C

Отн. влажность воздуха < 95% (без конденсации)

Класс защиты IP20

Установка в условиях сред уровня загрязнения 2 / категории перенапряжения II.

Конструкционные параметры:

Размеры (ВхШхГ) 113 x 6,1 x 115 мм

Вес прибл. 70 г

Тип рейки DIN DIN EN 60715 - 35 мм

Сечение провода 0,13...2,5 мм² / AWG 26...12 многожильный

Момент затяжки винта клеммы. 0,5 Нм

Вибрация.. IEC 60068-2-6

2...25 Гц. ±1,6 мм

25...100 Гц ±4 г

Общие электрические параметры:

Напряжение питания 16,8...31,2 В пост. тока

Макс. требуемая мощность. 1,2 Вт

Макс. рассеиваемая мощность. 0,65 Вт

Макс. требуемая мощность – это максимальная мощность, требуемая на клеммах источника питания или соединительной шине.

Макс. рассеиваемая мощность – это максимальная мощность, рассеиваемая при номинальных рабочих значениях параметров.

Плавкий предохранитель 400 мА SB / 250В ~
 Изоляционное напряжение, тестовое 2,5 кВ ~.
 Изоляционное напряжение, рабочее 300 В ~ усиленная
 250 В ~ (зона 2, Div. 2)
 Динамика сигнала, вход / выход 24 bit / 16 bit
 Отношение сигнал / шум Мин. 60 дБ (0...100 кГц)
 Частота среза (3 дБ) > 100 Гц или 10 Гц
 Время реакции (0...90%, 100...10%):
 Вход температуры 1 с
 Вход mA / В. 400 мс
 Точность, большее из общих и базовых значений:

Общие значения		
Тип входа	Абс. погрешность	Температурный коэффициент
Все	$\leq \pm 0,1\%$ от диап.	$\leq \pm 0,01\%$ от диап. / °C

Базовые значения		
Тип входа	Базовая неопределенность	Температурный коэффициент
mA	$\leq \pm 16 \mu A$	$\leq \pm 1,6 \mu A / ^\circ C$
0...1 V & 0.2...1 V	$\leq \pm 0,8 mV$	$\leq \pm 0,08 mV / ^\circ C$
0...5 V, 1...5 V, 0...10 V & 2...10 V	$\leq \pm 8 mV$	$\leq \pm 0,8 mV / ^\circ C$
Pt100, Pt200, Pt 1000	$\leq \pm 0,2^\circ C$	$\leq \pm 0,02^\circ C / ^\circ C$
Pt500, Ni100, Ni120, Ni 1000	$\leq \pm 0,3^\circ C$	$\leq \pm 0,03^\circ C / ^\circ C$
Pt50, Pt400, Ni50	$\leq \pm 0,4^\circ C$	$\leq \pm 0,04^\circ C / ^\circ C$
Pt250, Pt300	$\leq \pm 0,6^\circ C$	$\leq \pm 0,06^\circ C / ^\circ C$
Pt20	$\leq \pm 0,8^\circ C$	$\leq \pm 0,08^\circ C / ^\circ C$
Pt10	$\leq \pm 1,4^\circ C$	$\leq \pm 0,14^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ C$	$\leq \pm 0,1^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^\circ C$	$\leq \pm 0,2^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: B 160...400°C	$\leq \pm 4,5^\circ C$	$\leq \pm 0,45^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: B 400...1820°C	$\leq \pm 2^\circ C$	$\leq \pm 0,2^\circ C / ^\circ C$

Возд-е кондуктивных помех ВЧ/НЧ на помехоуст. $< \pm 0,5\%$ от диап. Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС: помехоуст. к электростатич. разряду/ВЧ/ импульсному напр./перенапряж $< \pm 1\%$ от диап.

Вспомогательные источники питания:
 2-проводное (клеммы 3 и 4) 25...15 VDC / 0...20 mA

Вход RTD, линейного сопротивления и потенциометра:

Тип входа	Мин. знач	Макс. знач.	Стандарт
Pt100	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	DIN 43760
Лин. R	0 Ω	10000 Ω	-
Пот-р	10 Ω	100 kΩ	-

Вход для термометра сопротивления RTD типов:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000

Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000

Сопротивление кабеля на жилу (макс.), RTD 50 Ω

Ток датчика, RTD Номин. 0,2 mA

Влияние сопротивления кабеля датчика (3- / 4-жильного), RTD < 0,002 Ω / Ω

Обнаружение сбоя датчика, RTD Да

Обнаружение КЗ, RTD < 15 Ω

Вход термопары:

Тип	Мин. знач	Макс. знач.	Стандарт
B	0°C	+1820°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	IEC 60584-1
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	GOST 3044-84

Компенсация холодного спая CJC (KXC)

через внутр. сенсор $\pm(2,0^{\circ}\text{C} + 0,4^{\circ}\text{C} * \Delta t)$

Δt = внутренняя температура - температура окружающей среды

Обнаружение сбоя датчика, все типы термопар Да

Ток сбоя датчика:

при обнаружении сбоя Номин. 2 μA

иначе 0 μA

Токовый вход:

Диапазон измерения 0...23 mA

Программируемые диапазоны измерения 0...20 и 4...20 mA

Входное сопротивление. Номин. 20 Ω + PTC 50 Ω

Обнаружение сбоя датчика:

обрыв токовой петли 4...20 mA Да

Вход напряжения:

Диапазон измерения 0...12 VDC

Программируемые диапазоны измерения 0...1 / 0,2...1 / 0...5 / 1...5 / 0...10 и 2...10 VDC

Входное сопротивление. Номин. 10 MΩ

Токовый выход:

Диапазон сигнала (шкала)	0...23 mA
Программируемые диапазоны сигнала	0...20 / 4...20 / 20...0 / 20...4 mA
Макс. нагрузка.	≤ 600 Ω
Стабильность нагрузки	≤ 0,01% от диап. / 100 Ω
Обнаружение сбоя датчика	0 / 3,5 / 23 mA / нет
NAMUR NE 43 Вверх- / вниз от шкалы.	23 mA / 3,5 mA
Ограничение выходного сигнала:	
сигналов 4...20 и 20...4 mA	3,8...20,5 mA
сигналов 0...20 и 20...0 mA	0...20,5 mA
Ограничение тока	≤ 28 mA

Выход напряжения:

Диапазон сигнала	0...10 VDC
Программируемые диапазоны сигнала	0...1 / 0,2...1 / 0...10 / 0...5 / 1...5 / 2...10 / 1...0 / 1...0,2 / 5...0 / 5...1 / 10...0 и 10...2 V
Мин. нагрузка	>10 kΩ

от шкалы = от выбранного диапазона

Выполняет директивные требования:

ЭМС.	2014/30/EU и UK SI 2016/1091
LVD	2014/35/EU и UK SI 2016/1101
RoHS	2011/65/EU и UK SI 2012/3032
ATEX	2014/34/EU и UK SI 2016/1107
EAC	TR-CU 020/2011
EAC Ex	TR-CU 012/2011

Сертификация по:

DNV, Правила для судов.	TAA00001RW
с UL us, UL 61010-1.	E314307

Сертификация по Ex/I.S:

ATEX	KEMA 10ATEX0147 X
IECEx	KEM 10.0068 X
UKEX	DEKRA 21UKEX0055X
с FM us.	FM17US0004X / FM17CA0003X
CCC	2020322310003554
EAC Ex	RU C-DK.HA65.B.00355/19

Программирование

Заводские настройки по умолчанию

Вход

Тип входа	Температура
Вход напряжения	0...10 V
Токовый вход	4...20 mA
Присоединение датчика (RTD+сопротивл.)	3-проводное
Диапазон входного сопротивления	0...1000
Ед. температуры	°C
Тип термочувств. элемента	Pt
Тип Pt	Pt100
Тип Ni	Ni100
Тип термопары	K
Ед. размерности дисплея	°C
Положение десятичной запятой	000,0
Ниж. предел показа дисплея	0,0
Верх. предел показа дисплея	100,0

Выход

Тип выхода	Ток
Выход напряжения	0...10 V
Токовый выход	4...20 mA
Аналог. выход при сбое	23 mA
Аналог. выход нижн	0
Аналог. выход верх.	150
Ограничение вых. сигнала	Нет

Продвинутый уровень

Контраст ЖКИ	3
Задняя подсветка ЖКИ	4
TAG	TAG №.
Функция Строки Э	Аналог. выход
Используется калибровка	Нет
Активна паролевая защита	Нет
Диапазон калибровки	0,0 / 100,0
Точка калибровки	0,0 / 100,0
Язык	UK

Программирование PR 4590 ConfigMate

Присоедините адаптер, открыв переднюю панель PR 3114 и состыковав разъем.



Отображение полной структуры меню и опций программирования можно найти в разделе «Алгоритм» на стр. "Алгоритм" on page 21. Подробнее о перемещении в меню и эксплуатации интерфейса связи. PR 4500 см. на www.prelectronics.com/4500/.

Показ на дисплее PR 4500 обнаружения сбоя датчика и нахождения входного сигнала за пределами диапазона

Тест сбоя датчика:		
Модуль:	Конфигурация	Обнаружение сбоя датчика:
3114	OUT.ERR=NONE.	ОТКЛ
	Иначе:	ВКЛ

Показ нахождения вне диапазона (IN.LO, IN.HI): При выходе за пределы действующего диапазона АЦП или полиномии			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
VOLT	0...1 V / 0.2...1 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 1,2 V
	0...10 V / 2...10 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 12 V
CURR	0...20 mA / 4...20 mA	IN.LO	< -1,05 mA
		IN.HI	> 25,05 mA
LIN.R	0...800 Ω	IN.LO	< -10 Ω
		IN.HI	> ок. 1075 Ω
	0...10 kΩ	IN.LO	<-10 Ω
		IN.HI	> 11 kΩ
POTM	0...100%	IN.LO	< -0.5 %
		IN.HI	> 100,5 %
TEMP	Термопара / Pt100	IN.LO	< диап. темп-р -2°C
		IN.HI	> диап. темп-р +2°C

Показ за пределами мин. / макс. значения (-1999, 9999):			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
Все	Все	-1999	Показ дисплея <-1999
		9999	Показ дисплея >9999

Пределы обнаружения сбоя датчика

Обнаружение сбоя датчика (SE.BR, SE.SH):			
Вход	Диапазон	Показ	Сбой
CURR	Обрыв токовой петли (4..20 mA)	SE.BR	<= 3,6 mA; > = 21 mA
POTM	Все, SE.BR на 3-проводн	SE.BR	> ок. 126 kΩ
LIN.R	0...800 Ω	SE.BR	> ок. 875 Ω
	0...10 kΩ	SE.BR	> ок. 11 kΩ
TEMP	Т/пара	SE.BR	> ок. 750 kΩ / (1,25 V)
	RTD, 2-, 3-, и 4-пров. Нет SE.SH для Pt10, Pt20 и Pt50	SE.BR	> ок. 15 kΩ
		SE.SH	< ок. 15 Ω

Индикация сбоев

Показ при сбое аппаратного обеспечения		
Диагностика	Показ	Причина
Дефект датчика СТС (КХС) - проверьте температуру модуля	CJ.ER	Неисправный КХС-сенсор или темп-ра КХС-сенсора вне диап. **
Сбой флэш-памяти - загружена восстановительная конфиг.	FL.ER	Сбой флэш-памяти (конфигурации)*
Нет связи	NO.CO	Нет связи
Сбой на входе - проверьте присоединение входа и перезапустите модуль	IN.ER	Ошибки уровня на входе*
Только в режиме программирования, без выходного сигнала	PROG.	Оффлайн-режим конфиг. (3114 запитан от интерфейса)***
Неверный тип или версия конфигурации	TY.ER	Неверный тип или № версии считанной с EEPROM конфигурации
Сбой аппаратного обеспечения	RA.ER	Сбой памяти RAM*
Сбой аппаратного обеспечения	EE.ER	Сбой памяти EEPROM*
Сбой аппаратного обеспечения	NO.CA	Модуль не калиброван изготовителем
Сбой аппаратного обеспечения	AD.ER	Сбой АЦП*
Сбой аппаратного обеспечения	EF.SU	Сбой внешн. флэш-памяти*
Сбой аппаратного обеспечения	IF.ER	Сбой внутр. флэш-памяти*

<p>! Все сообщения о сбое на дисплее мигают 1 раз/с (1 Hz) и сопровождаются соответствующим текстом. Если сбой представляет собой сбой датчика, то мигает также задняя подсветка, что можно квитировать (остановить), нажав ☒</p>
<p>* Сбой квитировается входом в меню и сохранением, или отключением и включением питания модуля.</p>
<p>** Сбой можно игнорировать, выбрав другой тип входа, чем Т/пара.</p>
<p>*** Сбой не индицируется миганием. Сбой квитировается включением питания модуля.</p>


Настройки продвинутого уровня

Парольная защита (PASS): Доступ к программированию можно обусловить паролем. Пароль хранится в памяти модуля, чтобы обеспечить максимальную защиту от несанкционированных изменений конфигурации. В случае, если настроенный пароль неизвестен, обратитесь в службу поддержки PR electronics - www.prelectronics.com/contact.

Память - Memory (MEM): В меню памяти вы можете сохранить конфигурацию устройства на интерфейс-приставку PR 4500, и затем перенести 4500 на другой модуль того же типа и загрузить на него эту конфигурацию.

Настройки дисплея - Display setup (DISP): Здесь можно отладить контраст и яркость задней подсветки; Задать TAG-номер из 6 буквенно-цифровых символов; Выбрать вид отображения в строке 3 дисплея - либо аналогового выходного сигнала, либо № тега TAG.

Двухточечная калибровка процесса (CAL): Прибор можно калибровать для процесса под данный входной сигнал по 2 точкам. Выбирают низкое значение входного сигнала (не обязательно 0%), и вводят текущее значение сигнала с помощью интерфейса 4500. Затем выбирают высокое значение входного сигнала (не обязательно 100%), и вводят текущее значение сигнала с помощью интерфейса 4500. После подтверждения калибровки модуль начнет работать в соответствии с данной регулировкой. Если позднее ответить «нет» в этом пункте меню или выбрать другой тип входного сигнала, модуль вернется к заводской калибровке. Калибровка процесса сбрасывается, если вы редактируете любой из следующих параметров: тип входа, низкий уровень входного сигнала, высокий уровень входного сигнала, низкую границу отображения на дисплее или высокую границу отображения на дисплее. Данные калибровки процесса не сохраняются в хранилище конфигурации коммуникационного интерфейса PR 4500.

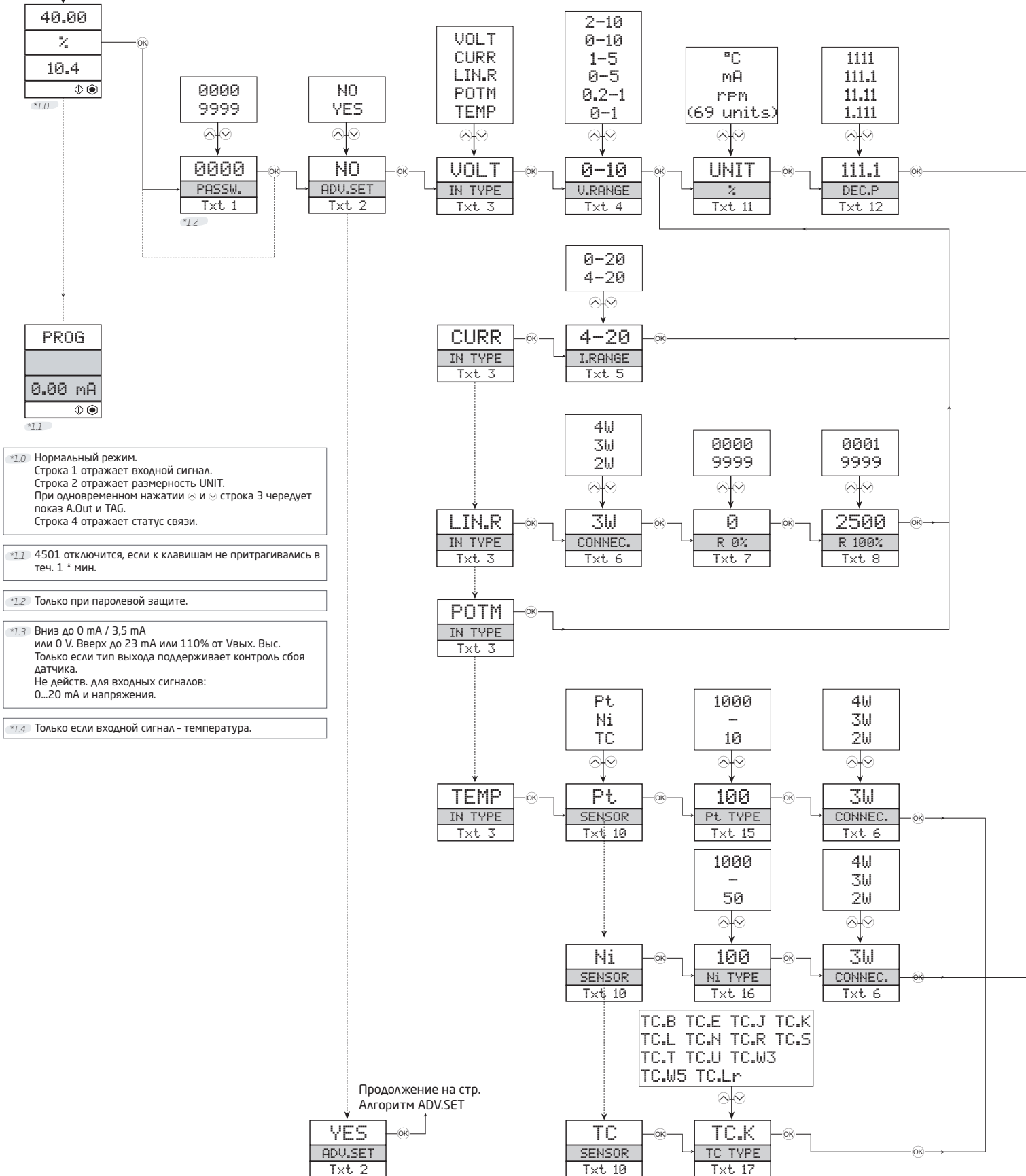
Функция имитационного моделирования процесса (SIM): Моделирование значения процесса производится с помощью стрелок вверх и вниз, таким образом управляя выходным сигналом. Для выхода из меню необходимо нажать  (тайм-аута нет). После открепления интерфейса-приставки PR 4500 выход из функции имитационного моделирования происходит автоматически.

Power up

Удержание \uparrow и \downarrow :

Переключает в Строчке 3 между A.Out / TAG.

(Настройка не сохраняется при отключении питания - воспользуйтесь меню настройки DISP для изменения и сохранения функции Строчки 3).

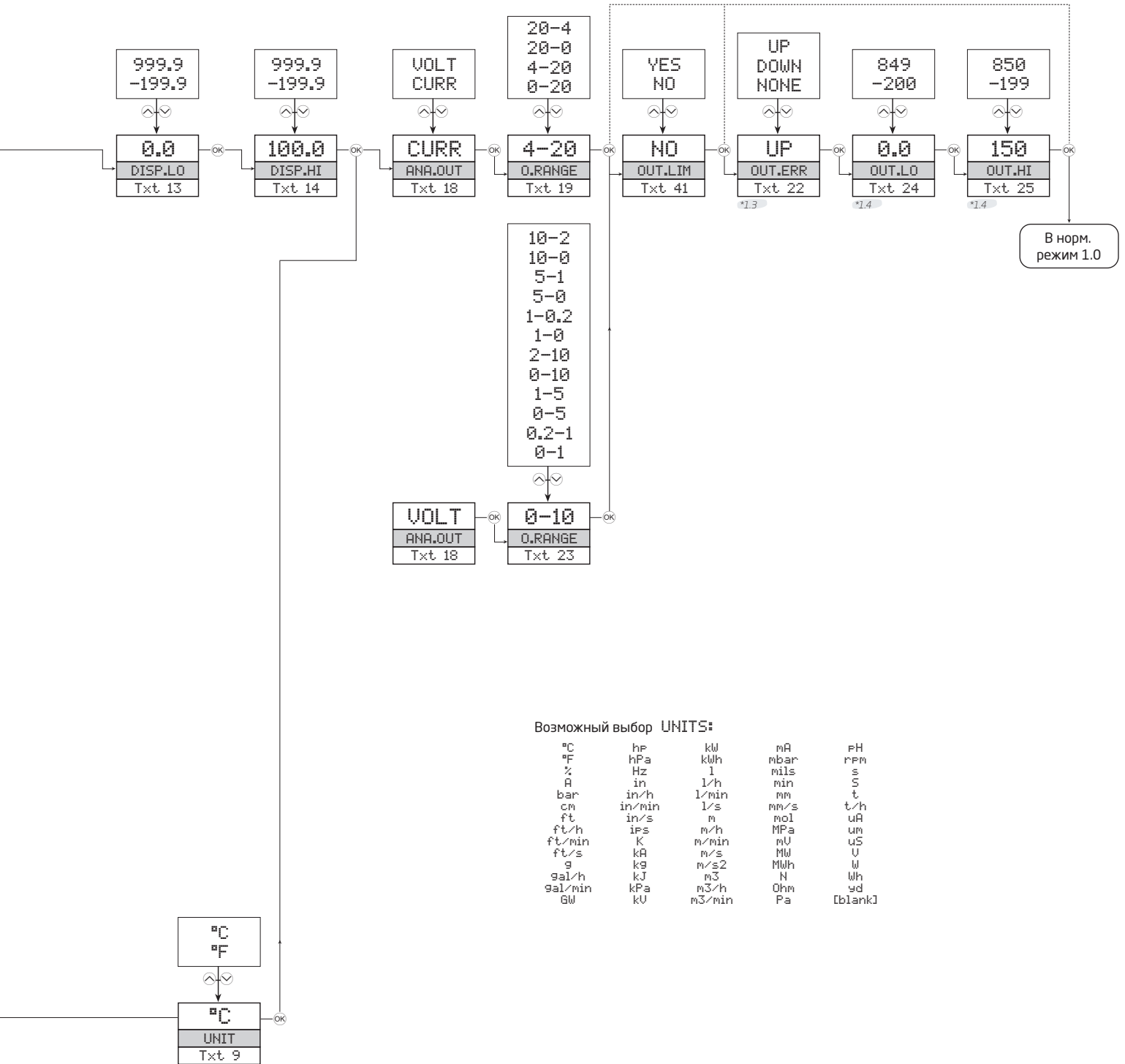


Алгоритм

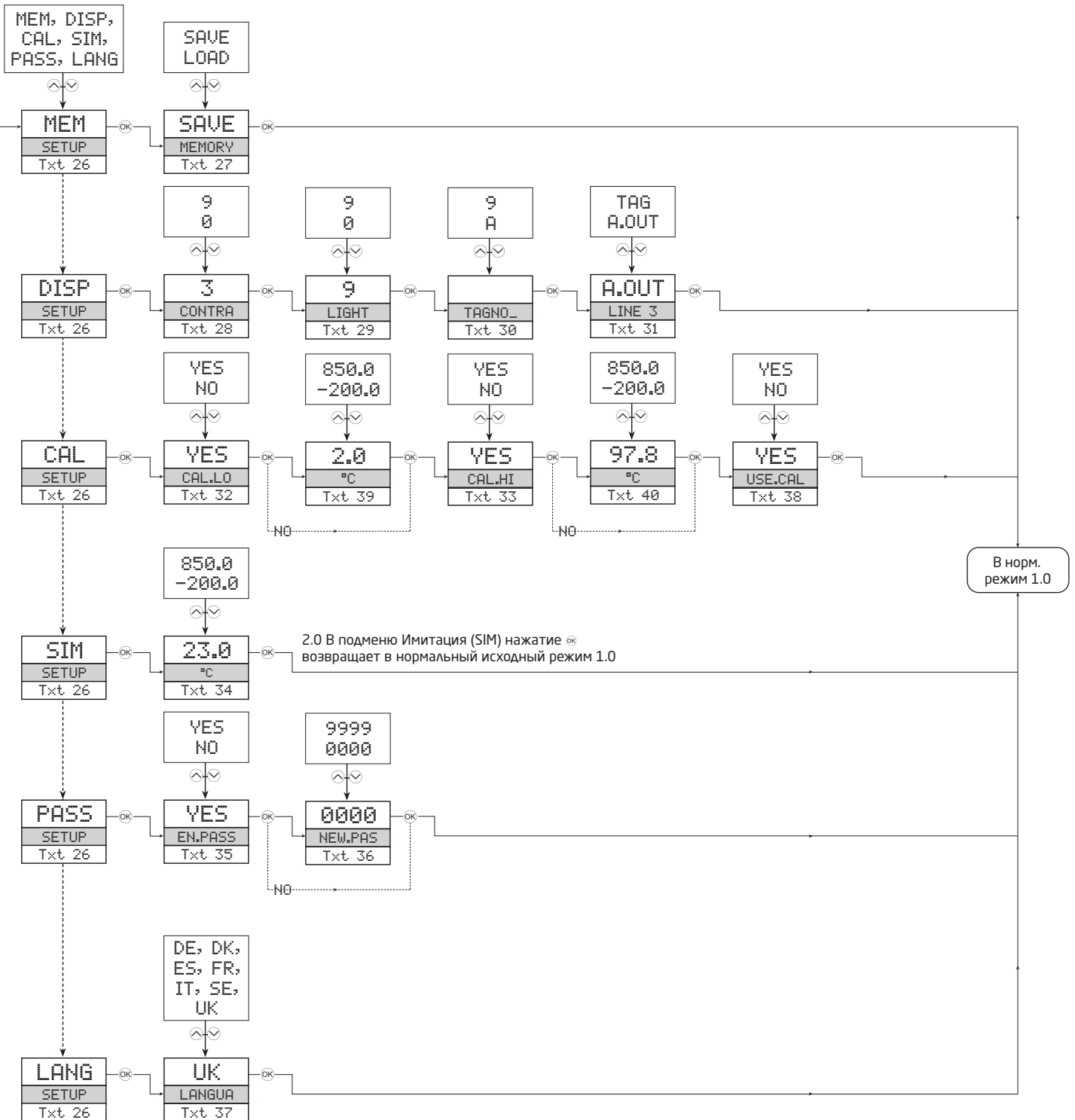
Если клавиши не задействованы в течение 1 мин., дисплей возвращается в нормальный режим 1.0 без сохранения возм. изменений конфигурации.

- ⬆️ увеличение числового значения или выбор следующего параметра
- ⬇️ уменьшение числ. значения или выбор предшествующего параметра
- Ⓞ подтверждение выбора и переход в следующее меню

Удержание Ⓞ - возврат в предыдущее меню/возврат к 1.0 без сохранения изменений.



Алгоритм, Настройки продвинутого уровня (ADV.SET)



Прокручиваемые вспомогательные тексты

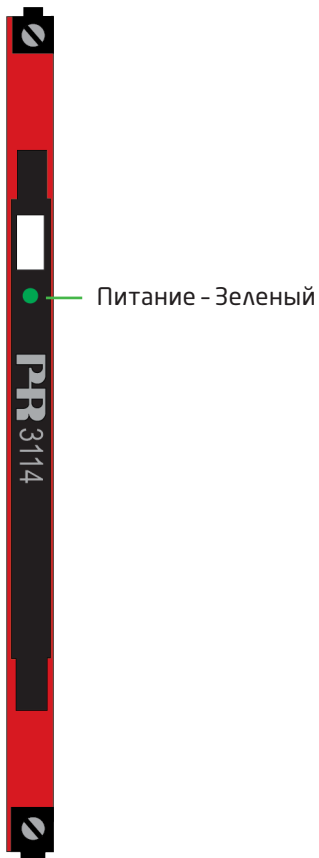
- [01] Введите правильный пароль
- [02] Перейти в меню настройки продвинутого уровня?
- [03] Выбрать вход температуры
Выбрать вход потенциометра
Выбрать вход линейного сопротивления
Выбрать токовый вход
Выбрать вход напряжения
- [04] Выбрать диапазон входа 0,0-1
Выбрать диапазон входа 0,2-1
Выбрать диапазон входа 0-5 V
Выбрать диапазон входа 1-5 V
Выбрать диапазон входа 0-10 V
Выбрать диапазон входа 2-10 V
- [05] Выбрать диапазон входа 0-20 mA
Выбрать диапазон входа 4-20 mA
- [06] Выбрать 2-проводное присоединение датчика
Выбрать 3-проводное присоединение датчика
Выбрать 4-проводное присоединение датчика
- [07] Задать нижнее значение сопротивления
- [08] Задать верхнее значение сопротивления
- [09] Выбрать единицей градус Цельсия
Выбрать единицей градус Фаренгейта
- [10] Выбрать тип термопары
Выбрать тип сенсора Ni
Выбрать тип сенсора Pt
- [11] Выбрать единицу показа на дисплее
- [12] Выставить десятичную запятую
- [13] Задать нижний предел диапазона дисплея
- [14] Задать верхний предел диапазона дисплея
- [15] Выбрать в качестве сенсора Pt10
Выбрать в качестве сенсора Pt20
Выбрать в качестве сенсора Pt50
Выбрать в качестве сенсора Pt100
Выбрать в качестве сенсора Pt200
Выбрать в качестве сенсора Pt250
Выбрать в качестве сенсора Pt300
Выбрать в качестве сенсора Pt400
Выбрать в качестве сенсора Pt500
Выбрать в качестве сенсора Pt1000
- [16] Выбрать в качестве сенсора Ni50
Выбрать в качестве сенсора Ni100
Выбрать в качестве сенсора Ni120
Выбрать в качестве сенсора Ni1000
- [17] Выбрать в качестве сенсора термопару TC-B
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-E
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-J
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-K
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-L
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-N
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-R
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-S
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-T
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-U
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-W3
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-W5
Выбрать в качестве сенсора термопару TC-Lr
- [18] Выбрать ток как тип аналогового выхода
Выбрать напряжение как тип аналогового выхода
- [19] Выбрать диапазон выхода 0-20 mA
Выбрать диапазон выхода 4-20 mA
Выбрать диапазон выхода 20-0 mA
Выбрать диапазон выхода 20-4 mA
- [22] Выбрать Нет действий при сбое - выход при сбое не определен
Выбрать вниз от шкалы при сбое
Выбрать вверх от шкалы при сбое
- [23] Выбрать диапазон выхода 0,0-1 V
Выбрать диапазон выхода 0,2-1 V
Выбрать диапазон выхода 0-5 V
Выбрать диапазон выхода 1-5 V
Выбрать диапазон выхода 0-10 V
Выбрать диапазон выхода 2-10 V
Выбрать диапазон выхода 1-0,0 V
Выбрать диапазон выхода 1-0,2 V
Выбрать диапазон выхода 5-0 V
Выбрать диапазон выхода 5-1 V
Выбрать диапазон выхода 10-0 V
Выбрать диапазон выхода 10-2 V
- [24] Задать нижнее значение темп. для аналог. выхода
- [25] Задать верхнее значение темп. для аналог. выхода
- [26] Войти в настройки языка
Войти в настройки пароля
Войти в режим имитации
Произвести калибровку процесса
Войти в настройки дисплея
Выполнить операции с памятью
- [27] Перенести сохраненные настройки на модуль
Сохранить настройки на приставке-интерфейсе
- [28] Отрегулировать контраст ЖКИ
- [29] Отрегулировать заднюю подсветку ЖКИ
- [30] Введите 6-значный TAG модуля
- [31] Значение аналогового выходного сигнала отражается в Строке 3
TAG модуля отражается в Строке 3
- [32] Калибровать низкий входной сигнал как величину процесса?
- [33] Калибровать высокий входной сигнал как величину процесса?
- [34] Задать имитац. входное значение
- [35] Активировать паролевую защиту?
- [36] Задать новый пароль
- [37] Выбрать язык
- [38] Применить значения калибровки процесса?
- [39] Задать значение нижней точки калибровки
- [40] Задать значение верхней точки калибровки
- [41] Ограничить выходные значения выходным диапазоном
- [42] Только в режиме программирования, без выходного сигнала

Эксплуатация и диагностика

Устройства серии 3000 обладают множеством функций, упрощающих работу пользователя и позволяющих эффективно устранять неполадки.

Мониторинг рабочего состояния/статуса легко осуществляется с помощью светодиодов на передней панели.

Индикаторы состояния Светодиоды на передней панели



Статус	LED	Выход и питания сигнального контура	Требуемое действие
Питание отсутствует / сбой модуля или сбой циклич. избыт. кода-флэш	ОТКЛ	Обесточено	Подайте питание/замените модуль
Включите или перезапустите	1 мигание 0,5 с ВКЛ и ОТКЛ	Обесточено	-
Модуль ОК	Краткие вспышки 13 Гц / 15 мс ВКЛ	Под напряж.	-
Сбой датчика	Краткие вспышки 1 Гц / 15 мс ВКЛ	Обесточено	Исправьте настройку, затем отключите и вновь включите питание
Причина перезапуска: Сбой питания/аппаратный сбой. Сбой RAM или процедуры	Краткие вспышки 1 Гц / 0,5 с ВКЛ	Обесточено	Проверьте питание/замените модуль

Указания по установке и монтажу

Требования UL к условиям установки и монтажа

Используйте только медные провода на 60/75°C.

Сечение провода AWG 26-12

Номер UL-файла E314307

Модуль относится к внесённому в реестр UL оборудованию управления технологическими процессами, открытого типа. Для предотвращения травматизма при контакте с частями, находящимися под напряжением, модуль устанавливается в оболочку.

Источник питания должен отвечать требованиям NEC Class 2, описанным в Национальном своде законов и стандартов США по электротехнике the National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70).

Требования IECEx, ATEX к установке и монтажу в Зоне 2

IECEx KEM 10.0068 X Ex ec IIC T4 Gc

КЕМА 10ATEX0147 X II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

DEKRA 21UKEX0055X II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

Соблюдение приводимых ниже требований является залогом безопасного монтажа. Установка и монтаж модуля разрешается только квалифицированному персоналу, ознакомленному с соответствующей национальной и международной нормативно-правовой базой, директивами и стандартами.

Устройства должны устанавливаться в пригодных оболочках-корпусах, обеспечивающих защиту не хуже IP54 в соотв. с EN IEC 60079-0, с учетом условий среды, в которой будет производиться эксплуатация оборудования.

При превышении температурой 70°C в номинальных условиях на кабеле или в точке кабельного ввода, или 80°C в месте разветвления проводов, температурная спецификация выбранного кабеля должна соответствовать текущей измеренной температуре.

Чтобы предотвратить воспламенение взрывоопасной газовой среды, отключайте питание перед проведением технического обслуживания и не отделяйте коннекторы, находящиеся под напряжением, в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

Для монтажа на питающую шину в зоне 2 разрешается использование только шины Power Rail 9400, запитанной от управления блоком питания Power Control Unit тип 9410.

Не устанавливайте и не снимайте модули на питающую шину/с нее во взрывоопасной газовой среде.

Установка cFMus в Division 2 или Зоне 2

FM17CA0003X / FM17US0004X Class I, Div. 2, Group A, B, C, D T4 или I, Зоне 2, AEx nA IIC T4 или Ex nA IIC T4.

В установках class I, Division 2 или Зона 2, оборудование должно быть установлено в обеспечивающей защиту оборудования оболочке, в которой можно применить один или более методов проводного монтажа Class I, Division 2, описанных в Национальном своде законов и стандартов США по электротехнике (ANSI/NFPA 70) или, в Канаде, в Национальном своде законов и стандартов Канады по электротехнике the Canadian Electrical Code (C22.1).

Изолирующие барьеры и преобразователи семейства 3000 должны быть присоединены только к цепям NEC Class 2 с ограничением на выходе, в соответствии с требованиями Национального свода законов и стандартов США по электротехнике the National Electrical Code® (ANSI /NFPA 70). Если устройства присоединены к резервному источнику питания (имеют два отдельных источника питания), оба источника должны отвечать этому требованию.

При установке под открытым небом или в потенциально влажных условиях оболочка должна обеспечивать защиту не хуже IP54.

Предупреждение: Замена компонентов другими фабрикатами может снизить пригодность модуля для использования в зоне 2 / division 2.

Предупреждение: Чтобы предотвратить воспламенение взрывоопасной газовой среды, отключайте питание перед проведением технического обслуживания и не отделяйте соединители, находящиеся под напряжением, в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

Предупреждение: Не устанавливайте модули на питающую шину и не снимайте их с нее во взрывоопасной газовой среде.

История документа

Приводимый ниже список содержит отметки о произведенных редакциях данного документа.

Идентиф. ред.	Дата	Примечания
102	1741	Добавлена модель 3114-N. Добавлены нормативы макс. требуемой мощности и рассеиваемой мощности. Добавлено одобрение PESO/ССОЕ (Главного инспектора по взрывчатым веществам, Индия).
103	2037	Сертификация PESO/ССОЕ прекращено.
104	2108	Добавлено одобрение ССС. Обновлены сертификаты АТЕХ и IECEx - Ex на изменено на Ex es. Обновлены этикетка.
105	2217	Добавлено UKEX.

Мы рядом с вами, *В любом уголке мира*

Нашим надежным модулям в красных корпусах обеспечена поддержка, где бы вы ни находились

Все наши устройства сопровождаются профессиональной сервисной поддержкой и обеспечиваются 5-летней гарантией. Каждый раз, приобретая наш продукт, вы получаете впридачу персональную техническую и консультативную поддержку, поставку на следующий день после заказа, безвозмездный ремонт в течение гарантийного срока и легко доступную документацию.

Наш главный офис находится в Дании, а повсюду в мире у нас имеются региональные офисы и авторизованные деловые партнеры. Наша компания

имеет локальные корни и глобальную контактную сеть. Это означает, что мы всегда рядом с вами, и хорошо знаем специфику региональных рынков. Мы ориентированы на максимальное удовлетворение ваших нужд и пожеланий, и поставляем в любые уголки мира средства достижения PERFORMANCE MADE SMARTER - ЕЩЕ ЛУЧШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕЩЕ ЭФФЕКТИВНЕЕ.

Чтобы прочитать подробнее о нашей гарантийной программе или для встречи с нашим торговым представителем в вашем регионе посетите сайт prelectronics.com.

Воспользуйтесь уже сегодня преимуществами ***PERFORMANCE MADE SMARTER***

PR electronics - это ведущая высокотехнологичная компания, специализирующаяся на повышении безопасности, надежности и эффективности промышленных процессов. С 1974 года мы целенаправленно развиваем основное направление нашей деятельности - разработку инновационных прецизионных высокотехнологических устройств с низким энергопотреблением. Благодаря такой приверженности делу мы устанавливаем новые стандарты продукции для обеспечения передачи данных, контроля процессов и связи точек измерения значений технологических параметров процессов на производстве у наших клиентов с их системами управления процессами.

Наши новаторские, защищенные патентом технологические решения рождаются на базе наших оборудованных исследовательских и проектно-конструкторских лабораторий благодаря глубокому пониманию нужд и процессов наших клиентов. Наши путеводные принципы - простота, целеустремленность, дерзание и высокие стандарты. Следуя им, мы помогаем ведущим мировым компаниям добиваться ЕЩЕ ЛУЧШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕЩЕ ЭФФЕКТИВНЕЕ.