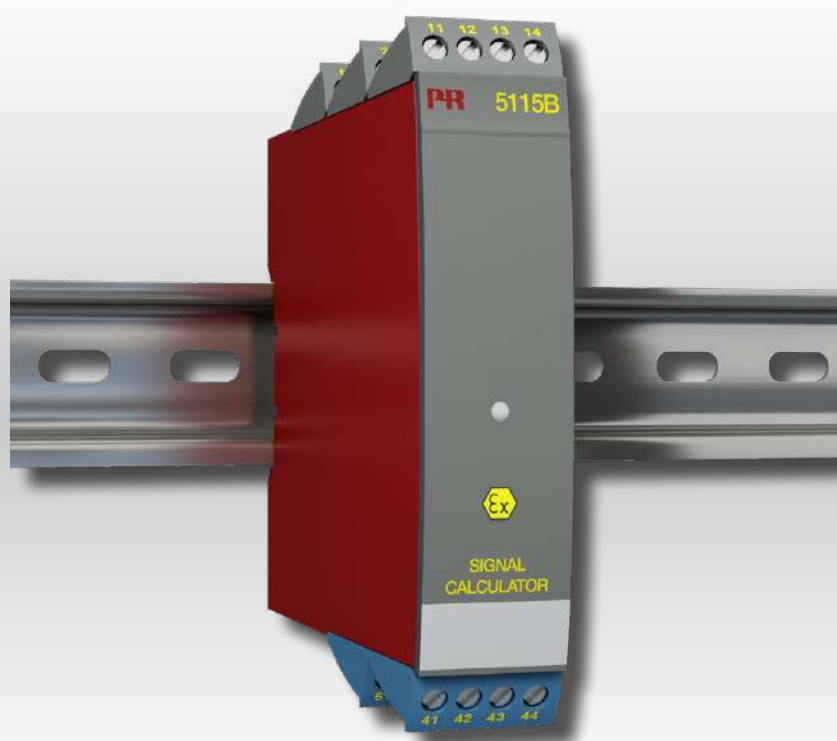


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Руководство по модулю **5115**

Вычисляющий преобразователь сигналов



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

№ 5115V106-RU
От серийного №: 191129001

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-коммутации.



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.

Вычисляющий преобразователь сигналов 5115

Содержание

Внимание	4
Предупреждающие символы	4
Инструкция по безопасности	5
Демонтаж устройств семейства 5000	6
Области применения	8
Техническая характеристика	8
Монтаж / установка	8
Схема расшифровки заказа	9
Электрические данные	9
Схемы присоединения	13
Принципиальная схема	15
Выбор типов входа : (5115A)	16
Подсоединение модуля 5115 к Loop Link	16
Описание функциональных возможностей	17
Функция зеленого светодиода	18
История документа	19

Внимание



ВООБЩЕ

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.

ВНИМАНИЕ



**ОПАСНО
НАПЯЖЕНИЕ**

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, подключение кабелей и их отсоединение.
- Диагностика сбоев.

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

ВНИМАНИЕ



Для обеспечения безопасности недопустимо подавать опасное напряжение на одно реле и неопасное напряжение на другое реле одного и того же канала.



МОНТАЖ

Устройства семейства 5000 устанавливают на монтажную рейку стандарта DIN 60715.

Коммуникационный разъем устройств семейства 5000 соединен с входными клеммами, на которых может присутствовать опасное напряжение, поэтому подключение программирующего устройства Loop Link разрешается только посредством штатного кабеля

Предупреждающие символы



Треугольник с восклицательным знаком: 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 требованиям директив ЕС.



Символ двойной изоляции обозначает наличие у модуля двойной или усиленной изоляции.



Ex-модуль одобрен в соответствии с директивой ATEX 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, and 50...1000 V переменного тока.

Техперсонал - это квалифицированный персонал, обученный и подготовленный осуществлять монтаж, эксплуатацию и 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. Модуль рассчитан на эксплуатацию при уровне загрязнения среды не хуже класса 2. Условия безопасности обеспечиваются при эксплуатации на высотах до 2000 м. Устройство рассчитано для использования внутри помещений.

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.

Многожильный провод устанавливается с длиной зачищенного от изоляции участка 5 мм, или через подходящую изолированную клемму, например, штыревой втулочный наконечник (НШВИ).

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 внешнего 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

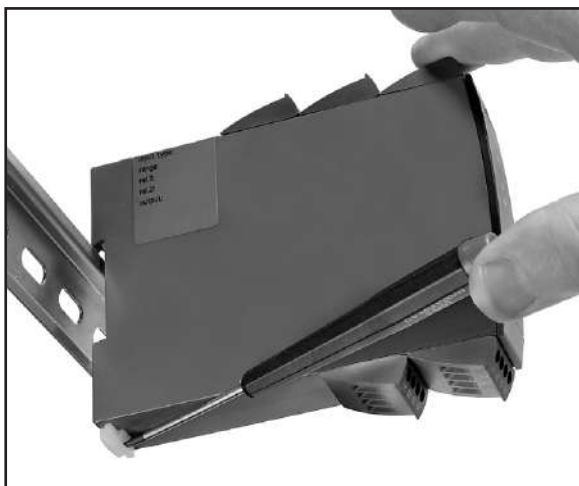
Чистка модуля производится в обесточенном состоянии ветошью, слегка смоченной дистиллированной водой.

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.

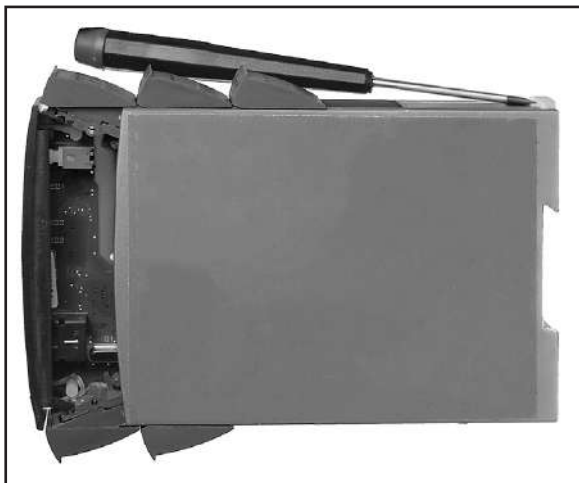
Демонтаж устройств семейства 5000

Вначале демонтируйте подсоединительные клеммы опасного напряжения.



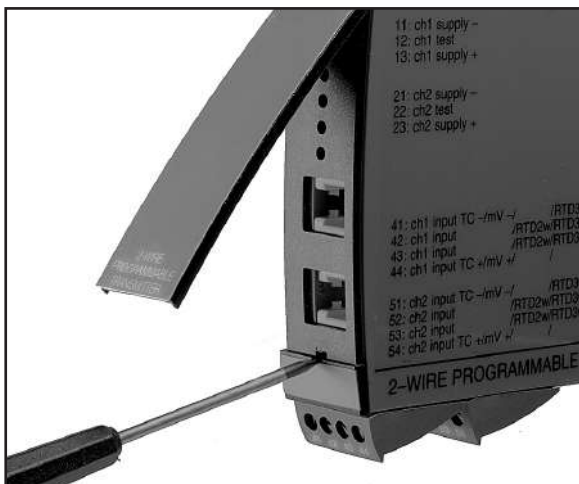
Илл. 1:

Отсоедините модуль от рейки DIN, поднимая за нижний замок.



Илл. 2:

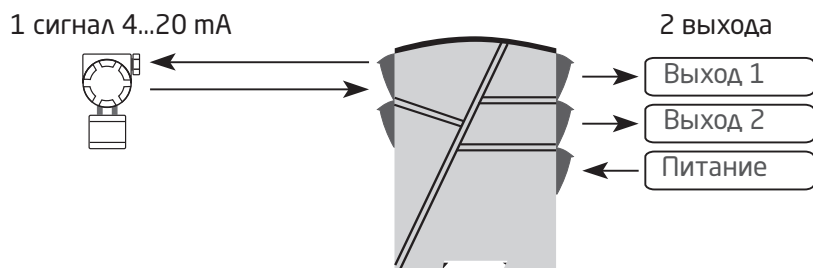
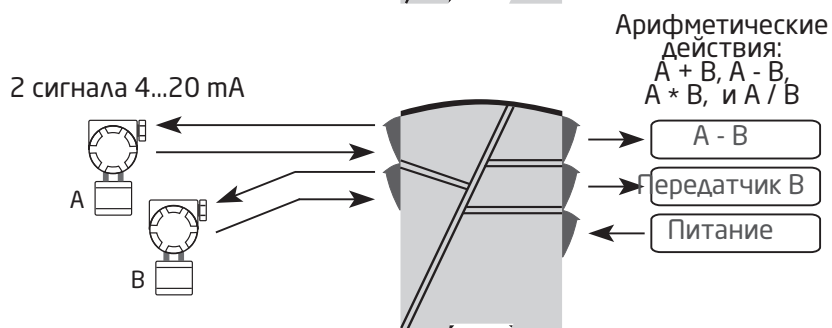
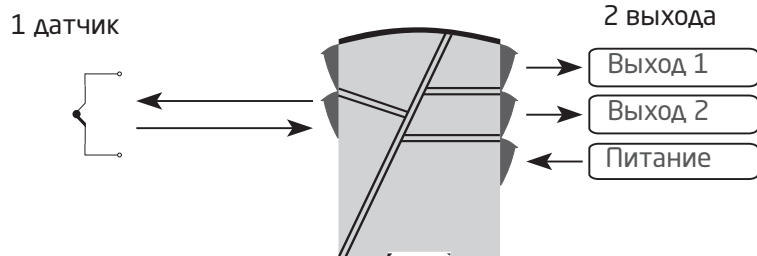
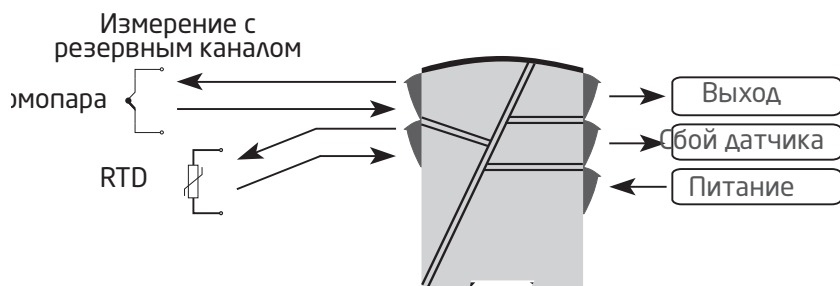
Отсоединение печатной платы.



Илл. 3:

Доступ к разъему программирования.

Схемы применения



Вычисляющий преобразователь сигналов 5115

- Измерение с резервным каналом - 2 входа сигналов
- Счетчик сигналов с 4-мя вычислительными функциями
- Дублирование сигнала
- Вход RTD, Ohm, термопары, mV, mA и V
- Универсальное питание AC или DC

Области применения

- Дублированное измерение температуры посредством 2 сенсоров, так что при сбое основного датчика измерение производится вспомогательным датчиком.
- Дублирование входного сигнала, напр., от датчика температуры или аналогового сигнала процесса, на 2 отдельных аналоговых входа.
- Счетчик сигналов с 4 вычислительными функциями: суммирование, вычитание, умножение и деление.
- Пример: Измерение разности температур: $(\text{Вход } 1 * K1) - (\text{Вход } 2 * K2) + K4$
- Пример: Измерение среднего значения: $(\text{Вх. } 1 * 0,5) + (\text{Вх. } 2 * 0,5) + K4$
- Пример: Различные функции на выходах:

Выход 1 = вход 1 - вход 2, тогда как Выход 2 = вход 1 + вход 2.

Техническая характеристика

- При помощи конфигурационного ПО PReset можно запрограммировать PR5115 под нужды конкретного применения в течение нескольких секунд.
- Индикация светодиодом нормальной эксплуатации и сбоя сенсора или функции.
- Архивированные данные регулярно подвергаются контролю на сохранность.
- 5 портов, гальваническая развязка 3,75 kV~.

Монтаж / установка

- В вертикальном или горизонтальном положении на рейке DIN. Модули монтируются впритык, что позволяет установить 42 канала/м.

Схема расшифровки заказа

Тип	Исполнение	Вход
5115	Стандарт : A	RTD / TC / mV / R / mA / V : _
	ATEX Ex : B	RTD / TC / mV / R : 1 mA / V / mV : 2 Вход 1, RTD / TC / mV / R : 3 Вход 2, mA / V / mV : 3

Пример: 5115B3

Внимание! В применениях с входами термопар заказывайте разъем с ком-пенсацией холодного спая типа 5910 / 5910Ex (Вход 1) и 5913 / 5913Ex (Вход 2).

Электрические данные

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур среды. от -20°C до +60°C
 Температура калибровки. 20...28°C
 Отн. влажность воздуха < 95% RH (без конденсации)
 Класс защиты IP20

Конструкционные параметры

Размеры, без интерфейса (ВхШхГ). 109 x 23,5 x 130 мм
 Масса 225 г
 Тип рейки DIN DIN EN 60715 - 35 mm
 Сечение кабеля (мин...макс.) 0,13...2,08 мм² / AWG 14...26 многожильный
 Момент затяжки винта клеммы. 0,5 Nm
 Вибрация IEC 60068-2-6
 2...13,2 Гц. ±1 мм
 13,2...100 Гц ±0,7 г

Общие данные

Напряжение питания, универсальное. 21,6...253 VAC, 50...60 Hz
 или 19,2...300 VDC
 Предохранитель 400 mA T / 250 VAC
 Макс. требуемая мощность, 1 / 2 канала. 2,1 W / 2,8 W
 Макс. рассеиваемая мощность. 2,0 W
 Макс. требуемая мощность – это максимальная мощность, требуемая на клеммах 31 и 33.
 Макс. рассеиваемая мощность – это максимальная мощность, рассеиваемая устройством 5115.

Изоляция, напряжение тестовое / рабочее. 3,75 kV~ / 250 V~
 PELV/SELV. IEC 61140
 Интерфейс обмена данными Loop Link
 Отношение сигнал / шум Мин. 60 dB (0...100 kHz)
 Время резервного переключения ≤ 400 мс
 Время актуализации:
 Вход температуры 115 мс
 Вход mA- / V- / mV 75 мс
 Время реакции (0...90%, 100...10%), программируемое:
 Вход температуры 400 мс до 60 сек.
 Вход mA- / V- / mV 250 мс до 60 сек.
 Динамический диапазон сигнала, вход 22 bit
 Динамический диапазон сигнала, выход 16 bit

Точность, большее из общих и базовых значений:

Общие значения		
Тип входа	Абс. погрешность	Зависимость-от температуры
Все	$\leq \pm 0,05\%$ от диап.	$\leq \pm 0,01\%$ от диап. / °C

Базовые значения		
Тип входа	Основная-погрешность	Зависимость-от температуры
mA	$\leq \pm 4 \mu A$	$\leq \pm 0,4 \mu A / ^\circ C$
Volt	$\leq \pm 10 \mu V$	$\leq \pm 1 \mu V / ^\circ C$
RTD	$\leq \pm 0,2^\circ C$	$\leq \pm 0,01^\circ C / ^\circ C$
Лин. R	$\leq \pm 0,1^\circ \Omega$	$\leq \pm 10 m\Omega / ^\circ C$
Тип термопары: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ C$	$\leq \pm 0,05^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: B, R, S, W3, W5, Kr, Lr	$\leq \pm 2^\circ C$	$\leq \pm 0,2^\circ C / ^\circ C$

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:

Опорное напряжение 2,5 VDC $\pm 0,5\%$ / 15 mA

2-проводное питание (клеммы 44...42 и 54...52) 28...17,1 VDC / 0...20 mA

Электрические данные - вход

Макс. смещение нуля 50% от выбранного макс. значения

Вход термопары

Тип	Мин. температура	Макс. температура	Мин. диап.	Норма
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC 60584-1
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
Kr	0°C	+400°C	50°C	GOST 68
Lr	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Ток сбоя датчика Номин. 30 μA

Компенсация холодного спая CJC $< \pm 1^\circ C$

Обнаружение сбоя датчика да

Вход RTD и линейного сопротивления

Тип-входа	Мин. значение	Макс. значение	Мин. диап.	Норма
Pt46	0°C	+400°C	25°C	GOST 6651-59
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
Cu53	0°C	+400°C	100°C	GOST 6651-59
Лин. R	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-

Сопротивление кабеля на жилу 10 Ω

Ток датчика Номин. 0,2 mA

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

Обнаружение сбоя датчика да

Вход mV

Диапазон измерения -150...+150 mV

Мин. диапазон измерения (шкала) 5 mV

Входное сопротивление. Номин. 10 MΩ

Токовый вход

Диапазон измерения 0...100 mA

Мин. диапазон измерения (шкала) 4 mA

Входное сопротивление:

с подключенным напряжением Номин. 10 Ω + PTC 10 Ω

без напряжения питания Rшунт= ∞, Vпад. < 6 V

Вход напряжения

Диапазон измерения 0...250 VDC

Мин. диапазон измерения (шкала) 5 mVDC

Входное сопротивление ≤ 2,5 VDC. номин. 10 MΩ

> 2,5 VDC. номин. 5 MΩ

Электрические данные - Выход**Токовый выход**

диапазон сигнала. 0...23 mA

Мин. диапазон сигнала (шкала) 10 mA

Нагрузка (макс.) ≤ 600 Ω

Стабильность нагрузки ≤ 0,01% от диап. / 100 Ω

Ограничение тока ≤ 28 mA

Выход напряжения

Диапазон сигнала 0...10 VDC

Мин. диапазон сигнала (шкала) 500 mV

Нагрузка (мин.) 500 kΩ

2-проводный выход 4...20 mA

Диапазон сигнала 4...20 mA

Стабильность нагрузки ≤ 0,01% от диап. / 100 Ω

Сопротивление нагрузки ≤ (Vпитания-3,5) / 0,023 A [Ω]

Макс. внеш. 2-провод. питание 29 VDC

Реакция на изменение внешнего 2-проводного
напряжения питания < 0,005% от диап. / V

Обнаружение сбоя датчика

Программируемое 0...23 mA

NAMUR NE43 Вверх 23 mA

NAMUR NE43 Вниз 3,5 mA

от диап. - от актуально выбранного диапазона

Данные для исполнения Ex / I.S, все типы 5115B

Клеммы 31, 32 и 33

Um 250 V

Данные для исполнения Ex / I.S, тип 5115 B1 (вход 1 для 5115B3)

Клеммы 41, 42, 44 к 43 (51, 52, 54 к 53)

Uo. 7,5 VDC

Io 6,0 mADC

Po. 11,25 mW

Lo. 200 mH

Co. 6,0 µF

Данные для исполнения Ex / I.S, тип 5115 B2 (вход 2 для 5115B3)

Клемма 44 к 41 (54 к 51)

Uo. 28 VDC

Io 87 mADC

Po. 0,62 W

Lo. 4,2 mH

Co. 0,08 µF

Клеммы 42, 43 к 41 (52, 53 к 51)

Uo. 7,5 VDC

Io 6,0 mADC

Po. 11,25 mW

Lo. 200 mH

Co. 6,0 µFA

Выполняет директивные требования

ЭМС. 2014/30/EU

LVD. 2014/35/EU

ATEX. 2014/34/EU

RoHS. 2011/65/EU

EAC. TR-CU 020/2011

EAC Ex. TR-CU 012/2011

Сертификация по:

Det Norske Veritas, Правила для судов. TAA0000101

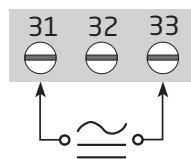
Сертификация по I.S. / Ex:

ATEX. DEMKO 00ATEX128567

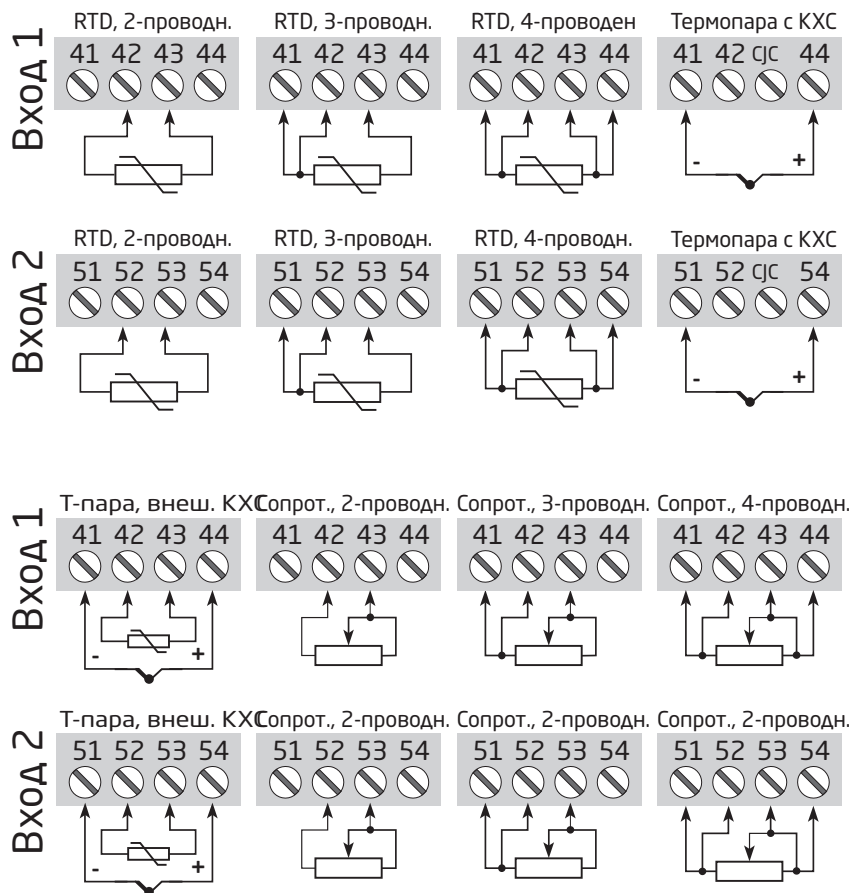
EAC Ex. EAЭС KZ 7500361.01.01.0875

Схемы присоединения

Питание:

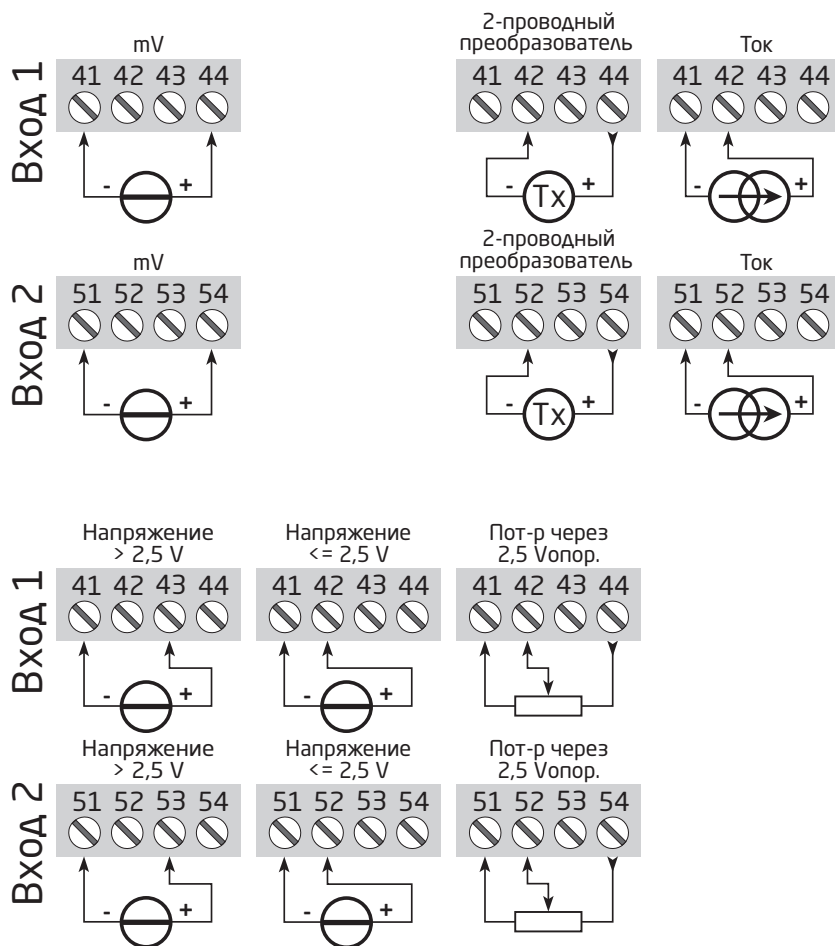


Входы:

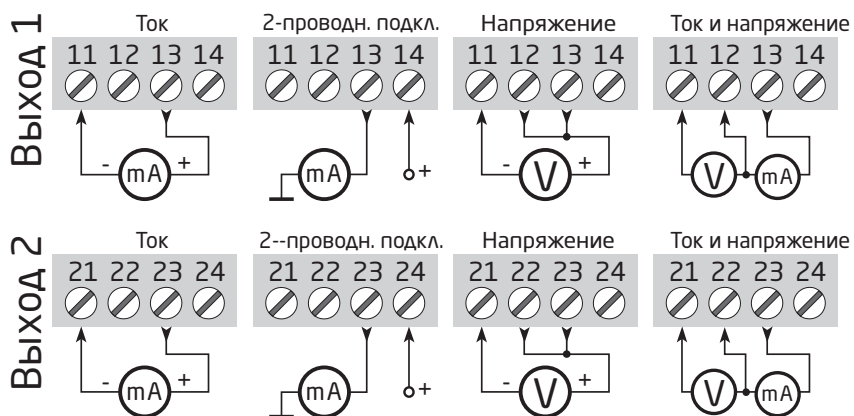


Схемы присоединения

Входы:



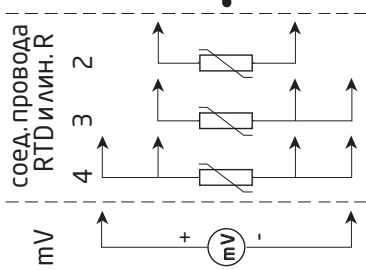
Выходы:



Принципиальная схема

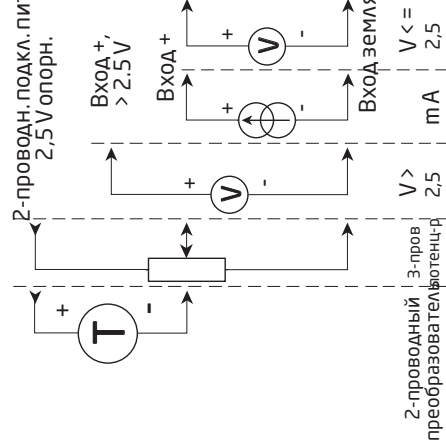
* Заказывается отдельно: разъем с компенсацией хол. спая типа 5910 для входа 1, типа 5913 для входа 2.

Вход 1 показан как вход температуры:

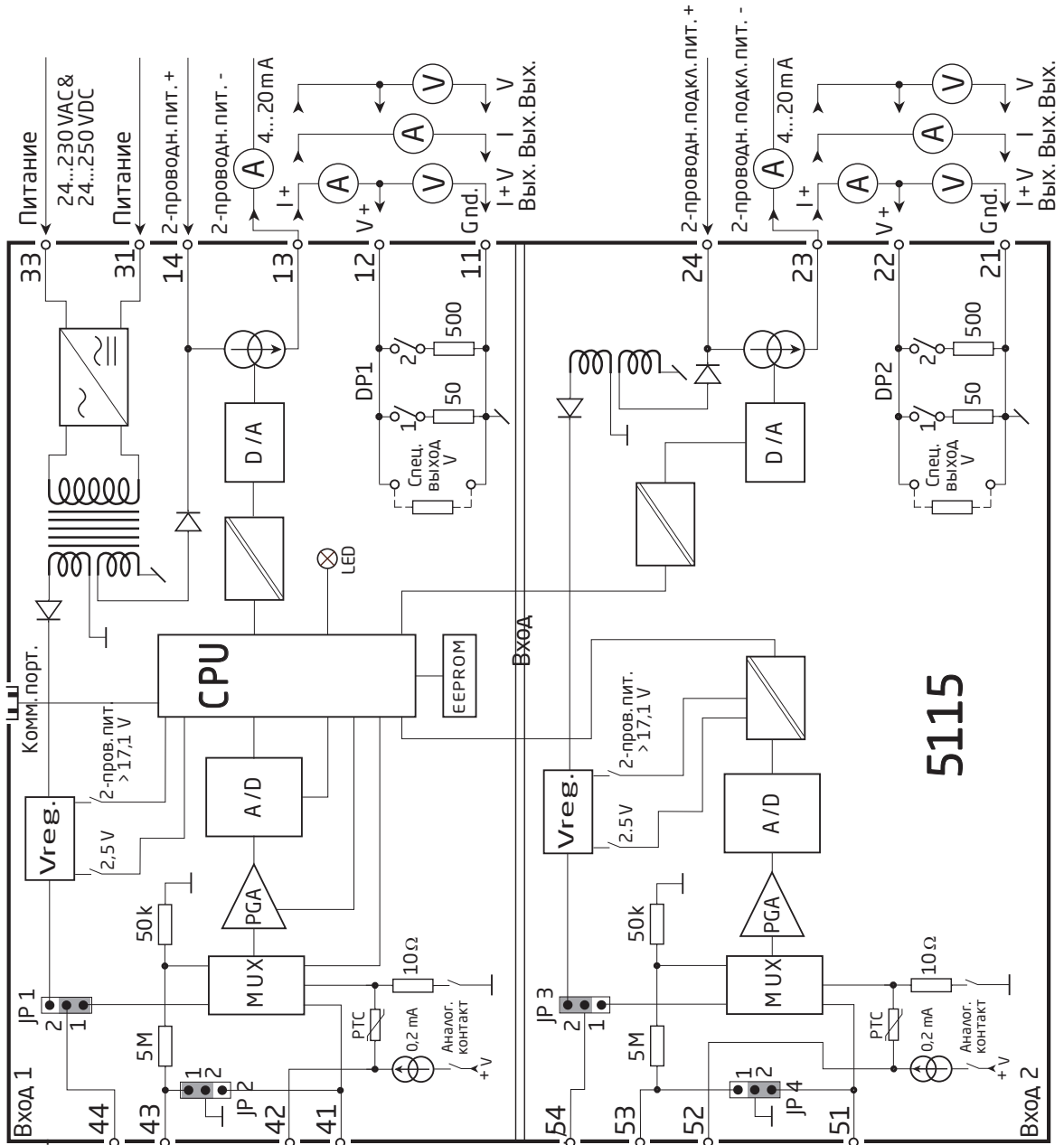


!! Для входа 2 используйте клеммы №№ 54...51

Вход 2 показан как вход тока / напряжения:



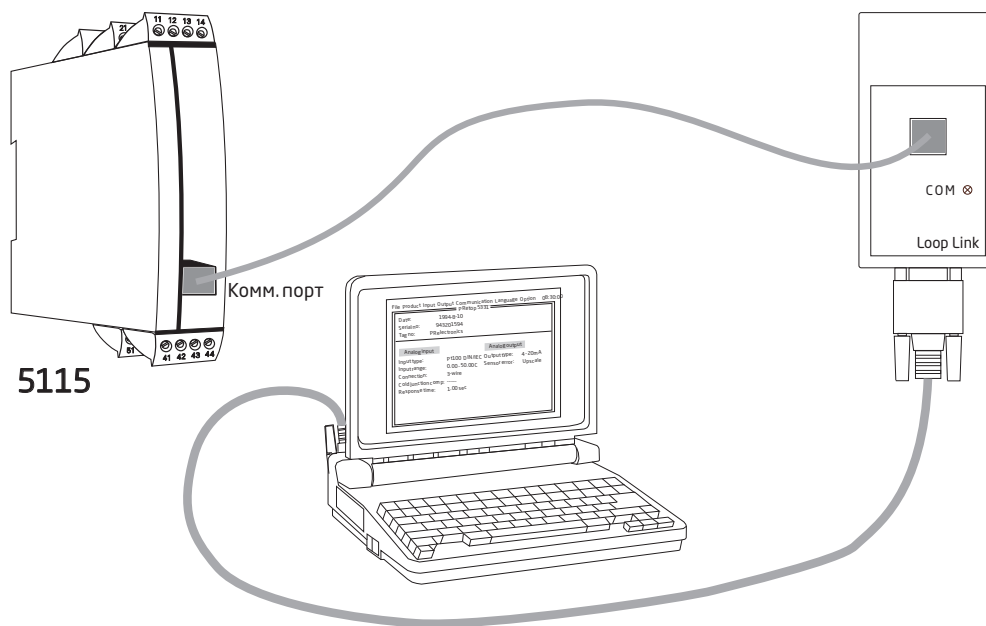
!! Для входа 1 используйте клеммы №№ 44...41



Выбор типов входа : (5115A)

Вход	JP 1	JP 2	JP 3	JP 4
Температура, вход 1	1	1	-	-
Температура, вход 2	-	-	1	1
Ток / напряжение, вход 1	2	2	-	-
Ток / напряжение, вход 2	-	-	2	2

Подсоединение модуля 5115 к Loop Link



Описание функциональных возможностей

Общие характеристики

Вход 1 и вход 2 можно сконфигурировать на сигналы тока / напряжения в области 0/4...20 mA и 0...10 VDC.

Производя выбор вычислительных функций, необходимо одновременно определить до 4 постоянных K1, K2, K3 и K4.

Выбор функций производится индивидуально для каждого из выходов. Дублирование сигнала, напр., входа 1 осуществляется выбором функции Вход 1 как для выхода 1, так и для выхода 2.

Выбор функций выходов (посредством конфигурационного ПО PReset)

Вход 1:

Вход 1 - прямая посылка на выбранный выход.

Вход 2:

Вход 2 - прямая посылка на выбранный выход.

Суммирование: $(\text{Вход 1} * K1 + \text{Вход 2} * K2 + K4)$

Результат суммирования поступает по завершении вычисления на выбранный выход.

Пример 1:

При суммировании 2-х одинаково масштабированных входных сигналов на, напр., 4...20 mA, на выходе должно получаться 8...40 mA при том же масштабировании, но, поскольку выход следует стандартному токовому сигналу 0/4...20 mA, то масштабирование на выходе будет удвоенным масштабированием входа. Поэтому каждому входу надо придать половину масштаба выхода. Это осуществляется приданием константам K1 и K2 значения 0,5. Постоянная коррекции K4 обычно равна 0.

Пример 2:

При суммировании 2-х различно масштабированных входных сигналов вычисление K1 и K2 можно произвести следующим образом:

Вход 1: 4...20 mA, что соответствует расходу 0...100 м3 / ч.

Вход 2: 4...20 mA что соответствует расходу 0...150 м3 / ч.

Выходной сигнал на 4...20 mA должен соответствовать расходу 0...250 м3 / ч.

Входу 1 следует придать вес 100/250, что даст K1 = 0,4.

Входу 2 следует придать вес 150/250, что даст K2 = 0,6.

Постоянная коррекции K4 обычно равна 0.

Вычитание: $(\text{Вход 1} * K1 - \text{Вход 2} * K2 + K4)$

Результат вычитания поступает по завершении вычисления на выбранный выход.

Вход 1 должен иметь самое высокое значение сигнала, или постоянная коррекции K4 должна иметь значение, которое не допускает отрицательного значения на выходе.

Пример:

Пр вычитании 2-х одинаково масштабированных входных сигналов константы K1 и K2 = 1, и постоянная коррекции K4 = 0.

Если K1, K2 и K4 = 0,5, выходной сигнал составит 50% при условии равновеликих сигналов на входах. Если на вход 1 поступает 100% сигнала, а на вход 2 - 0%, выходное значение = 100%. Если на вход 2 поступает 100% сигнала, а на выход 1 - 0%, выходное значение составит 0%.

Вычитание: $(\text{Вход 2} * K2 - \text{Вход 1} * K1 + K4)$

Сигнал на входе 2 должен иметь большее значение. См. подробнее в параграфе "Вычитание: $(\text{Вход 1} * K1 - \text{Вход 2} * K2 + K4)$ ".

Умножение: $((\text{Вход 1} + K1) * (\text{Вход 2} + K2) * K3 + K4)$

Результат умножения поступает по завершении вычисления на выбранный выход.

Постоянная коррекции K1 и K2 используется для увеличения значения на входах. Константу K3 умножают на результат, и к результату прибавляют K4.

Пример:

При помощи потенциометра приложением опорного напряжения 2,5 V к входу 1 нужно, чтобы сигнал на входе 2 можно было изменять в пределах x 0,75...1,25.

Конфигурирование входа 1:

При 0-установке потенциометра результат (Вход 1 + K1) * K3 даст 0,75, а при наивысшем показании потенциометра результат (Вход 1 + K1) * K3 должен дать 1,25. Решив 2 нижеприводимые уравнения с 2 неизвестными, находим K1 и K3:

Уравнение 1: $(0 + K1) * K3 = 0,75$

Уравнение 2: $(1 + K1) * K3 = 1,25$

Решение: K1 = 1,5 и K3 = 0,5

Конфигурирование входа 2:

Поскольку сигналу на входе 2 придается его реальный вес, K2 будет = 0.

Конфигурирование K4:

В примере нет корректировки на выходе, поэтому K4 выбирают как 0.

Деление:
$$\left(\frac{\text{Вход 1} + K1}{\text{Вход 2} + K2} \times K3 + K4 \right)$$

Результат деления поступает по завершении вычисления на выбранный выход.

Постоянные K1, K2, K3 и K4 конфигурируют, как описано в параграфе об умножении.

Деление:
$$\left(\frac{\text{Вход 2} + K2}{\text{Вход 1} + K1} \times K3 + K4 \right)$$

Результат деления поступает по завершении вычисления на выбранный выход.

Постоянные K1, K2, K3 и K4 конфигурируют, как описано в параграфе об умножении.

Измерение с резервным каналом/дублирование: (Основной вход 1 → Резервный вход 2 * K2 + K4)

Дублирующая функция направляет первичный сигнал с входа 1 на выбранный выход. При сбое датчика на входе 1 производится автоматическое переключение на резервный входной сигнал с входа 2.

Если сигналы на входах 1 и 2 масштабированы одинаково, то K2 = 1, а K4 = 0.

Функцию обнаружения сбоя датчика можно выбирать по желанию, но когда эту функцию отключают, выбор выхода не будет определен при сбое датчиков на обоих входах.

Наибольшей надежности можно достичь, используя выход 2 для обнаружения сбоя датчика. Это осуществляется, например, заданием для выхода 2 значение [Output/Выход] как I [Fixed/Постоянный] и заданием [Sensor error action/Обнаружение сбоя датчика] и [Detect/Отслеживать] по желанию.

Измерение с резервным каналом/дублирование: (Основной вход 2 → Резервный вход 1 * K1 + K4)

Подробнее см. выше в параграфе об измерении с рез. каналом/дублировании.

Функция зеленого светодиода

Светодиод на передней панели может индицировать следующее:

При нормальной работе, т.е. нуль сбоев:	Быстрое мигание.
При функциональном сбое:	Постоянное свечение.
При сбое сенсора на входе 1:	Мигание 1 раз/сек.
При сбое сенсора на входе 2:	Мигание 2 раза / сек.
При сбое сенсора на обоих входах:	Постоянное свечение.

История документа

Приводимый ниже список содержит отметки о произведенных редакциях данного документа.

Идентиф. ред.	Дата	Примечания
105	2208	Добавлены опции для ТС-Kr, Pt46 и Cu53.
106	2443	Обновлены EAC Ex сертификат.

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.