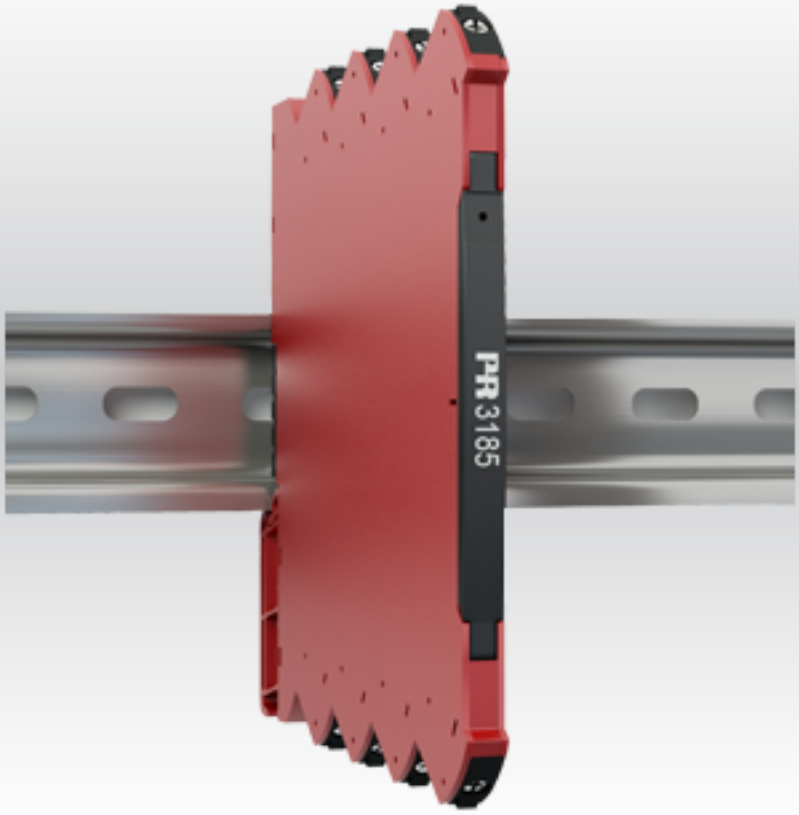
PERFORMANCE MADE SMARTER

Руководство по модулю *3185*

Барьер искробезопасности с питанием от контура



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

№ 3185V104-RU
От серийного №: 221046149

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 автоматики 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 мультифункциональными входами и выходами, обеспечивая применимость PR в качестве базовых модулей в различных полевых системах.

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 Portable Plant Supervisor (портативный диспетчер, 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, а также 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 электромагнитным помехам 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 режиме реального времени, предоставляя удобное и надежное отображение информации даже в самых сложных рабочих условиях.

Содержание

Предупреждения 4

Предупреждающие символы 5

Инструкции по безопасности 6

Установка 7

- Монтаж и демонтаж устройств семейства 3000 7
- Монтаж на рейку DIN 8
- Маркировка 8

Характеристики изделия 9

- Функциональные возможности 9
- Технические особенности 9
- Установка/монтаж 9

Схемы присоединения 10

Технические характеристики 11

- Информация для заказа 11
- Технические характеристики 11
- Общие электрические данные 11
- Характеристики входа и выхода 11
- Одобрения и сертификаты 12

Указания по установке и монтажу 13

История документа 14

Предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный модуль рассчитан на работу под опасными для жизни уровнями напряжения. Пренебрежение этим предостережением может повлечь за собой серьезные травмы персонала и повреждения оборудования.

Чтобы не допустить поражения электрическим током и возникновения пожара, следует соблюдать меры предосторожности и указания, приведенные в руководстве к данному продукту. Эксплуатация модуля должна производиться строго в соответствии с описанием.

Тщательно изучите руководство к продукту до ввода модуля в эксплуатацию.

Установку модуля разрешается производить только квалифицированному техперсоналу. При несоблюдении условий эксплуатации модуль не обеспечивает требуемого уровня безопасности.

ОПАСНО НАПРЯЖЕНИЕЕ

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) в целях обеспечения защиты от поражения электротоком.

ОСТОРОЖНО

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, а также 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.

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

Ex-модули одобрены в соответствии с директивой ATEX для применений с устройствами, работающими во взрывоопасных зонах. См. указания по установке и монтажу.

Инструкции по безопасности

Определения

Опасные напряжения определяются как диапазоны: от 75 до 1 500 вольт постоянного тока и от 50 до 1 000 вольт переменного тока.

Техперсонал — это квалифицированный персонал, обученный и подготовленный осуществлять монтаж, эксплуатацию или устранение неисправностей устройства с учетом необходимых технических требований и норм безопасности.

Операторы — персонал, ознакомленный с содержанием этого руководства и способный безопасно осуществлять эксплуатацию устройства.

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.

Устройство должно быть установлено в помещении со степенью загрязнения 2 или выше.
Устройство рассчитано на безопасную работу на высоте до 2 000 м.
Устройство предназначено для использования внутри помещений.

Монтаж

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 компании PR electronics A/S по адресу 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.

Устройство должно быть подключено к источнику питания с функцией электрической защиты SELV или иметь двойную или усиленную изоляцию. Выключатель питания должен находиться в легкодоступном месте вблизи модуля. Выключатель должен быть снабжен маркировкой того, что он отключает питание модуля.

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

Год изготовления устройства можно определить по 2 начальным цифрам серийного номера устройства.

Калибровка и регулировка

При калибровке и регулировке модуля измерение и подключение внешнего напряжения питания должно производиться в соответствии с указаниями этого руководства. Техперсонал обязан применять инструмент и оборудование, обеспечивающие безопасность.

Нормальные условия эксплуатации

Операторам разрешается выполнять настройку и эксплуатацию модулей только при условии соблюдения требований безопасности их установки в распределительных щитах и т. п., исключая тем самым опасность для жизни и риск материального ущерба. Это подразумевает, что притрагиваться к модулю безопасно, а сам модуль размещен в удобном для обслуживания, доступном месте.

Чистка

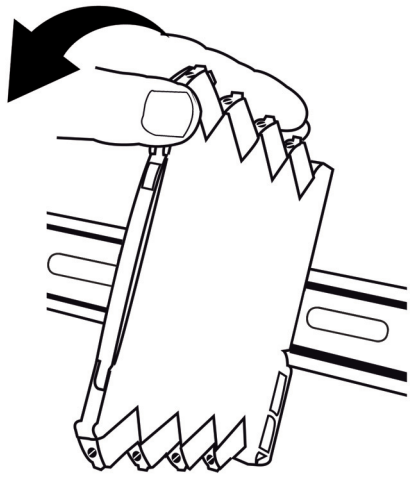
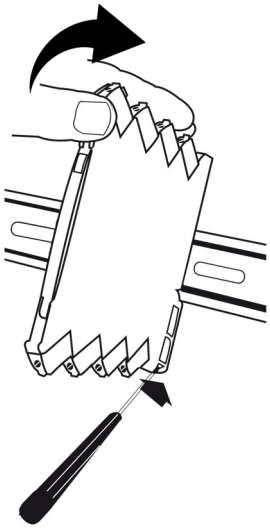
Чистка модуля производится в обесточенном состоянии тканью, слегка смоченной дистиллированной водой.

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.

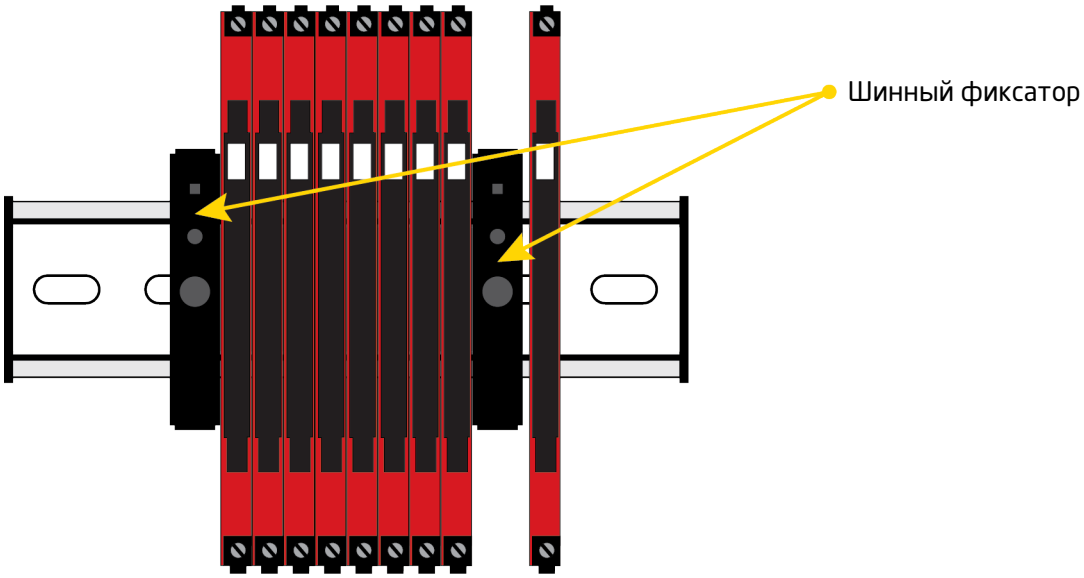
Установка

Монтаж и демонтаж устройств семейства 3000

Монтаж на рейку DIN (рис. 1)	Демонтаж с рейки DIN (рис. 2)
Насадите устройство на рейку DIN до щелчка.	Сначала демонтируйте соединители с опасными напряжениями. Отсоедините модуль от рейки DIN, поднимая нижний замок
	

Монтаж на рейку DIN

Модуль может устанавливаться на рейку DIN.

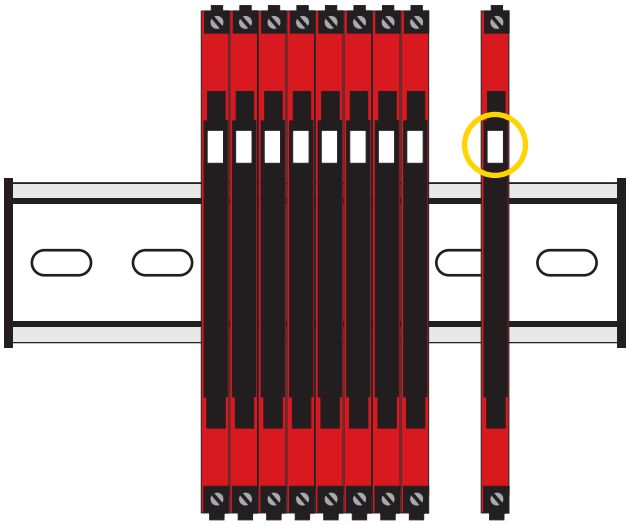


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для применений на море модули должны поддерживаться шинными фиксаторами (№ комплектующей PR: 9404).

Маркировка

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



Характеристики изделия

- 1- или 2-канальный изолирующий барьер с питанием от входного контура
- Развязка и преобразование 1 : 1 стандартных сигналов тока
- Великолепная точность и высокая стабильность нагрузки на выходе
- Малое падение входного напряжения и быстрое время реакции
- Корпус малой толщины (6,1 мм)

Функциональные возможности

- Высокая четырехпортовая изоляция обеспечивает подавление перенапряжений, защищая систему управления от переходных процессов и помех, а также исключает появление петель заземления.
- Устройство может быть установлено в безопасной зоне или в Зоне 2 / Division 2 и является одобренным для морского применения.

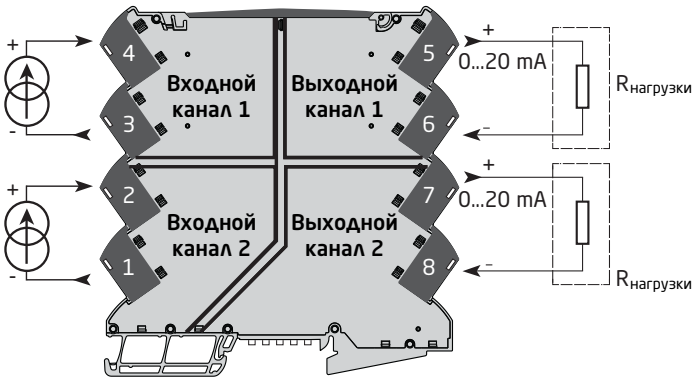
Технические особенности

- Малое падение входного напряжения, норм. 1,35 В + $В_{выход}$
- Великолепная точность преобразования с погрешностью измерения менее 0,1% в диапазоне 0...20,5 мА.
- Быстрое время реакции < 5 мс.
- NAMUR NE21, NE43.
- Превосходное отношение «сигнал/шум» > 60 дБ.
- Высокий уровень безопасности благодаря гальванической развязке 2,5 кВ перем. тока.
- Входы и выходы плавающие и гальванически изолированные.
- Выходной сигнал — потенциальный с ограничением до 17,5 В пост. тока.
- Широкий диапазон температур окружающей среды: -25...+70°C.

Установка/монтаж

- Малая ширина корпуса 6,1 мм позволяет размещать до 163 модулей на метр.
- Установка рейки DIN до 326 каналов на метр.
- Модули можно монтировать на стандартную рейку DIN встык горизонтально и вертикально без промежутков даже при рабочей температуре среды 70°C.

Схемы присоединения



Технические характеристики

Информация для заказа

Варианты изделий

Тип		Каналы	
3185A	Барьер искробезопасности с питанием от контура	Одиночный	: 1
		Двойной	: 2

Пример: 3185A2 (барьер искробезопасности с питанием от контура, 2 канала)

Дополнительное оборудование

9404 — шинный фиксатор модуля

Технические характеристики

Внешние воздействующие факторы

Рабочая температура	-25...+70°C
Температура хранения	-40...+85°C
Температура калибровки	20...28°C
Относительная влажность	< 95% (без конденсации)
Степень защиты	IP20
Установка в	условиях сред уровня загрязнения 2 / категории перенапряжения II

Конструкционные параметры

Размеры (В × Ш × Д)	113 x 6,1 x 115 мм
Масса (приблизительно)	70 г
Тип DIN-рейки	DIN EN 60715 - 35 мм
Размер 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 данные

Электропитание	Питание от входной токовой петли
Макс. требуемая мощность	30 мВт на канал
Напряжение изоляции, тестовое	2,5 кВ ~
Напряжение изоляции, рабочее	300 В ~ усиленная / 250 В ~ (зона 2, Div. 2)
Динамика сигнала, вход/выход	Аналоговый сигнал цепь
Отношение сигнал/шум	Мин. 60 дБ
Время реакции (0...90%, 100...10%)	< 5 мс
Частота среза (3 дБ)	> 100 Гц

Характеристики входа и выхода

Диапазон сигнала, вход-выход	0...20,5 мА

Преобразование сигнала	1 : 1
Диапазон измерений	0...23 мА
Пусковой ток, норм.	10 мкА
Перегрузка токового входа, макс.	50 мА
Падение напряжения на входе и выходе, норм.	1,35 В + (0,015 × $V_{выход}$) ($V_{выход}$ = $I_{выход}$ × $R_{вых. нагрузки}$)
Падение входного напряжения	(Единичное падение напряжения) + $V_{выход}$
Выходная нагрузка, макс.	600 Ом
Стабильность выходной нагрузки	< 0,01% от диап. / 100 Ом
Предел напряжения	17,5 В

Коэффициенты точности		
Тип входа	Абс. погрешность	Зависимость от температуры
мА	≤ ±10 мкА + 0,05% от макс. знач. выбранного диап.	≤ ±2 мкА / °C

Влияние устойчивости к электромагнитным помехам	< ±0,5% от диап.
Повышенная устойчивость к электромагнитным помехам: NAMUR NE 21, критерий A, наносекундные импульсные помехи	< ±1% от диап.

от диап. = 0...20 мА

Одобрения и сертификаты

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

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

Сертификация по Ex / I.S:

ATEX	KEMA 10ATEX0147X
IECEx	KEM 10.0068X
UKEX	DEKRA 21UKEX0055X
c FM us	FM17US0004X / FM17CA0003X
EAC Ex	ЕАЭС KZ 7500361.01.01.08756
CCC	2020322310003554

Указания по установке и монтажу

Требования UL к условиям установки и монтажа

Используйте только медные провода на 60/75°C.

Размер провода	AWG 26-12
Номер файла UL	E314307

Модуль относится к внесенному в реестр UL оборудованию открытого типа для управления технологическими процессами. Для предотвращения травмирования 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
KEMA 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. Устанавливать и монтировать модуль 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 температуры 70°C в номинальных условиях на кабеле или в точке кабельного ввода либо 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 шину питания в Зоне 2 разрешается использовать только шину Power Rail 9400, запитанную от управления блоком питания Power Control Unit типа 9410.

Не устанавливайте модули на шину питания и не снимайте их 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 Class I, Зоне 2, AEx nA IIC T4 или Ex nA IIC T4

В установках Class I, Division 2 или Зона 2 оборудование должно монтироваться 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 (применимо к 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® (ANSI/NFPA 70). Если устройства присоединены к резервному источнику питания (имеют два раздельных 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 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 коннекторы, находящиеся под напряжением, в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

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

История документа

В следующем списке приведены примечания, касающиеся редакций этого документа.

№ ред.	Дата	Примечания
100	1244	Первая версия продукта.
101	1803	Добавлены нормативы макс. требуемой мощности. Добавлено одобрение PESO/CCOE
102	2108	Сертификацию PESO/CCOE прекращено. Добавлено одобрение CCC. Обновлены допуски ATEX и IECEx – Ex na изменен на Ex ec. Обновлена боковая этикетка.
103	2217	Добавлено одобрение UKEX.
104	2448	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. 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 нергопотреблением. 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 PERFORMANCE MADE SMARTER.