

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Датчик CAN-Bus CMC III



7030.100

Руководство по монтажу, установке и эксплуатации

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Введение

Уважаемый клиент!

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали датчик CAN-Bus CMC III (далее именуемый как "датчик CAN-Bus") нашего производства!

Мы желаем Вам успехов!

С уважением,
Rittal GmbH & Co. KG

ООО "Риттал"
Россия, 125252 г. Москва

ул. Авиаконструктора Микояна,
д. 12 (4-й этаж)

Тел.: +7 (495) 775 02 30
Факс: +7 (495) 775 02 39

E-mail: info@rittal.ru
www.rittal.com
www.rittal.ru

Мы будем рады помочь Вам в технических вопросах касательно нашей продукции.

Содержание

1	Указания к документации	4
1.1	Маркировка CE	4
1.2	Хранение документов	4
1.3	Используемые символы в данном руководстве по эксплуатации	4
1.4	Сопутствующие документы	4
2	Меры безопасности	5
2.1	Общие указания по технике безопасности	5
2.2	Обслуживающий персонал и специалисты	5
3	Описание продукта	6
3.1	Описание функций и составных частей	6
3.1.1	Функция	6
3.1.2	Составные части	6
3.2	Использование согласно назначению, преднамеренное неправильное использование	6
3.3	Комплект поставки	6
4	Транспортировка и обращение	7
4.1	Транспортировка	7
4.2	Распаковка	7
5	Установка	8
5.1	Меры безопасности	8
5.2	Требования к месту установки	8
5.3	Порядок монтажа	8
5.3.1	Указания по монтажу	8
5.3.2	Монтаж с помощью прилагаемого держателя	8
5.3.3	Монтаж на DIN-рейку	8
5.4	Подключение датчика	9
6	Управление	11
6.1	Включение датчика CAN-Bus	11
6.2	Элементы управления и индикации	11
6.3	Индикаторы	11
6.3.1	Многофункциональный индикатор	11
6.3.2	Индикаторы на подключениях CAN-Bus	11
6.4	Управление через веб-сервер Процессорного блока CMC III	11
6.4.1	Device	11
6.4.2	Input	11
7	Хранение и утилизация	14
7.1	Хранение	14
7.2	Утилизация	14
8	Технические характеристики	15
9	Адреса служб сервиса	16

1 Указания к документации

RU

1 Указания к документации

1.1 Маркировка CE

Rittal GmbH & Co. KG подтверждает соответствие датчика CAN-Bus CMC III директиве по ЭМС 2004/108/EG. Выпущен необходимый сертификат соответствия. Его можно предъявлять в случае необходимости.



1.2 Хранение документов

Руководство по монтажу, установке и эксплуатации, а также все прилагаемые документы являются неотъемлемой частью продукции. Их необходимо передать персоналу, работающему с прибором, помимо этого к ним должен быть обеспечен круглосуточный доступ для обслуживающего и технического персонала!

1.3 Используемые символы в данном руководстве по эксплуатации

В данной документации Вы найдете следующие символы:



Опасность!

Опасная ситуация, которая при несоблюдении указания приводит к смерти или наносит тяжкий вред здоровью.



Предупреждение!

Опасная ситуация, которая при несоблюдении указания может привести к смерти или нанести тяжкий вред здоровью.



Внимание!

Опасная ситуация, которая при несоблюдении указания может нанести (легкий) вред здоровью.



Указание:

Обозначение ситуаций, которые могут нанести материальный ущерб.

■ Этот знак указывает на то, что Вам необходимо выполнить действие либо рабочую операцию.

1.4 Сопутствующие документы

– Руководство по установке и краткое руководство по эксплуатации

- Руководство по монтажу, установке и эксплуатации Процессорного блока CMC III / Процессорного блока Compact CMC III
- Руководство по установке и краткое руководство по эксплуатации подключаемых комплектующих (напр. датчика движения 7320.570)

2 Меры безопасности

2.1 Общие указания по технике безопасности

Соблюдайте следующие общие указания по технике безопасности при установке и эксплуатации оборудования:

- Совместно с датчиком CAN-Bus следует использовать только оригинальные продукты Rittal или рекомендованные Rittal продукты.
- Не вносите в датчик CAN-Bus никаких изменений, не описанных в данном руководстве или в сопутствующих инструкциях.
- Безопасность эксплуатации датчика CAN-Bus гарантируется только при надлежащем использовании. Превышение граничных значений, указанных в технических характеристиках, недопустимо. В частности, это касается указанных значений температуры окружающей среды и степени защиты IP.
- Корпус датчика CAN-Bus открывать нельзя. Устройство не содержит деталей, подлежащих обслуживанию.
- Использование системы при прямом контакте с водой, агрессивными веществами или воспламеняющимися газами и испарениями запрещено.
- Помимо общих указаний по технике безопасности, следует обязательно учитывать специальные указания по безопасности, которые относятся к отдельным видам работ, описанным в следующих разделах.

2.2 Обслуживающий персонал и специалисты

- Монтаж, установку, ввод в эксплуатацию, обслуживание и ремонт данного прибора разрешено проводить только силами квалифицированных специалистов по оборудованию и электрике.
- Управлять прибором в процессе работы разрешается только прошедшему инструктаж персоналу.

3 Описание продукта

RU

3 Описание продукта

3.1 Описание функций и составных частей

3.1.1 Функция

Датчик CAN-Bus обеспечивает возможность подключения датчиков от системы предыдущего поколения СМС II к системе СМС III. Он передает измеренные датчиком значения на подключенный Процессорный блок СМС III. Датчик CAN-Bus имеет код опознавания, с помощью которого он автоматически опознается Процессорным блоком СМС III.



Указание:

Наименование "Процессорный блок СМС III" далее относится как к исполнению "Процессорный блок СМС III", так и к исполнению "Процессорный блок Compact СМС III". Во всех местах, которые имеют отношение только к одному исполнению, имеется соответствующее обозначение.

3.1.2 Составные части

Прибор состоит из компактного пластикового корпуса цвета RAL 7035 и вентилируемой передней панели цвета RAL 9005.

3.2 Использование согласно назначению, преднамеренное неправильное использование

Датчик CAN-Bus служит исключительно для подключения датчика СМС-ТС и включения этого датчика в систему СМС III. Его следует использовать только совместно с Процессорным блоком СМС III. Использование в других целях не соответствует его прямому назначению.

Прибор создан в соответствии с современным уровнем технического развития и отвечает правилам по безопасности. Несмотря на это, при ненадлежащей эксплуатации возможно повреждение устройства и материальных ценностей.

По этой причине необходимо эксплуатировать агрегат только в соответствии с его назначением и в технически идеальном состоянии! Неисправности, способные повлиять на безопасность, следует устранить незамедлительно! Соблюдайте руководство по эксплуатации!

Использование согласно назначению помимо прочего подразумевает соблюдение руководства по эксплуатации и условий проведения проверок и технического обслуживания.

Rittal GmbH & Co. KG не несет ответственности за неисправности, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства. То же самое касается и несоблюдения действующих документаций используемых комплектующих.

Использование не согласно назначению может быть потенциально опасным. Использование не согласно назначению может означать, например:

- Использование недопустимых инструментов.
- Неквалифицированное обслуживание.
- Неквалифицированное устранение неполадок.
- Использование запасных частей, не допущенных компанией Rittal GmbH & Co. KG к использованию.

3.3 Комплект поставки

- Датчик CAN-Bus
- Прилагаемые комплектующие (см. рис. 1)
- Руководство по установке и краткое руководство по эксплуатации

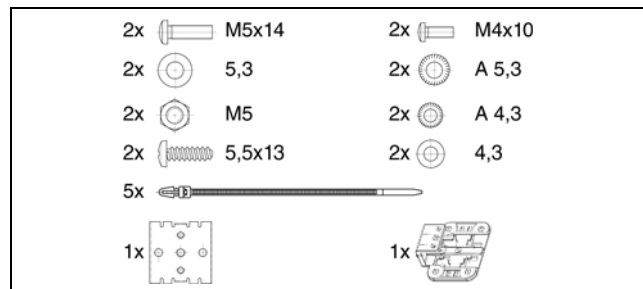


Рис. 1: Прилагаемые комплектующие

4 Транспортировка и обращение

4.1 Транспортировка

Прибор поставляется в картонной коробке.

4.2 Распаковка

- Снимите упаковку с прибора.



Указание:

После распаковки необходимо утилизировать упаковку экологически приемлемым способом. Она состоит из следующих материалов: полиэтиленовая пленка, картон.

- Проверьте прибор на предмет отсутствия повреждений при транспортировке.



Указание:

О фактах повреждения и прочих недостатках, как, например, некомплектность, необходимо незамедлительно в письменной форме сообщить в транспортную компанию и компанию Rittal GmbH & Co. KG.

- Извлеките прибор из полиэтиленовой упаковки.
- Удалите защитную пленку на передней панели прибора.

5 Установка

5.1 Меры безопасности

- Соблюдайте действующие нормы по электромонтажным работам той страны, в которой устанавливается и используется датчик CAN-Bus, а также местные требования безопасности. Кроме того, необходимо соблюдать внутренние предписания (технологические и производственные инструкции, правила по технике безопасности).
- Превышение граничных значений, указанных в технических характеристиках, недопустимо. В частности, это касается указанных значений температуры окружающей среды и степени защиты IP.
- Если для конкретного случая применения требуется повышенная степень защиты IP, датчик CAN-Bus необходимо установить в соответствующий корпус или шкаф с требуемой степенью защиты IP.

5.2 Требования к месту установки

Для обеспечения бесперебойной работы прибора, необходимо обратить внимание на указанные в разделе 8 "Технические характеристики" требования к месту установки прибора.

Электромагнитное воздействие

– Необходимо избегать монтажа вблизи источников электромагнитных (ВЧ) помех.

5.3 Порядок монтажа

В целом имеются две возможности монтажа датчика CAN-Bus:

1. Монтаж с помощью прилагаемого держателя на раму шкафа или IT-стойки.
2. Монтаж с помощью прилагаемого держателя и дополнительного зажима на несущую шину.

5.3.1 Указания по монтажу

- Смонтируйте блок датчик CAN-Bus таким образом, чтобы он в достаточной мере обдувался воздухом, и прорези для воздуха не были закрыты.

5.3.2 Монтаж с помощью прилагаемого держателя

Монтаж с помощью прилагаемого в комплекте поставки держателя производится на раму IT-шкафа.

- Установите датчик CAN-Bus сверху на держатель.

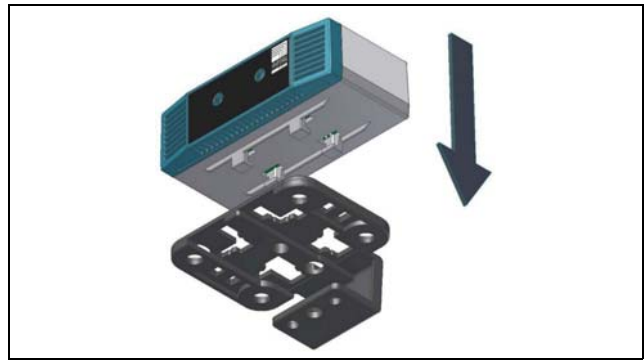


Рис. 2: Установка датчика на держатель

- Слегка сместите датчик на держателе в сторону до щелчка.

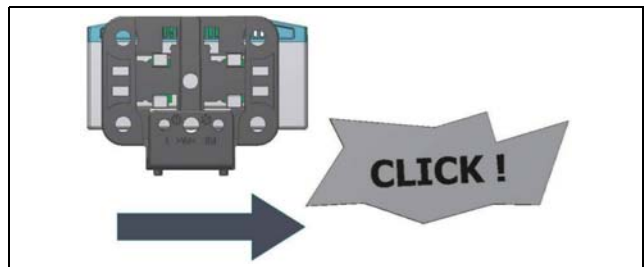


Рис. 3: Фиксация датчика на держателе

- Закрепите держатель с датчиком CAN-Bus с помощью винта из комплекта поставки в нужном положении внутри шкафа или IT-стойки.

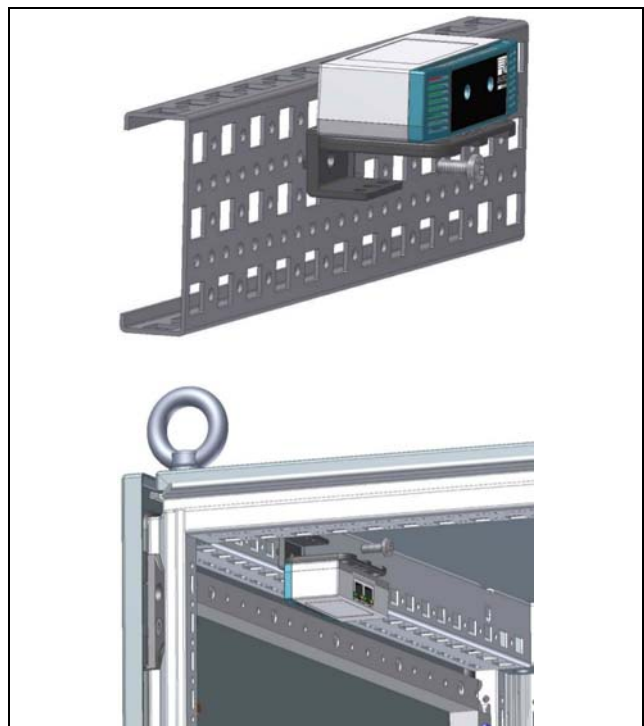


Рис. 4: Крепление датчика в шкафу или IT-стойке

5.3.3 Монтаж на DIN-рейку

Монтаж на DIN-рейку производится также с помощью держателя и дополнительно с помощью входящего в комплект поставки зажима.

- Сначала закрепите держатель на зажиме для монтажа на DIN-рейку.

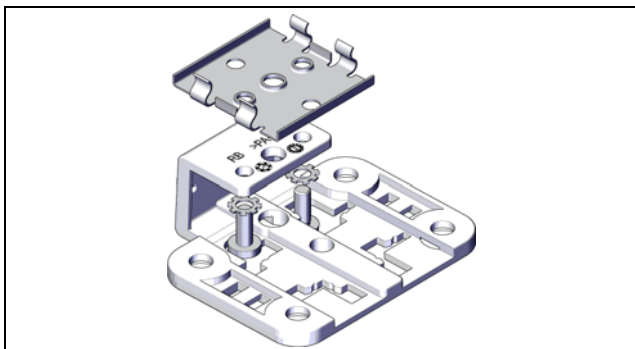


Рис. 5: Крепление держателя на зажиме

- Затем установите датчик CAN-Bus на держателе (рис. 2) и зафиксируйте его (рис. 3).
- Закрепите зажим в нужном положении на DIN-рейке.

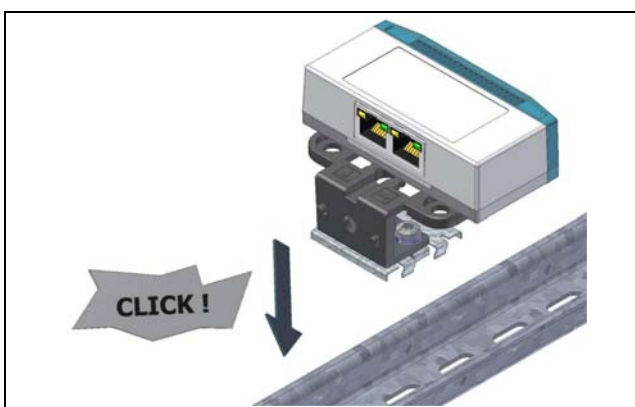


Рис. 6: Крепление зажима на DIN-рейке

5.4 Подключение датчика

Датчик CAN-Bus обеспечивается необходимым питанием через подключение CAN-Bus. Использование отдельного блока питания не требуется.

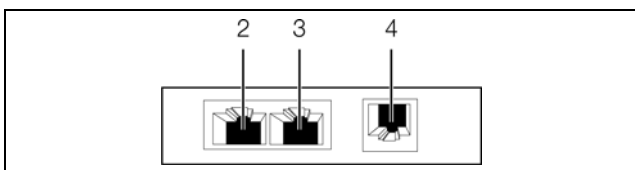


Рис. 7: Задняя сторона датчика CAN-Bus

Обозначения

- 2 Подключение CAN-Bus, 24 В ===
- 3 Подключение CAN-Bus, 24 В ===
- 4 Подключение датчика CMC-TC RJ 12

- Подключите один из следующих датчиков CMC-TC к соответствующему порту (рис. 7, поз. 4).
 - Датчик температуры (7320.500)
 - Аналоговый вход 4-20 мА (7320.520)
 - Датчик доступа, макс. 5 шт. в шлейфе (7320.530)
 - Датчик воздушного потока (7320.550)
 - Датчик дыма (7320.560)
 - Датчик движения (7320.570)
 - Цифровой вход (7320.580)
 - Цифровой релейный выход (7320.590)

- Контроль напряжения (7320.600)
- Датчик напряжения 48 В (7320.620)
- Датчик утечки (7320.630)
- Датчик утечки 15 м (7320.631)
- Блок управления дверью (7320.790)
- Установка пожаробнаружения и тушения DET-AC Plus (7338.120)
- Установка раннего пожаробнаружения EFD Plus (7338.220)
- Соедините датчик CAN-Bus кабелем CAN-Bus с интерфейсом CAN-Bus Процессорного блока CMC III или с соседним компонентом в шине CAN-Bus (рис. 7, поз. 2).

Можно использовать следующие соединительные кабели CAN-Bus из программы комплектующих CMC III:

- 7030.090 (длина 0,5 м)
- 7030.090 (длина 1 м)
- 7030.092 (длина 1,5 м)
- 7030.093 (длина 2 м)
- 7030.480 (длина 3 м)
- 7030.490 (длина 4 м)
- 7030.094 (длина 5 м)
- 7030.095 (длина 10 м)

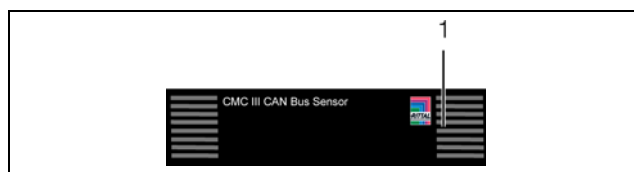


Рис. 8: Передняя сторона датчика CAN-Bus

Обозначения

- 1 Многофункциональный индикатор статуса

При необходимости после подключения датчика будет произведено обновление ПО датчика. Во время процесса обновления индикатор статуса датчика CAN-Bus непрерывно горит синим цветом и дополнительно мигает фиолетовым цветом. Кроме того, индикатор статуса Процессорного блока CMC III мигает белым цветом и дополнительно появляется соответствующее сообщение на веб-сервере.



Указание:

Во время процесса обновления производить настройки не возможно.

Обновление датчика полностью завершено, если выполняются следующие условия:

1. Индикаторы на подключениях CAN-Bus датчика горят зеленым цветом.
2. Многофункциональный индикатор датчика мигает синим и дополнительно зеленым, желтым или красным цветом, в зависимости от статуса датчика.

5 Установка

RU

Подключение остальных компонентов происходит последовательно (Daisy Chain).

■ При необходимости подключите ко второму, свободному интерфейсу CAN-Bus датчика CAN-Bus (рис. 7, поз. 3) следующий компонент (например, датчик другого типа).

Отображение изменения статуса:

- Оба зеленых и оба красных индикатора на подключениях CAN-Bus начнут мигать.
 - Многофункциональный индикатор Процессорного блока будет менять цвет зеленый – оранжевый – красный.
 - Многофункциональный индикатор на датчике CAN-Bus будет мигать синим цветом.
- Нажмите на кнопку "С" на Процессорном блоке СМС III (раздастся первый звуковой сигнал) и удерживайте ее в нажатом состоянии 3 секунды до момента, пока не раздастся второй звуковой сигнал.



Указание:

Перечень всех индикаций многофункционального индикатора можно найти в разделе 6.3.1 "Многофункциональный индикатор".

Замена датчика СМС-ТС на датчике CAN-Bus

- Если подключенный датчик заменяется на датчик того же типа, то такой датчик опознается автоматически. Дополнительного подтверждения не требуется.
 - Если датчик заменяется на датчик другого типа, датчик CAN-Bus отключается от системы и распознается как новый датчик. Такое изменение статуса необходимо подтвердить на Процессорном блоке СМС III.
- Для подтверждения нажмите на кнопку "С" на Процессорном блоке СМС III (раздастся первый звуковой сигнал) и удерживайте ее в нажатом состоянии 3 секунды до момента, пока не раздастся второй звуковой сигнал.

6 Управление

6.1 Включение датчика CAN-Bus

После подключения датчика CAN-Bus к соседнему компоненту соединительным кабелем CAN-Bus, датчик CAN-Bus запускается автоматически (см. раздел 5.4 "Подключение датчика"). Отдельной процедуры включения не требуется.

6.2 Элементы управления и индикации

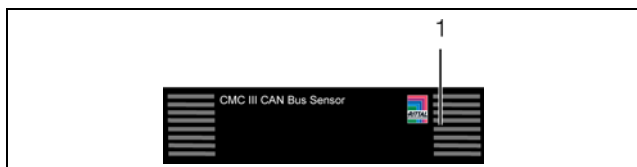


Рис. 9: Передняя сторона датчика CAN-Bus

Обозначения

1 Многофункциональный индикатор статуса

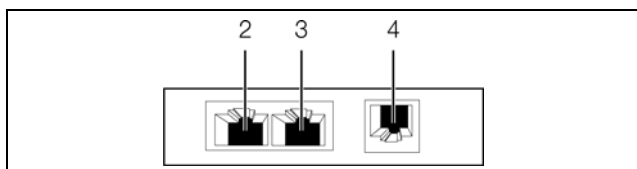


Рис. 10: Задняя сторона датчика CAN-Bus

Обозначения

- 2 Подключение CAN-Bus, 24 В ---
- 3 Подключение CAN-Bus, 24 В ---
- 4 Подключение датчика CMC-TC RJ 12

6.3 Индикаторы

На передней стороне датчика CAN-Bus имеется многофункциональный индикатор статуса (рис. 9, поз. 1). Кроме того, на задней стороне на подключениях CAN-Bus (рис. 10, поз. 2 и поз. 3) также имеются индикаторы.

6.3.1 Многофункциональный индикатор

С помощью многофункционального индикатора отображается статус датчика CAN-Bus.

Непрерывное горение

Цвет	Статус
Красный	Недействительное измеренное значение.

Таб. 1: Непрерывное горение многофункционального индикатора

Мигание

Цвет	Статус
Зеленый	При изменении измеренного значения или не реже каждые 5 секунд.
Фиолетовый	Производится обновление программного обеспечения датчика CAN-Bus.
Синий	Передача данных по CAN-Bus.

Таб. 2: Мигание многофункционального индикатора

6.3.2 Индикаторы на подключениях CAN-Bus

На подключениях CAN-Bus имеется по одному красному и зеленому индикатору. Они отображают статус шины CAN-Bus.

Цвет	Статус
Зеленый (постоянный)	Возможна передача данных по CAN-Bus.
Красный (мигающий)	Ошибка передачи данных.

Таб. 3: Подключение CAN-Bus

6.4 Управление через веб-сервер Процессорного блока CMC III

После авторизации на Процессорном блоке CMC III отображается веб-интерфейс управления прибором.

- Выберите в области навигации элемент "CMCIII-SEN".

На вкладке **Конфигурация** аналогично Процессорному блоку CMC III индивидуально настраиваются права доступа к датчику CAN-Bus (кнопка **Конфигурация прав по устройствам**), а также сигнализация тревог (кнопка **Конфигурация всех тревог**).

На вкладке **Обзор** производятся все настройки датчика CAN-Bus и подключенных комплектующих. На уровне "Device" можно произвести общие настройки, которые относятся к датчику CAN Bus. Содержание уровня зависит от подключенного датчика.

В следующих разделах с 6.4.1 "Device" по 6.4.2 "Input" подробно описаны лишь те параметры, которые Вы можете изменить. Кроме них имеются еще отображаемые значения, которые используются для информации.

6.4.1 Device

На уровне "Device" производятся общие настройки датчика CAN-Bus.

Параметр	Пояснение
Description	Индивидуальное описание датчика CAN-Bus.
Location	Место установки датчика CAN-Bus.

Таб. 4: Настройки на уровне "Device"

Кроме того, отображаются параметры, которые содержат детальную информацию о датчике CAN-Bus, например, версии используемого программного или аппаратного обеспечения. Эту информацию необходимо иметь при себе при обращении в Rittal для обеспечения быстрой диагностики ошибок.

6.4.2 Input

При подключении датчика к датчику CAN-Bus на уровне "Device" отображается еще один уровень, на

6 Управление

RU

котором производятся настройки для этого датчика. Имя этого уровня зависит от подключенного датчика.

Параметр	Пояснение
DescName	Индивидуальное описание подключенного датчика.
Delay	Временная задержка, с которой производится изменение статуса.

Таб. 5: Настройки на уровне "Input"

Кроме того, для подключенного датчика отображаются следующие параметры:

Параметр	Пояснение
Value	Актуальное значение датчика.
Status	Актуальный статус датчика доступа с учетом времени задержки.

Таб. 6: Отображения на уровне "Input"

Отдельные датчики могут принимать следующий статус:

Датчик / статус	Value 0	Value 1
Датчик доступа (7320.530)	Открыт	Закрыт

Таб. 7: Датчики с отображением статуса "Open/Closed"

Датчик / статус	Value 0	Value 1
Датчик воздушного потока (7320.550)	Тревога	ОК
Датчик дыма (7320.560)	Тревога	ОК
Датчик движения (7320.570)	Тревога	ОК
Контроль напряжения (7320.600)	Тревога	ОК
Датчик напряжения 48 В (7320.620)	Тревога	ОК
Установка пожарообнаружения и тушения DET-AC Plus (7338.120)	Тревога	ОК
Система раннего пожарообнаружения EFD Plus (7338.220)	Тревога	ОК

Таб. 8: Датчики с отображением статуса "Alarm/OK"

Датчик / статус	Value 0	Value 1
Датчик утечки (7320.630)	ОК	Тревога
Датчик утечки 15 м (7320.631)	ОК	Тревога

Таб. 9: Датчики с отображением статуса "OK/Alarm"

Датчик / статус	Value 0	Value 1
Цифровой релейный выход (7320.590)	Откл	Вкл
Блок контроля дверей (7320.790)	Откл	Вкл

Таб. 10: Датчики с отображением статуса "Off/On"

Датчик температуры (7320.500)

Для датчика температуры на уровне "Input" производятся следующие настройки.

Параметр	Пояснение
SetPtHigh-Alarm	Верхняя граничная температура, при превышении которой выдается сообщение тревоги.
SetPtHigh-Warning	Верхняя граничная температура, при превышении которой выдается сообщение предупреждения.
SetPtLow-Warning	Нижняя граничная температура, при падении ниже которой выдается сообщение предупреждения.
SetPtLow-Alarm	Нижняя граничная температура, при падении ниже которой выдается сообщение тревоги.
Hysteresis	Необходимое процентное отклонение при переходе через граничное значение температуры вверх или вниз для изменения статуса (см. руководство по монтажу, установке и эксплуатации Процессорного блока СМС III).

Таб. 11: Настройки на уровне "Input"

Кроме того, для датчика температуры отображаются следующие параметры:

Параметр	Пояснение
Value	Текущее измеренное значение температуры.
Status	Текущий статус датчика с учетом гистерезиса.

Таб. 12: Отображения на уровне "Input"



Указание:

Если для всех граничных значений на уровне "Input" введено значение "0", то статус датчика температуры всегда "ОК".

Аналоговый вход (7320.520)

Для аналогового входа на уровне "Input" производятся следующие настройки.

Параметр	Пояснение
SetPtHigh-Alarm	Верхнее граничное значение, при превышении которого выдается сообщение тревоги.
SetPtHigh-Warning	Верхнее граничное значение, при превышении которого выдается сообщение предупреждения.
SetPtLow-Warning	Нижнее граничное значение, при падении ниже которого выдается сообщение предупреждения.
SetPtLow-Alarm	Нижнее граничное значение, при падении ниже которого выдается сообщение тревоги.

Таб. 13: Настройки на уровне "Input"

Параметр	Пояснение
Hysteresis	Необходимое процентное отклонение при переходе через граничное значение вверх или вниз для изменения статуса (см. руководство по монтажу, установке и эксплуатации Процессорного блока СМС III).

Таб. 13: Настройки на уровне "Input"

Кроме того, для подключенного датчика отображаются следующие параметры:

Параметр	Пояснение
Value	Текущее измеренное значение.
Status	Текущий статус аналогового входа с учетом гистерезиса.

Таб. 14: Отображения на уровне "Input"



Указание:

Если для всех граничных значений на уровне "Input" введено значение "0", то статус аналогового входа всегда "ОК".

Цифровой вход (7320.580)

Для цифрового входа на уровне "Input" производятся следующие настройки.

Параметр	Пояснение
Delay	Временная задержка, с которой производится изменение статуса.

Таб. 15: Настройки на уровне "Input"

Кроме того, для подключенного цифрового входа отображаются следующие параметры:

Параметр	Пояснение
Value	Текущее значение входа (0 или 1).
Status	Текущий статус цифрового входа с учетом времени задержки (0 = ОК, 1 = Тревога для "Normally Open" или 0 = Тревога, 1 = ОК для "Normally Closed").

Таб. 16: Отображения на уровне "Input"

7 Хранение и утилизация

RU

7 Хранение и утилизация

7.1 Хранение

Если прибор длительное время не находится в эксплуатации, компания Rittal рекомендует обесточить прибор и защитить его от попадания влаги и пыли.

7.2 Утилизация

Так как датчик CAN-Bus в целом состоит из элементов "корпус" и "печатная плата", прибор необходимо сдавать на утилизацию как электронное оборудование.

8 Технические характеристики

Технические характеристики		Датчик CAN-Bus
Арт. №		7030.100
Ш x В x Г (мм)		110 x 30 x 40
Диапазон температур применения		0°C...+55°C
Температура хранения		-45°C...+85°C
Диапазон допустимой влажности		от 5 % до 95 % относительной влажности, без конденсата
Степень защиты		IP 30 согласно EN 60 529
Входы и выходы	CAN-Bus (RJ 45)	2 x
	RJ 12 (датчик СМС-ТС)	1 x
Управление/сигналы	Индикатор	ОК/Предупреждение/Тревога/Статус CAN-Bus

Таб. 17: Технические характеристики

9 Адреса служб сервиса

RU

9 Адреса служб сервиса

По всем техническим вопросам просьба обращаться:

Тел.: +7 (495) 775 02 30

E-mail: info@rittal.ru

Интернет: www.rittal.ru

В случае рекламаций или необходимости сервиса
просьба обращаться:

Тел.: +7 (495) 775 02 30

E-mail: service@rittal.ru

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Корпуса
- Электрораспределение
- Контроль микроклимата
- IT-инфраструктура
- ПО и сервис

ООО "Риттал"
Россия · 125252 · г. Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д. 12 (4-й этаж)
Тел.: +7 (495) 775 02 30 · Факс: +7 (495) 775 02 39
E-mail: info@rittal.ru · www.rittal.ru

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

