

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## Универсальный датчик СМС III



7030.190

Руководство по монтажу, установке и эксплуатации

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



# Введение

---

RU

## **Введение**

Уважаемый клиент!

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали универсальный датчик СМС III (далее именуемый как "универсальный датчик") 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](mailto:info@rittal.ru)  
[www.rittal.com](http://www.rittal.com)  
[www.rittal.ru](http://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 универсального датчика .....	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	Interface .....	12
6.4.3	Airflow (Analog) .....	12
6.4.4	Input_1 и Input_2 .....	12
6.4.5	EnergyMeter_1 и EnergyMeter_2 .....	13
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

– Руководство по монтажу, установке и эксплуатации Процессорного блока CMC III / Процессорного блока Compact CMC III

### 1.1 Маркировка CE

Rittal GmbH & Co. KG подтверждает соответствие универсального датчика 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

## 2 Меры безопасности

### 2.1 Общие указания по технике безопасности

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

- Совместно с универсальным датчиком следует использовать лишь оригинальные продукты Rittal или рекомендованные Rittal продукты.
- Не вносите в универсальный датчик никаких изменений, не описанных в данном руководстве или в сопутствующих инструкциях.
- Безопасность эксплуатации универсального датчика 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 универсального датчика 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

Универсальный датчик имеет следующие интерфейсы:

- аналоговый вход 4 мА...20 мА, а также
- два цифровых входа или
- два входа для счетчиков электроэнергии S<sub>0</sub>-Bus или
- один цифровой вход и один вход для счетчика электроэнергии S<sub>0</sub>-Bus или
- один интерфейс Wiegand

Интерфейсы можно настроить с помощью web-сервера СМС III PU. Универсальный датчик передает измеренные значения температуры на подключенный Процессорный блок СМС III. Он 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

Универсальный датчик СМС III служит исключительно для сбора данных через имеющиеся интерфейсы. Его следует использовать только совместно с Процессорным блоком СМС III. Использование в других целях не соответствует его прямому назначению.

##### 3.3 Комплект поставки

- Универсальный датчик СМС III
- Прилагаемые комплектующие (см. рис. 1)
- Руководство по установке и краткое руководство по эксплуатации

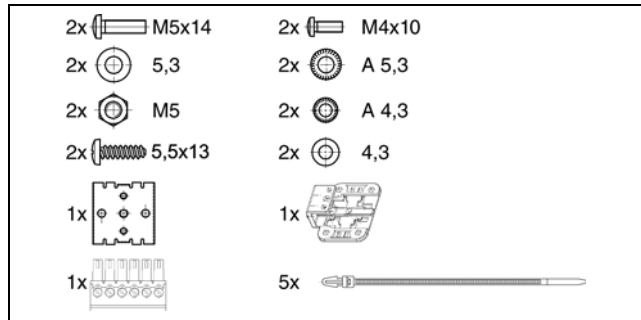


Рис. 1: Прилагаемые комплектующие

## 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 универсальный датчик, 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, универсальный датчик 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 универсального датчика:

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

- Расположите универсальный датчик 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 универсальный датчик сверху на держатель.

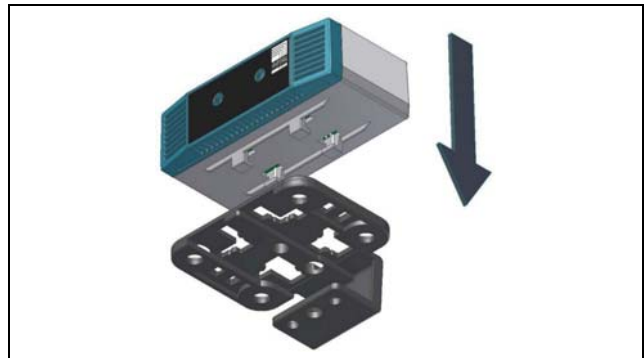


Рис. 2: Установка датчика на держатель

- Слегка сместите датчик на держателе в сторону до щелчка.

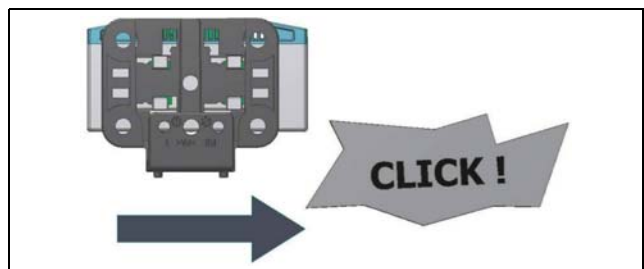


Рис. 3: Фиксация датчика на держателе

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

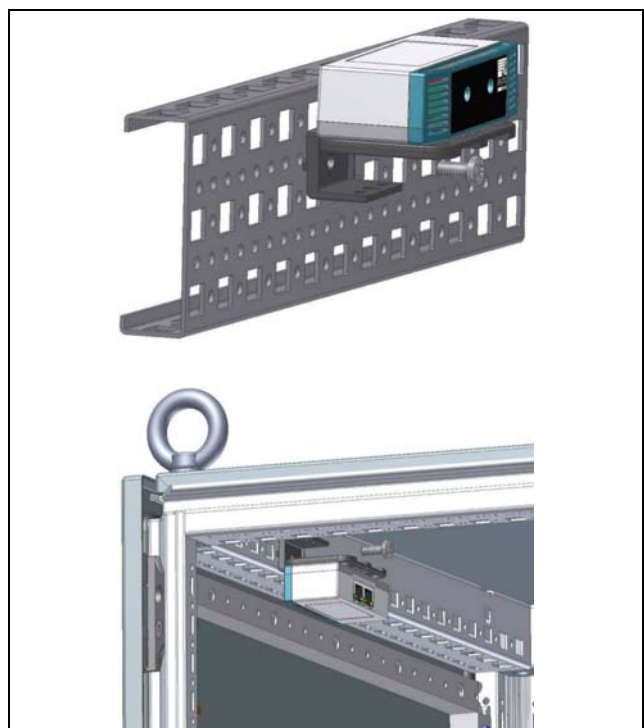


Рис. 4: Крепление датчика в шкафу или IT-стойке

#### 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.



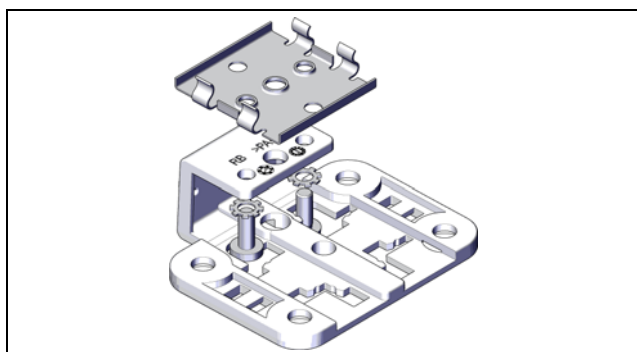


Рис. 5: Крепление держателя на зажиме

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

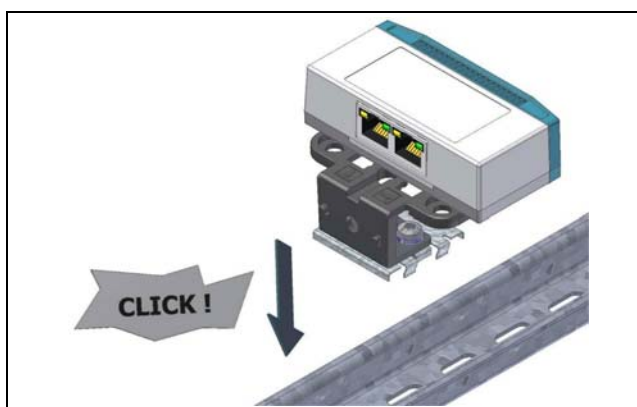


Рис. 6: Крепление зажима на DIN-рейке

## 5.4 Подключение датчика

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

- Подключите внешнее устройство к универсальному интерфейсу в соответствии со следующими описаниями (рис. 7, поз. 4).
- Обратите внимание на расположение контактов универсального интерфейса.

Контакт	Сигнал
Контакт 1:	+24 В
Контакт 2:	GND
Контакт 3:	Вход 4 мА...20 мА
Контакт 4:	4 мА...20 мА GND
Контакт 5:	Цифровой вход 1
Контакт 6:	Цифровой вход 2

Таб. 1: Расположение контактов универсального интерфейса



Указание:

Вы также можете подключить несколько приборов к универсальному интерфейсу, если расположение контактов это позволяет (см. раздел 3.1.1 "Функция").

## Цифровые входы

- Подключите к контакту 5 беспотенциальный контакт реле (Digital Input 1). Таким образом, имеется возможность получения сообщений от внешнего устройства.
- Подключите к контакту 6 второй беспотенциальный контакт реле (Digital Input 2).
- Настройте конфигурацию цифровых входов, в зависимости от того, подключен ли нормально разомкнутый или нормально замкнутый контакт (см. раздел 6.4.2 "Interface" и раздел 6.4.4 "Input\_1 и Input\_2").

## Счетчик электроэнергии S<sub>0</sub>-Bus

- Подключите к контакту 2 и контакту 5 счетчик электроэнергии с интерфейсом S<sub>0</sub> (EnergyMeter\_1).
- Подключите к контакту 2 и контакту 6 второй счетчик электроэнергии с интерфейсом S<sub>0</sub> (EnergyMeter\_2).
- Настройте конфигурацию счетчика электроэнергии (см. раздел 6.4.2 "Interface" и раздел 6.4.5 "EnergyMeter\_1 и EnergyMeter\_2").

## Интерфейс Wiegand

- Подключите к контакту 5 и контакту 6 считывающее устройство с интерфейсом Wiegand (Wiegand).
- При необходимости используйте контакт 1 и контакт 2 в качестве источника 24 В для считывателя.
- Настройте конфигурацию считывателя (см. раздел 6.4.2 "Interface").
- Соедините универсальный датчик кабелем CAN-Bus с интерфейсом CAN-Bus Процессорного блока СМС III или с соседним компонентом в шине CAN-Bus (рис. 7, поз. 2).

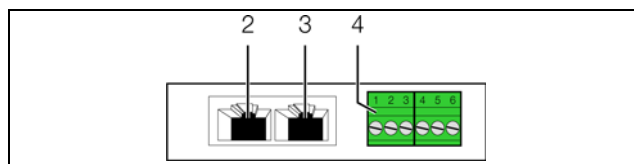


Рис. 7: Задняя сторона универсального датчика

## Обозначения

- 2 Подключение CAN-Bus, 24 В ---
- 2 Подключение CAN-Bus, 24 В ---
- 2 Универсальный интерфейс

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

- 7030.090 (длина 0,5 м)
- 7030.090 (длина 1 м)
- 7030.092 (длина 1,5 м)
- 7030.093 (длина 2 м)

## 5 Установка

RU

- 7030.480 (длина 3 м)
- 7030.490 (длина 4 м)
- 7030.094 (длина 5 м)
- 7030.095 (длина 10 м)

При необходимости после подключения датчика будет произведено обновление ПО датчика. Во время процесса обновления индикатор статуса универсального датчика непрерывно горит синим цветом и дополнительно мигает фиолетовым цветом.

Кроме того, индикатор статуса Процессорного блока СМС 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.

Подключение остальных компонентов происходит последовательно (Daisy Chain).

- При необходимости подключите ко второму, свободному интерфейсу CAN-Bus универсального датчика (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 универсальном датчике 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".

## 6 Управление

### 6.1 Включение универсального датчика

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

### 6.2 Элементы управления и индикации



Рис. 8: Передняя сторона универсального датчика

#### Обозначения

1 Многофункциональный индикатор статуса

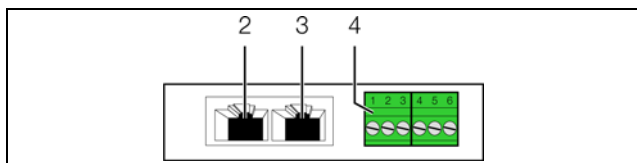


Рис. 9: Задняя сторона универсального датчика

#### Обозначения

- 2 Подключение CAN-Bus, 24 В
- 3 Подключение CAN-Bus, 24 В
- 4 Универсальный интерфейс

### 6.3 Индикаторы

На передней стороне универсального датчика имеется многофункциональный индикатор статуса (рис. 8, поз. 1). Кроме того, на задней стороне на подключениях CAN-Bus (рис. 9, поз. 2 и поз. 3) также имеются индикаторы.

#### 6.3.1 Многофункциональный индикатор

С помощью многофункционального индикатора отображается статус универсального датчика.

#### Непрерывное горение

Цвет	Статус
Красный	Недействительное измеренное значение

Таб. 2: Непрерывное горение многофункционального индикатора

#### Мигание

Цвет	Статус
Зеленый	При изменении измеренного значения или не реже каждые 5 секунд.

Таб. 3: Мигание многофункционального индикатора

Цвет	Статус
Оранжевый	Универсальный датчик имеет статус "предупреждение". Быстрое мигание: измеряемая величина выше верхнего граничного значения. Медленное мигание: измеряемая величина ниже нижнего граничного значения.
Красный	Универсальный датчик имеет статус "тревога". Быстрое мигание: измеряемая величина выше верхнего граничного значения. Медленное мигание: измеряемая величина ниже нижнего граничного значения.
Синий	Передача данных по CAN-Bus.

Таб. 3: Мигание многофункционального индикатора

#### 6.3.2 Индикаторы на подключениях CAN-Bus

На подключениях CAN-Bus имеются 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. 4: Подключение CAN-Bus

### 6.4 Управление через веб-сервер Процессорного блока СМС III

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

- Выберите в области навигации элемент "СМСIII-UNI".

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

На вкладке **Обзор** производятся все настройки универсального датчика, например, граничные значения для предупреждений и тревог.

В следующих разделах с 6.4.1 "Device" по 6.4.5 "EnergyMeter\_1 и EnergyMeter\_2" 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 универсального датчика.

Параметр	Пояснение
Description	Индивидуальное описание универсального датчика.
Location	Место установки универсального датчика.

Таб. 5: Настройки на уровне "Device"

Кроме того, отображаются параметры, которые содержат детальную информацию об универсальном датчике, 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 Interface

На уровне "Interface" настраивается желаемый тип интерфейса для обоих входов.

Параметр	Пояснение
Config	Выбор типа интерфейса. Возможны следующие варианты: Цифровой вход Интерфейс S0: счетчик электроэнергии с интерфейсом S <sub>0</sub> Wiegand: считывающее устройство с интерфейсом Wiegand

Таб. 6: Настройки на уровне "Interface"

В соответствии с выбором изменяется статус для уровней "Input\_1", "Input\_2", "EnergyMeter\_1" и "EnergyMeter\_2".

 Указание:  
Когда Вы подключаете считыватель к интерфейсу Wiegand универсального датчика, необходимо для **обоих** входов выбрать пункт "Wiegand". Прочих настроек для считывателя в данном случае не производится.

### 6.4.3 Airflow (Analog)

На уровне "Airflow (Analog)" производятся настройки аналогового датчика

Параметр	Пояснение
DescName	Индивидуальное описание аналогового датчика
SetPtHighAlarm	Верхнее граничное значение, при превышении которого выдается сообщение тревоги.
SetPtHighWarning	Верхнее граничное значение, при превышении которого выдается сообщение предупреждения.
SetPtLowWarning	Нижнее граничное значение, при падении ниже которого выдается сообщение предупреждения.

Таб. 7: Настройки на уровне "Airflow (Analog)"


Параметр	Пояснение
SetPtLowAlarm	Нижнее граничное значение, при падении ниже которого выдается сообщение тревоги.
Hysteresis	Необходимое процентное отклонения при переходе через граничное значение вверх или вниз для изменения статуса (см. руководство по монтажу, установке и эксплуатации Процессорного блока СМС III).

Таб. 7: Настройки на уровне "Airflow (Analog)"

Кроме того, для аналогового датчика отображаются следующие параметры:

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

Таб. 8: Отображения на уровне "Airflow (Analog)"

 Указание:  
Если для всех граничных значений на уровне "Analog" введено значение "0", то статус датчика всегда "OK".

Если значение "0" введено не для всех граничных значений, определения измеренного значения производится следующим образом:

Сила тока [mA]	Value	Status
$I < 3,00$	0 %	24 (MSG_PROBE_OPEN)
$3,00 < I < 4,00$	0 %	OK/Предупреждение/Тревога
$4,00 \leq I \leq 20,00$	X %	OK/Предупреждение/Тревога
$20,00 < I < 21,00$	100 %	OK/Предупреждение/Тревога
$21,00 < I$	0 %	26 (MSG_PROBE_SHORT)

Таб. 9: Определение измеренного значения

### 6.4.4 Input\_1 и Input\_2

На уровнях "Input\_1" и "Input\_2" отдельно производятся настройки обоих встроенных цифровых входов. Для этого на уровне "Interface" необходимо выбрать пункт "Digital Input".

Параметр	Пояснение
DescName	Индивидуальное описание соответствующего входа.
Logic	Выбор логики состояния входа. Возможны следующие варианты: 0: Откл / 1: Вкл 0: Вкл / 1: Откл 0: ОК / 1: Тревога 0: Тревога / 1: ОК

Таб. 10: Настройки на уровне "Input\_1" и "Input\_2"

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

Таб. 10: Настройки на уровне "Input\_1" и "Input\_2"

Кроме того, для обоих входов отображаются следующие параметры:

Параметр	Пояснение
Value	Текущее значение входа (0 или 1).
Status	Отображение "Неактивен", если активирован интерфейс S <sub>0</sub> Wiegand. Если активирован цифровой вход, здесь отображается статус в соответствии с выбранным параметром "Logic" (в зависимости от фактического состояния входа).

Таб. 11: Отображения на уровне "Input\_1" и "Input\_2"

#### 6.4.5 EnergyMeter\_1 и EnergyMeter\_2

На уровне "EnergyMeter\_1" и "EnergyMeter\_2" производятся отдельные настройки параметров для двух счетчиков электроэнергии. Для этого на уровне "Interface" необходимо выбрать пункт "S0 Interface".

Параметр	Пояснение
DescName	Индивидуальное описание счетчика электроэнергии.
S <sub>0</sub> _Factor	Количество импульсов на кВтч.

Таб. 12: Настройки на уровне "EnergyMeter\_1" и "EnergyMeter\_2"

Кроме того, для обоих счетчиков электроэнергии отображаются следующие параметры:

Параметр	Пояснение
Value	Текущее измеренное значение электроэнергии.
Status	Отображение "Неактивен", если активирован цифровой вход или интерфейс Wiegand. Отображение "Активен", если активирован интерфейс S <sub>0</sub> .

Таб. 13: Отображения на уровне "EnergyMeter\_1" и "EnergyMeter\_2"

## 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 универсальный датчик в целом состоит из элементов "корпус" и "печатная плата", прибор необходимо сдавать на утилизацию как электронное оборудование.

## 8 Технические характеристики

Технические характеристики		Универсальный датчик СМС III
Арт. №		7030.190
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
	Универсальный интерфейс	1 x
Управление/сигналы	Индикатор	ОК/предупреждение/тревога/статус сети

Таб. 14: 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](mailto:info@rittal.ru)

Интернет: [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

В случае рекламаций или необходимости сервиса  
просьба обращаться:

Тел.: +7 (495) 775 02 30

E-mail: [service@rittal.ru](mailto: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](mailto:info@rittal.ru) · [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

