

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

ISDN-блок CMC III



7030.580

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 ISDN-блок CMC III (далее именуемый как "ISDN-блок") 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
1.5	Область действия	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 прилагаемых монтажных элементов	8
5.3.3	Монтаж с помощью монтажного блока CMC III	9
5.3.4	Монтаж на DIN-рейку	10
5.4	Основные настройки	10
5.5	Подключение ISDN-блока.....	10
6	Управление	11
6.1	Включение ISDN-блока.....	11
6.2	Элементы управления и индикации	11
6.3	Индикаторы	11
6.3.1	Многофункциональный индикатор	11
6.4	Управление через веб-сервер Процессорного блока CMC III	11
6.4.1	Проверка статуса ISDN-блока	11
6.4.2	Конфигурация SMS	12
6.4.3	Получатели SMS	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

1.1 Маркировка CE

Rittal GmbH & Co. KG подтверждает соответствие ISDN-блока 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

1.5 Область действия

Данное руководство основано на версии ПО V3.15.00.

В настоящей документации показаны скриншоты на английском языке. В описаниях отдельных параметров на веб-сервере CMC III PU используются русские наименования. В зависимости от настроек языка названия на веб-сервере CMC III PU могут отличаться (см. руководство по монтажу, установке и эксплуатации Процессорного блока CMC III).

2 Меры безопасности

2.1 Общие указания по технике безопасности

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

- Совместно с ISDN-блоком следует использовать лишь оригинальные продукты Rittal или рекомендованные Rittal продукты.
- Не вносите в ISDN-блок никаких изменений, не описанных в данном руководстве или в сопутствующих инструкциях.
- Безопасность работы ISDN-блока гарантирована только при его штатном использовании. Превышение граничных значений, указанных в технических характеристиках, недопустимо. В частности, это касается указанных значений температуры окружающей среды и степени защиты IP.
- Корпус ISDN-блока 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.
- 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

С помощью ISDN-блока можно отправлять SMS-уведомления об изменении статуса Процессорного блока СМС III либо подключенного датчика. Для этого со стороны клиента должно быть обеспечено соответствующее ISDN-подключение. В частности применение ISDN-блока рекомендуется в том случае, если мобильная связь с достаточным уровнем сигнала отсутствует.



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

ISDN-блок СМС III служит исключительно для отправки SMS-уведомлений при изменении статуса Процессорного блока СМС III либо подключенного датчика. Его следует использовать только совместно с СМС III PU. 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 существует риск угрозы здоровью и жизни пользователя или третьих лиц, а также повреждения установки и других 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

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

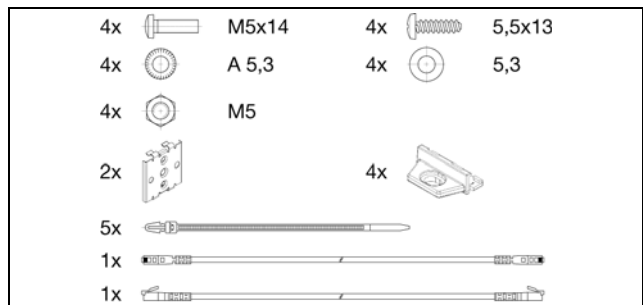


Рис. 1: Прилагаемые комплектующие

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 ISDN-блок, 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, ISDN-блок 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 общем случае имеются различные возможности по монтажу ISDN-блока внутри IT-шкафа:

1. Монтаж с помощью прилагаемых монтажных элементов, либо зажимов для крепления на DIN-рейку.
2. Монтаж с помощью монтажного блока CMC III (7030.071).
3. Монтаж с помощью монтажного блока CMC III, 1 EB (7030.070).

5.3.1 Указания по монтажу

- Никогда не крепите ISDN-блок с помощью прилагаемых монтажных элементов только с одной стороны прибора! При работе это приводит к нежелательным колебаниям прибора.

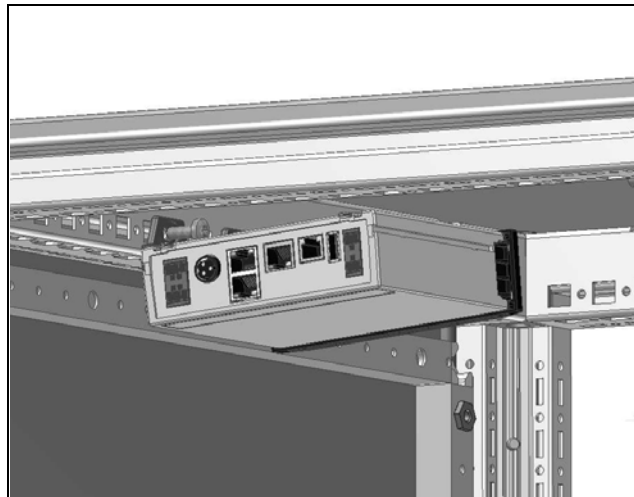


Рис. 2: Неправильный монтаж в шкафу

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

5.3.2 Монтаж с помощью прилагаемых монтажных элементов

Монтаж с помощью входящих в комплект поставки монтажных элементов целесообразен на монтажной панели, а с помощью прилагаемых зажимов – на DIN-рейку (см. раздел 5.3.4 "Монтаж на DIN-рейку").

- Вставьте по два монтажных элемента в боковые направляющие пазы на ISDN-блоке.

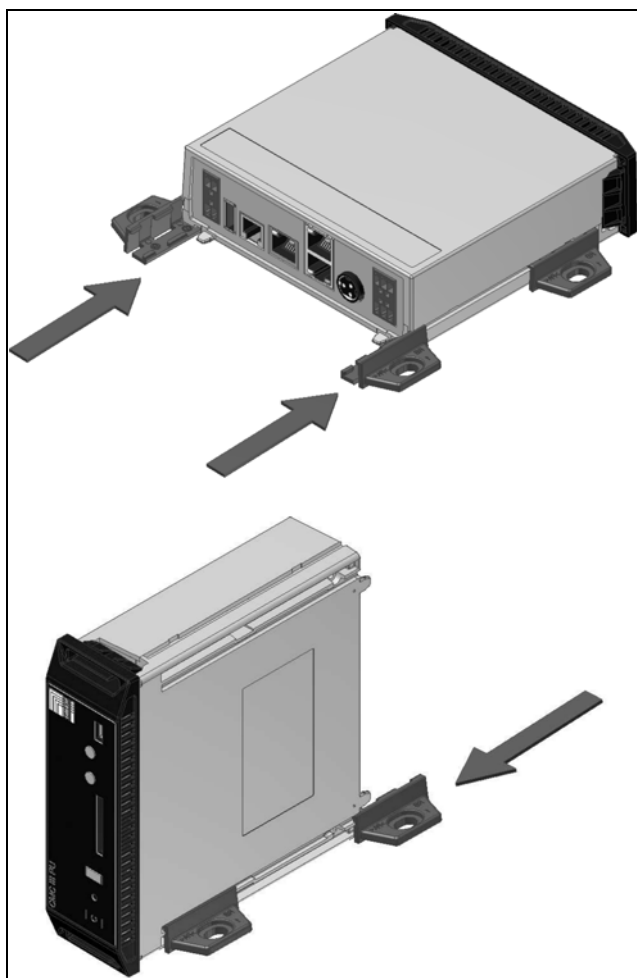


Рис. 3: Установка монтажных элементов

- Закрепите ISDN-блок с помощью винтов из комплекта поставки, например, на монтажной панели в шкафу.

5.3.3 Монтаж с помощью монтажного блока CMC III

Монтажный блок CMC III имеется в двух исполнениях:

- Для монтажа ISDN-блока на раме шкафа или монтажной панели (7030.071).
- 19" исполнение (1 EB) для крепления ISDN-блока и двух других приборов (7030.070).

Установка ISDN-блока в оба монтажных блока идентична:

- Вставьте ISDN-блок в монтажный блок до щелчка.

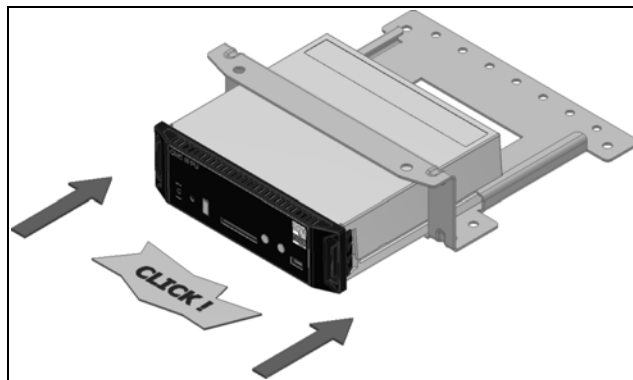


Рис. 4: Установка ISDN-блока в монтажный блок

- Закрепите монтажный блок (7030.071) с помощью винтов из комплекта поставки на раме шкафа или монтажной панели.

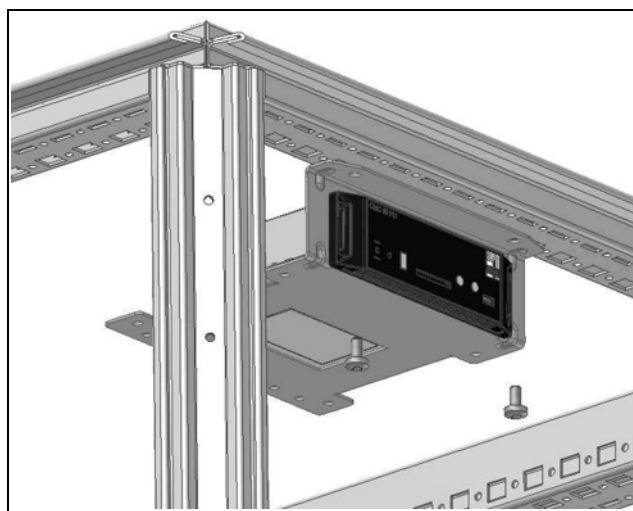


Рис. 5: Крепление монтажного блока на раме шкафа

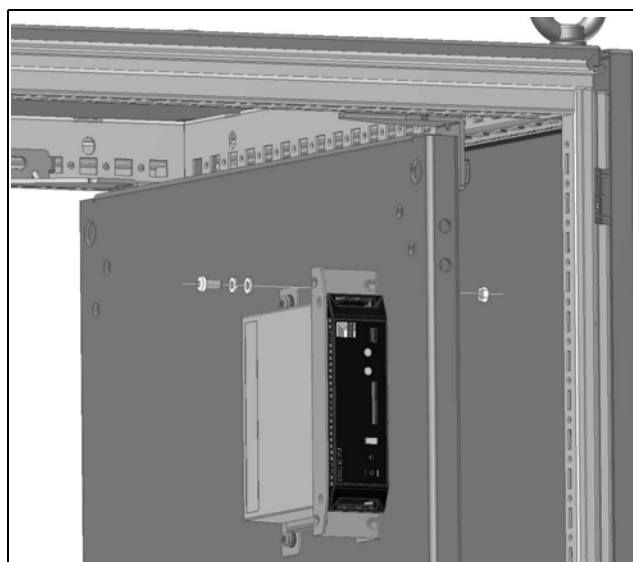


Рис. 6: Крепление монтажного блока на монтажной панели

- Закрепите монтажный блок (7030.070) с помощью винтов из комплекта поставки на в свободном месте (1 EB) ИТ-шкафа.

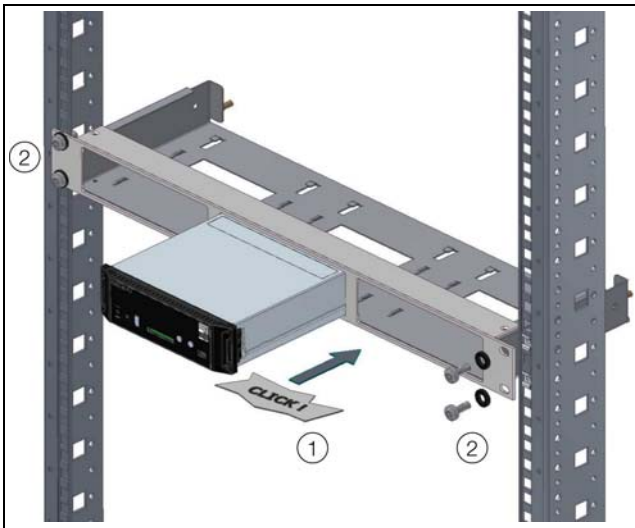


Рис. 7: Крепление монтажного блока в шкафу

5.3.4 Монтаж на DIN-рейку

Монтаж на DIN-рейку производится с помощью входящих в комплект поставки монтажных элементов и также прилагаемых зажимов.

- Вставьте по одному монтажному элементу в боковые направляющие пазы на ISDN-блок.
- Прикрепите винтами по одному зажиму к каждому монтажному элементу.
- Установите ISDN-блок с помощью зажимов на DIN-рейку.

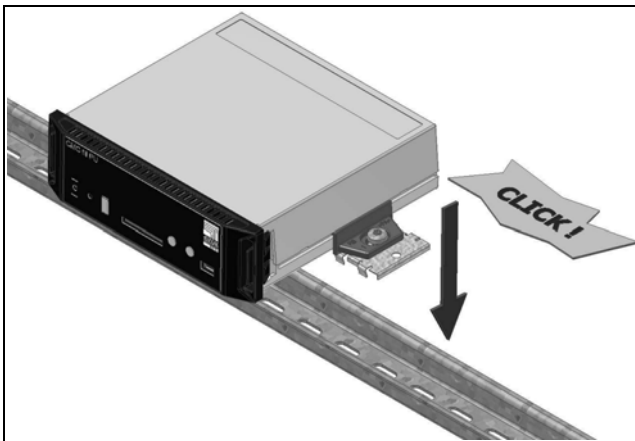


Рис. 8: Монтаж ISDN-блока на DIN-рейку

5.4 Основные настройки

С помощью веб-сервера CMC III PU необходимо до подключения ISDN-блока настроить следующие параметры.

- Задайте в браузере IP-адрес CMC III PU в сети. Откроется страница авторизации устройства.
- Введите имя пользователя **admin** и пароль **admin**.
- В левой части главной страницы (области навигации) нажмите на элемент **Процессорный блок** и в правой части (области конфигурирования) на вкладке **Конфигурация**.
- В группе элементов **Сеть** нажмите на элементе **SMS**.

- В окне **Конфигурация SMS** в группе элементов **Параметры сервиса** введите в поле **ISDN MSN** MSN-номер ISDN-подключения. Номер необходимо ввести в следующем формате: +49/2772/123456.
- Если Вы подключили ISDN-блок к телефонной станции, также укажите в этой же группе элементов в поле **Предварительный номер ISDN** номер для выхода на линию.
- Для регистрации в сети необходимо один раз послать SMS-сообщение. Кроме того, в этой же группе элементов в поле **Команда ISDN** укажите необходимую информацию. Например, для Deutsche Telekom D1: 8888 ANMELD.
- Чтобы сохранить настройки, нажмите на кнопку **Сохранить**.

5.5 Подключение ISDN-блока

ISDN-блок обеспечивается необходимым питанием через подключение RJ 12. Использование отдельного блока питания не требуется.

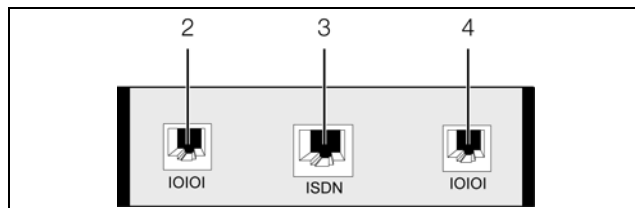


Рис. 9: Задняя сторона ISDN-блока

Обозначения

- 2 Подключение к Процессорному блоку CMC III RJ 12/RS 232, 24 В $\overline{---}$, 500 мА (альтернатива поз. 4)
 - 3 ISDN-разъем RJ 45
 - 4 Подключение к Процессорному блоку CMC III RJ 12/RS 232, 24 В $\overline{---}$, 500 мА (альтернатива поз. 2)
- Соедините ISDN-блок с помощью кабеля RJ 45 с Процессорным блоком CMC III (рис. 9, поз. 2 или поз. 3).
 - Соедините ISDN-блок с помощью кабеля RJ 12 с Процессорным блоком CMC III (рис. 9, поз. 2 или поз. 4).

6 Управление

6.1 Включение ISDN-блока

После подключения ISDN-блока к Процессорному блоку CMC III соединительным кабелем RJ 12, ISDN-блок запускается автоматически (см. раздел 5.5 "Подключение ISDN-блока"). Отдельной процедуры включения не требуется.

6.2 Элементы управления и индикации

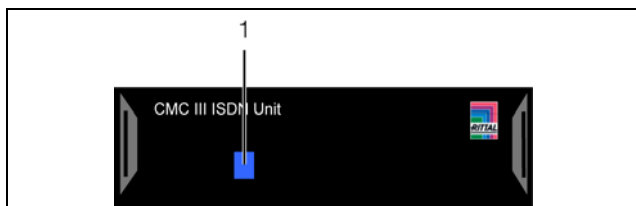


Рис. 10: Передняя сторона ISDN-блока

Обозначения

1 Многофункциональный индикатор статуса

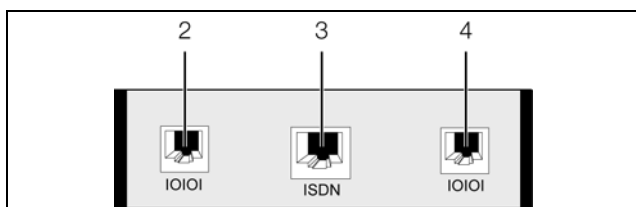


Рис. 11: Задняя сторона ISDN-блока

Обозначения

- 2 Подключение к Процессорному блоку CMC III RJ 12/RS 232, 24 В ===, 500 мА (альтернатива поз. 4)
 3 ISDN-разъем RJ 45
 4 Подключение к Процессорному блоку CMC III RJ 12/RS 232, 24 В ===, 500 мА (альтернатива поз. 2)

6.3 Индикаторы

На передней стороне ISDN-блока имеется многофункциональный индикатор статуса (рис. 10, поз. 1).

6.3.1 Многофункциональный индикатор

С помощью многофункционального индикатора отображается статус ISDN-блока.

Непрерывное горение

Цвет	Статус
Зеленый	Коммутируемое соединение активно.
Оранжевый	Производится отправка SMS.
Красный	Имеется ошибка инициализации.

Таб. 1: Непрерывное горение многофункционального индикатора

Мигание

Цвет	Ритм (вкл/откл) [сек]	Статус
Синий	0,1 / 4,9	ISDN-подключение готово.
Синий	0,5 / 0,5	Нет соединения с телефонной станцией, ISDN-подключение не готово.
Красный	0,5 / 0,5	Неизвестное рабочее состояние.

Таб. 2: Мигание многофункционального индикатора

6.4 Управление через веб-сервер Процессорного блока CMC III

После установки Вы можете проверить статус ISDN-блока с помощью веб-сервера Процессорного блока CMC III и настроить конфигурацию SMS-оповещения.

6.4.1 Проверка статуса ISDN-блока

- Выберите в области навигации элемент "CMCIII-PU".
- В области конфигурирования выберите вкладку **Обзор**.
- Разверните элементы "CMCIII-PU", "System" и V24 Unit (V24 Port) нажатием на символ "плюс" перед именем элемента.

Здесь производятся общие настройки подключенного ISDN-блока.

Параметр	Пояснение
DescName	Индивидуальное описание подключенного блока.

Таб. 3: Настройки на подуровне "V24 Unit (V24 Port)"

Кроме того, для ISDN-блока отображаются также следующие параметры:

Параметр	Пояснение
Message	Текущее состояние блока. В зависимости от состояния блока отображается одно из следующих сообщений.
Signal	Текущая сила сигнала.
Status	Текущий статус блока ("ОК" или "н.д.", если блок не подключен). При изменении этих переменных (отключении подключенного блока) с помощью задачи может быть отправлено соответствующее сообщение (напр. по E-mail, SMS или SNMP).

Таб. 4: Индикация на подуровне "V24 Unit (V24 Port)"

6 Управление

RU

Параметр "Message" на подуровне "V24 Unit (V24 Port)" может принимать следующие значения:

Параметр	Пояснение
SMS-блок не найден	Блок не подключен.
ISDN-блок найден	ISDN-блок подключен, блок регистрируется в сети.
ISDN-блок OK	ISDN-блок готов к работе.
отправка SMS	Производится отправка SMS.
получение SMS	Производится получение SMS.
SMS-блок: таймаут	Таймаут SMS-блока, соединение не доступно.
нет ISDN-линии	ISDN не подключен.

Таб. 5: Статус подуровня "V24 Unit (V24 Port)"

6.4.2 Конфигурация SMS

В диалоговом окне "SMS Configuration" производятся основные настройки для отправки сообщений по SMS.

Параметр	Пояснение
ISDN MSN	Настройка номера MSN для ISDN-подключения: Номер необходимо ввести в следующем формате: +49/2772/123456
Предварительный номер ISDN	Номер префикса для выхода на линию. Он необходим, если ISDN-блок подключен через телефонную станцию.
Команда ISDN	Для регистрации в сети необходимо один раз послать SMS-сообщение. Например, для Deutsche Telekom D1: "8888 ANMELD"

Таб. 6: Группа элементов "Параметры сервиса"

В группе элементов **Известные получатели** вносятся все получатели SMS-сообщений, а также производится их централизованная активация и деактивация.



Указание:

- Все получатели SMS-сообщений, который в этой группе элементов не активированы (параметр "исп."), не получают SMS-уведомлений, несмотря на активацию в конфигурации тревог.
- Все получатели SMS-сообщений, которые активированы в этой группе элементов, должны быть дополнительно активированы в конфигурации тревог (см. раздел 6.4.3 "Получатели SMS").

Параметр	Пояснение
Отправить сообщения устройств	Настройка, следует ли отправлять сообщения "Потерян", "Обнаружен", "Изменен" и др. в качестве SMS-сообщения. "Отключить": нет отправки SMS при изменении статуса. "Только тревоги": отправка SMS только в случае критических изменений "Обнаружен" и "Потерян". "Все": отправка SMS при всех изменениях статуса.
Номер телефона	До 16 номеров мобильных телефонов для получателей SMS-сообщений от СМС III PU. Здесь необходимо обращать внимание на формат ввода номера.
Исп.	Активация или деактивация отдельных получателей.
Передавать отправителей трапов	IP-адреса или имена отправителей трапов, чьи трапы также могут быть направлены соответствующим получателям SMS-сообщений. В выпадающем списке могут быть выбраны адреса или имена, которые были ранее внесены в группу элементов Допустимые отправители трапов . Нажатием на клавишу Ctrl можно выбрать несколько отправителей трапов, которые затем разделяются с помощью запятой.

Таб. 7: Группа элементов "Известные получатели"



Указание:

Если в поле "Отправить сообщения устройств" выбирается параметр "Все", это может приводить к большим затратам, т. к. по **любому** изменению статуса отправляется SMS.

СМС III PU может получать трапы от других СМС III PU и перенаправлять их через ISDN-блок в качестве SMS-сообщений. Это имеет преимуще-

ство, так как не требуется отдельных ISDN- или GSM-блоков для каждого СМС III PU для отправки SMS-сообщений. Какие трапы должны быть перенаправлены, указывается в группе элементов **Допустимые отправители трапов**.

Параметр	Пояснение
Хост	До 5 IP-адресов или имен хостов СМС III PU, чьи трапы должны быть перенаправлены

Таб. 8: Группа элементов "Допустимые отправители трапов"

В дополнение к этому необходимо настроить SNMP-конфигурацию тех СМС III PU, чьи трапы должны быть перенаправлены (см. руководство по монтажу, установке и эксплуатации Процессорного блока СМС III).



Указание:

Статус ISDN-блока можно определить на веб-сервере на подуровне "V24 Unit (V24 Port)" (см. раздел 6.4.1 "Проверка статуса ISDN-блока") или с помощью Telnet/SSH/USB в разделе "Info Page".

6.4.3 Получатели SMS



Указание:

Более подробные указания по общей конфигурации тревог можно найти в руководстве по монтажу, установке и эксплуатации Процессорного блока СМС III/Процессорного блока Compact СМС III.

В области навигации в разделе "Реальные устройства" приводятся все датчики и блоки, которые подключены к СМС III PU. После выбора прибора на вкладке **Конфигурация** можно настроить оповещение о тревогах для различных переменных соответствующего прибора.

- Выберите в области навигации датчик или блок, для которого можно настроить оповещения о тревогах.
- Выберите в правой части страницы вкладку **Конфигурация**.
- Нажмите на символ "Конфигурация всех тревог". Появится диалоговое окно "Конфигурация тревог".
- В списке нажмите на строку того датчика, для которого Вы хотите настроить оповещение о тревогах.
- Нажмите на кнопку **Редактирование**. Появится диалоговое окно "Конфигурация тревог".

В группе элементов **Получатели SMS** Вы можете произвести настройки, каким получателям при воз-

никновении тревоги будет отправлено SMS-сообщение.

Здесь отображаются все получатели, которые ранее соответствующим образом были настроены (см. раздел 6.4.2 "Конфигурация SMS"). По умолчанию эти получатели **деактивированы**.

Параметр	Пояснение
Номер телефона для SMS	Телефонные номера, которые были определены в конфигурации СМС III PU.
Исп.	Активация или деактивация соответствующего получателя.

Таб. 9: Группа элементов "SMS Receivers"



Указание:

Если получатель SMS ранее был деактивирован, он может быть активирован для отдельных сообщений тревоги, однако SMS-сообщения этому получателю не отправляются (см. раздел 6.4.2 "Конфигурация SMS").

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 ISDN-блок в целом состоит из элементов "корпус" и "печатная плата", прибор необходимо сдавать на утилизацию как электронное оборудование.

8 Технические характеристики

Технические характеристики		ISDN-блок CMC III
Арт. №		7030.580
Ш x В x Г (мм)		138 x 40 x 132
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 МЭК 60 529
Входы	RJ 12	2 x
	RJ 45	ISDN-подключение: DSS1 (Euro-ISDN), подключение нескольких приборов

Таб. 10: 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

