

**RU**    **Блок ввода/вывода RTT**  
**DK 3124.200**  
Монтаж, установка и обслуживание



Microsoft Windows является зарегистрированным товарным знаком компании Microsoft Corporation.  
Acrobat Reader является зарегистрированным товарным знаком компании Adobe Systems Incorporated.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Указания к документации .....</b>	<b>4</b>		
1.1	Сопутствующие документы .....	4		
1.2	Хранение документов .....	4		
1.3	Используемые символы .....	4		
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>		
<b>3</b>	<b>Описание оборудования .....</b>	<b>5</b>		
3.1	Корпус.....	5		
3.2	Статус памяти.....	6		
3.3	Технические характеристики.....	6		
3.4	Системные требования .....	6		
3.5	Комплект поставки .....	6		
3.6	Комплектующие .....	6		
3.6.1	Необходимые комплектующие.....	6		
3.6.2	Оptionальные комплектующие для интеграции в систему контроля Rittal СМС .....	7		
3.7	Условия применения.....	7		
<b>4</b>	<b>Монтаж.....</b>	<b>8</b>		
4.1	Указания по монтажу .....	8		
4.2	Монтаж блока ввода/вывода RTT....	8		
<b>5</b>	<b>Установка .....</b>	<b>9</b>		
5.1	Указания по мерам безопасности и прочие указания: .....	9		
5.2	Подключение электропитания .....	9		
5.3	Соединение с Master-холодильным агрегатом и с ПЛК клиента .....	9		
5.4	Эксплуатация с СМС-ТС.....	10		
<b>6</b>	<b>Подключение к ПЛК.....</b>	<b>11</b>		
6.1	Подключение блока ввода/вывода RTT к ПЛК (PLC X2).....	11		
6.2	Устройство интерфейса ПЛК .....	11		
6.3	Стандартный режим.....	11		
6.4	Системные сообщения .....	11		
6.5	Главные настройки.....	12		
6.5.1	Системные сообщения .....	12		
6.5.2	Температура .....	12		
6.5.3	Параллельный режим .....	12		
<b>7</b>	<b>Стандартный протокол.....</b>	<b>12</b>		
<b>8</b>	<b>Протокол мониторинга .....</b>	<b>12</b>		
8.1	Примеры вводимых команд. ....	12		
8.2	Статус памяти.....	15		
8.3	Стандартная настройка параметров конфигурации .....	15		
8.4	Статус соединения LAN/Master-агрегат .....	16		
	8.5	Статус соединения COM-интерфейса .....	16	
<b>9</b>	<b>Отображение статуса через браузер.....</b>	<b>17</b>		
<b>10</b>	<b>Отображение статуса через браузер.....</b>	<b>18</b>		
<b>11</b>	<b>Отображение статуса через браузер.....</b>	<b>19</b>		
<b>12</b>	<b>Отображение статуса через браузер.....</b>	<b>20</b>		
<b>13</b>	<b>Техническое обслуживание и чистка .....</b>	<b>21</b>		
	13.1	Чистка .....	21	
<b>14</b>	<b>Хранение и утилизация .....</b>	<b>21</b>		
	14.1	Хранение .....	21	
	14.2	Утилизация .....	21	
<b>15</b>	<b>Сервисное обслуживание.....</b>	<b>21</b>		
<b>16</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>22</b>		
<b>17</b>	<b>Параметры конфигурации .....</b>	<b>23</b>		

## 1 Указания к документации

Данная инструкция предназначена для специалистов, в полномочия которых входит монтаж, настройка и обслуживание блока ввода/вывода RTT.

- Обязательно прочитайте инструкцию перед вводом в эксплуатацию и храните ее в доступном месте для дальнейшего использования.

Фирма Rittal не несет ответственность за ущерб и неполадки, возникшие в результате несоблюдения данной инструкции.

### 1.1 Сопутствующие документы

Вместе с данной инструкцией действуют инструкции для других компонентов блока ввода/вывода RTT и содержащиеся в них указания по мерам безопасности.

Данную инструкцию можно скачать в электронном виде по адресу [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru):

Русский: 3124.200\_ru.pdf

Для просмотра необходима программа Acrobat Reader, которую Вы можете скачать с сайта [www.adobe.com](http://www.adobe.com).

### 1.2 Хранение документов

Данное руководство и все прилагаемые документы являются частью продукции. Они должны быть переданы пользователю оборудования. Он отвечает за хранение документов, обеспечивая их доступность в случае необходимости.

### 1.3 Используемые символы

Соблюдайте следующие указания по мерам безопасности и все другие указания в данной инструкции:

**Символ для предписания к выполнению действия:**

- Указатель уведомляет о том, что Вам необходимо осуществить действие.

**Указания по мерам безопасности и прочие указания:**



**Опасность!**  
Непосредственная опасность для здоровья и жизни!



**Внимание!**  
Возможная опасность для продукции и окружающей среды!



**Указание!**  
Полезная информация и особенности.

## 2 Указания по технике безопасности

Соблюдайте следующие указания по безопасности при установке и эксплуатации оборудования:

- Монтаж и установка блока ввода/вывода RTT, в частности подключение питания распределительных шкафов, должны осуществляться только специалистом по электрике. Другие действия, связанные с блоком ввода/вывода RTT, как монтаж и подключение системных компонентов, оснащенных стандартными штекерными соединениями, а также обслуживание и конфигурирование блока, должны осуществляться только обученным персоналом.
- Соблюдайте действующие нормы по электромонтажным работам той страны, в которой устанавливается и используется оборудование, а так же местные требования безопасности. Кроме того, требуется соблюдать внутриводские предписания (технологические и производственные инструкции, правила по технике безопасности).
- Перед проведением работ с блоком ввода/вывода RTT необходимо обесточить и обеспечить защиту от включения.
- Используйте исключительно оригинальную или рекомендованную к использованию продукцию и комплектующие (см. гл. 3.6 Комплектующие). В случае использования других деталей производитель установки не несет ответственность за возможные последствия.
- Не вносите никаких изменений в блок ввода/вывода RTT, которые не описаны в данной или одной из прилагаемых инструкциях.
- Безопасность эксплуатации оборудования гарантируется только при надлежащем использовании согласно предписанию. Превышение значений, указанных в характеристиках (см. разд. 14), недопустимо. В особенности это касается температуры окружающей среды и допустимой степени защиты. При использовании с повышенным требованием к степени защиты, необходимо установить блок в корпус с более высокой степенью защиты.
- Использование блока ввода/вывода RTT в прямом контакте с водой, агрессивными веществами или воспламеняющимися газами и испарениями запрещено.
- Кроме данных указаний, необходимо также соблюдать специальные указания по безопасности в отношении отдельных операций, указанных в соответствующих главах.

## 3 Описание оборудования

Интерфейсная плата Rittal TopTherm (далее именуемая блоком ввода/вывода RTT) служит для передачи системных сообщений от холодильных агрегатов распределительных шкафов Rittal TopTherm с комфортным контроллером:

**а) на ПЛК клиента**

или

**б) в сочетании с блоком СМС-ТС для удаленного параметрирования и прямого отображения температуры, системных сообщений и сообщений об ошибках через веб-интерфейс браузера.**

### 3.1 Корпус

Блока ввода/вывода RTT размещен в собственном корпусе, который крепится при помощи прилагаемых лент-липучек к внутренней стороне боковой стенки, к системным шасси или приборным полкам распределительного шкафа. Прибор также можно установить на корпус при помощи монтажного блока (см. раздел 3.6.1 Необходимые комплектующие).

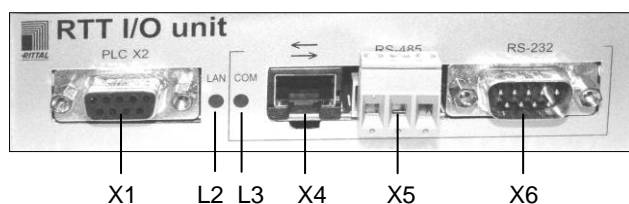


Рис. 1 Блок ввода/вывода RTT передняя сторона

#### Пояснение к передней стороне

- X1 PLC X2:** Выход ПЛК
- L2 Светодиод LAN:** Внутренняя коммуникация
- L3 Светодиод COM:** Статус последовательного порта
- X4 RJ45 ⇄:** Подключение к СМС-ТС
- X5 RS-485:** Порт
- X6 RS-232:** Сервисный разъем для ПК (напр. Hyperterminal)

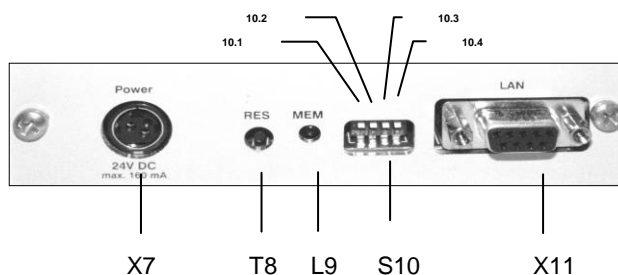


Рис. 2 Блок ввода/вывода RTT задняя сторона

#### Пояснение к задней стороне

##### X7 Электропитание:

Опционально блок ввода/вывода RTT может снабжаться питанием в 24 В (DC) через этот вход. При использовании системы СМС-ТС электропитание подается непосредственно через СМС-ТС.

**T8 RES:** Для перезапуска нажать кнопку "Reset" (удерживать 10 сек., пока не замигает "MEM" (L9)).

**L9 Светодиод MEM:** Ошибка ЭППЗУ (см. таблицу 1. "Статус памяти")

##### S10 DIP-переключатель:

S10 – это переключатели для последовательного интерфейса, которые включают или выключают X4.

##### Заводская настройка:

10.1 Переключатель 1: OFF (нормальное положение – переключатель вверх). X4 налаживает соединение с СМС-ТС.

##### Настройка для сервиса:

10.1 Переключатель 1: ON (положение переключателя вниз). Коммуникация через RS 232 (X6) для сервисных работ.

10.2 не используется

10.3 не используется

10.4 не используется

**X11 LAN:** Подключение к интерфейсу X3 Master-агрегата с комфортным контроллером.

## 3 Описание оборудования

RU

### 3.2 Статус памяти

Красный светодиод "MEM" (L9) показывает статус ЭПЗУ и сохраненные параметры:

Светодиод	Status
вкл	EEProm OK
откл	Ошибка EEPROM
мигает	Запись данных в EEPROM

Таб. 1 Статус памяти

### 3.3 Технические характеристики

Блок ввода/вывода RTT оснащен сетевым адаптером 10/100BaseT и поддерживает следующие протоколы:

- последовательный интерфейс RS 232: напр.: Hyperterminal

### 3.4 Системные требования

- Оборудование: ПК с последовательным портом и сетевой картой 10/100 MBit
- Программное обеспечение: Операционная система (Linux или Windows)  
Браузер (IE 6.0 или равноценный)

### 3.5 Комплект поставки

Прибор поставляется в полностью смонтированном состоянии.

- Следует проверить комплектность поставки.
- Обратите внимание на целостность упаковки.

Количество	Наименование
1	Процессорный блок СМС-ТС с сетевым разъемом RJ-45 (10/100 BaseT)
2	самоклеющиеся ленты "на липучке" 90 x 15 мм
1	Руководство/контрольный список для ввода в эксплуатацию (немецкий/английский)

Таб. 2 Комплект поставки

### 3.6 Комплектующие

#### 3.6.1 Необходимые комплектующие

В зависимости от страны использования, Вам потребуется кабель подключения блока питания блока ввода/вывода RTT к электросети.

Комплектуемые	Наименование	Кол-во	Необходимо	Арт. №
Блок питания	Монтаж блока питания 100-230 В AC / 24 В DC, IEC, сертификация UL, 3 А SELV	1	Используется всегда. Не требуется в сочетании с СМС ТС (7320.100)	7320.425
	Монтаж блока питания 20-72 В AC / 24 В DC, IEC, сертификация UL, 3 А SELV	1		7320.435
Кабель подключения для блока питания	Кабель со штекером С13 Исполнение D	1	да, 1 для блока питания	7200.210
	Кабель со штекером С13 Исполнение - для GB	1		7200.211
	Кабель со штекером С13 Исполнение - для F/B	1		7200.210
	Кабель со штекером С13 Исполнение для CH	1		7200.213
	Кабель со штекером С13 Исполнение для USA/CDN UL-серт. FT1/VW1	1		7200.214
	Удлинительный кабель со штекером и разъемом С13	1		7200.215
Монтаж	Монтажный блок 1 EB	1	опционально	7320.440
	Отдельный монтажный модуль 1 EB с разгрузкой от натяжения	1		7320.450

Таб. 3 Необходимые комплектующие

### 3.6.2 Опциональные комплектующие для интеграции в систему контроля Rittal CMC

Комплектующие	макс. необходимое количество	Арт. №
CMC-TC	1 шт.	DK 7320.120

Таб. 4 Опциональные комплектующие

### 3.7 Условия применения

Блок ввода/вывода RTT служит в качестве модуля для передачи системных сообщений от холодильных агрегатов распределительных шкафов к ПЛК или, в сочетании с CMC-TC, для передачи системных сообщений или удаленного параметрирования через веб-интерфейс.

Иной, не описанный здесь метод использования, не соответствует назначению. За ущерб, возникший вследствие такого использования или несоблюдения данной инструкции, компания Rittal ответственности не несет. Также имеют действие инструкции используемых комплектующих.

## 4 Монтаж

### 4.1 Указания по монтажу

Установите блок ввода/вывода RTT в распределительный шкаф или подходящий корпус, позволяющий защитить его от внешних воздействий. Соблюдайте допустимую температуру окружающей среды и диапазон влажности, а так же требуемую степень защиты IP (см. раздел 14 на странице 22).

### 4.2 Монтаж блока ввода/вывода RTT

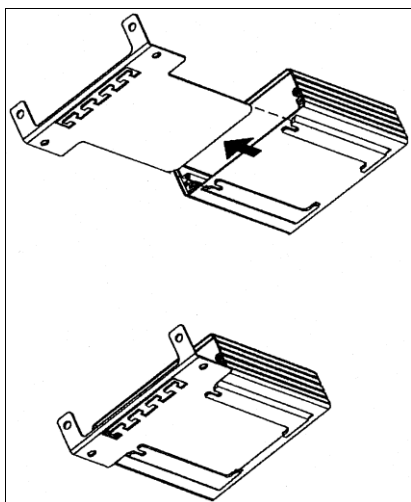


Рис. 3 Установка на монтажный модуль (комплектующие)

- Установите блок ввода/вывода RTT на монтажную пластину монтажного модуля. Убедитесь, что крепежная пластина расположена между направляющими пазами блока ввода/вывода RTT.

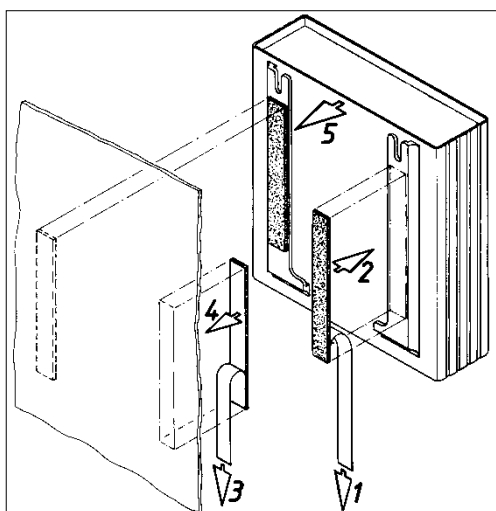


Рис. 4 Монтаж на "липучках"

- Извлеките самоклеющиеся полоски с "липучкой" из упаковки и удалите защитную пленку.

- Убедитесь, что места склейки обезжирены и не содержат пыли.
- Приклейте ленты-липучки к корпусу блока ввода/вывода RTT и разместите его в желаемом месте установки.

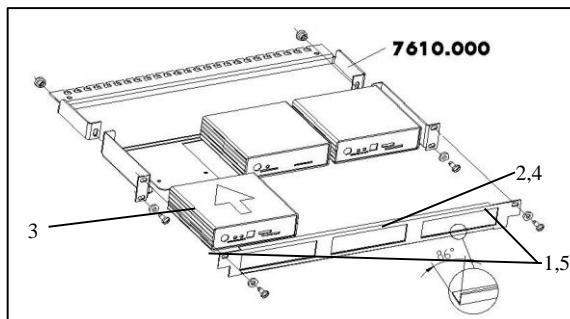


Рис. 5 Монтаж в монтажный блок 1 EB (комплектующие)

1. Отвинтите оба винта передней панели.
2. Снимите переднюю панель.
3. Установите блок ввода/вывода RTT на монтажную пластину монтажного блока. Убедитесь, что крепежная пластина расположена между направляющими пазами блока ввода/вывода RTT.
4. Установите переднюю панель обратно на монтажный блок.
5. Установите переднюю панель обратно на монтажный блок 1 EB.



## 5 Установка



**Опасность!**  
Монтаж и установка должны производиться исключительно обученными специалистами.

### 5.1 Указания по мерам безопасности и прочие указания:

- Блок ввода/вывода RTT разрешено использовать только с заземлением. Подключение заземления осуществляется в момент подсоединения кабеля с разъемом С13. Условием для этого является подключения кабеля с разъемом С13 к заземлению со стороны электросети.
- Электрическое напряжение и частота должны соответствовать указанным на задней стороне корпуса или в номинальных значениям в технической документации (см. стр. 22)
- Перед проведением работ с блоком ввода/вывода RTT, необходимо его обесточит и обеспечить защиту от непреднамеренного включения.
- Закрепите кабели подключения при помощи кабельных хомутов в корпусе или шкафу.
- Используемая длина кабелей не должна превышать указанную в технической документации (см. раздел 16 на странице 22) длину, для предотвращения потерь, связанных с излишней длиной кабеля.

### 5.2 Подключение электропитания

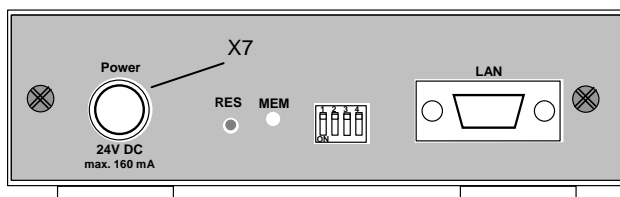


Рис. 6 Подключение электропитания

#### Пояснение

X7 Подключение электропитания

Если блок ввода/вывода RTT эксплуатируется отдельно, без системы СМС-ТС, необходимо обеспечить электроснабжение при помощи одного из перечисленных в разделе 3.6.1 "Необходимые комплектующие" блоков питания.

- Вставьте штекер блока питания в гнездо X7 "Power" на блоке ввода/вывода RTT. Убедитесь, что стрелка ↑ указывает на обозначение гнезда "Power".

Штекер фиксируется самостоятельно. После подключения электропитания блок ввода/вывода RTT автоматически начинает процесс загрузки, который длится примерно 3 минуты.

### 5.3 Соединение с Master-холодильным агрегатом и с ПЛК клиента

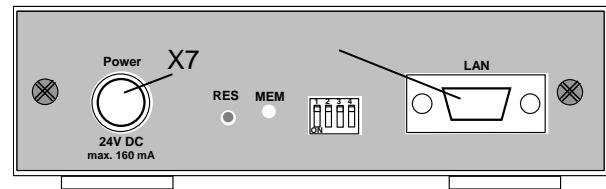


Рис. 7 Соединение с Master-холодильным агрегатом

Подключив электропитание (X7), Вы можете соединить разъем X3 с задней стороны Master-холодильного агрегата с разъемом LAN (X11) интерфейсной платы.

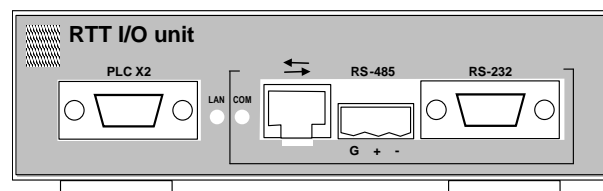


Рис. 8 Соединение с ПЛК

Соедините разъем "PLC X2" (X1) при помощи кабеля с Вашим ПЛК. Настройка, передача сигнала и ввод параметров см. главы 6 и 7.

## 5 Установка

RU

### 5.4 Эксплуатация с СМС-ТС

В сочетании с СМС-ТС Вы сможете использовать весь набор функций блока ввода/вывода RTT.

Следующая схема отображает соотношение приборов в связке:

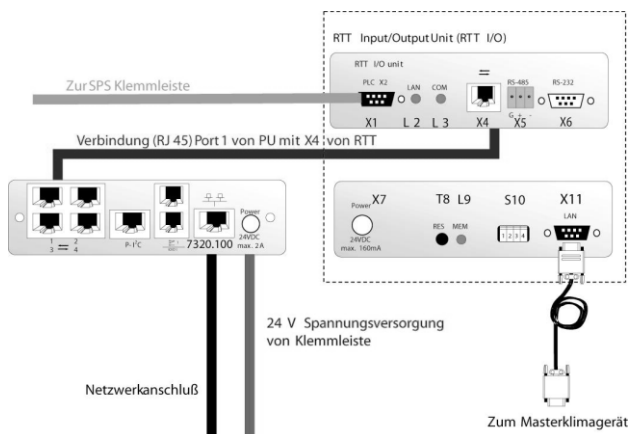


Рис. 10 Связка блока ввода/вывода RTT и СМС-ТС

Детальное описание и конфигурация описаны в руководстве по эксплуатации СМС-ТС DK 7320.100, которую можно скачать в виде файла с сайта [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru).

Для просмотра необходима программа Acrobat Reader, которую Вы можете скачать по сайта [www.adobe.com](http://www.adobe.com).

## 6 Подключение к ПЛК

### 6.1 Подключение блока ввода/вывода RTT к ПЛК (PLC X2)

Блок ввода/вывода может быть использован для прямой передачи фактических значений внутренней температуры шкафа, а также системных сообщений холодильного агрегата на программируемый контроллер (ПЛК). Передаваемая информация может быть отображена на подключенном устройстве вывода (например, текстовом дисплее) или через последовательный интерфейс ПЛК на вышестоящем компьютере.

Для передачи сигналов необходимо подключить ПЛК при помощи соответствующего кабеля к гнезду PLC X2 (X1) блока ввода/вывода RTT (см. 3.1, рис. 1).

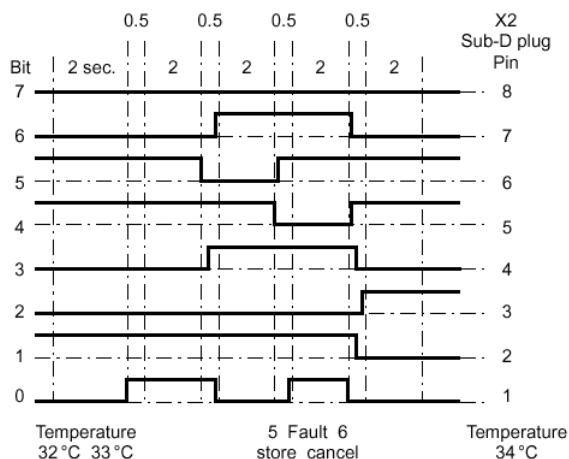
### 6.2 Устройство интерфейса ПЛК

В качестве гальванической развязки используется оптронная развязка. Соединение осуществляется клиентом между 9-полюсным разъемом PLC X2 (X1) блока ввода/вывода RTT и картой ввода ПЛК.

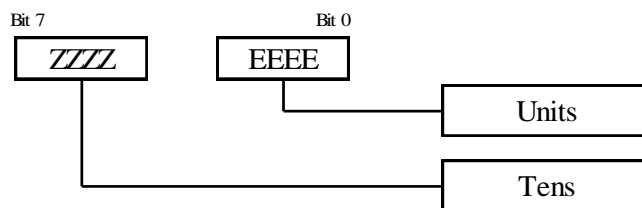
Имеется возможность выбора протокола передачи данных на интерфейс ПЛК путем настройки параметра конфигурации "Protocol PLC".

### 6.3 Стандартный режим

Опрос значений температуры и сообщений об ошибках производится последовательно каждые 2 секунды. Так как речь идет о 8-битной параллельной передаче, входные сигналы должны рассматриваться только после 5-ти секундного ожидания. Таким образом гарантируется, что в случае смены сигнала на входах не будет обработана недействительная поступающая информация.



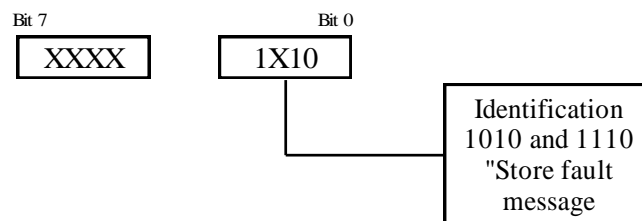
Температуре внутри шкафа: двухзначная передача в формате BCD



Внутренняя температура передается в °C. При неисправности датчика значение передаваемой температуры будет 99. При помощи функции параметра "temperature" Вы сможете отобразить внутреннюю температуру шкафа Master- или Slave-агрегатов. Настройка отображаемой температуры осуществляется через команду ввода 9.1, параметр 10.

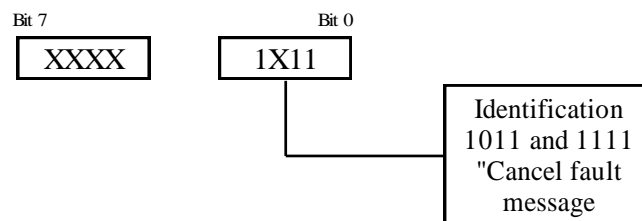
### 6.4 Системные сообщения

Системные сообщения, передаваемые в виде опознавательного номера и кода ошибки, имеют следующую структуру:



XXXXXX: fault number 0 to 31

В случае ошибки XXXXXX (бинарной) опознаватель передается циклически. Эта информация может использоваться для сохранения сообщений об ошибках в ПЛК.



XXXXXX: fault number 0 to 31

Передача опознавательного кода осуществится один раз, как только исчезает ошибка с номером XXXXXX (бинарным). Эта информация может использоваться для удаления сообщения об ошибке из ПЛК.

## 7 Стандартный протокол

RU

Сохраненные и удаленные сообщения являются логическими системными сообщениями всех агрегатов в сети (Master и Slave 1-9).

### 6.5 Главные настройки

#### 6.5.1 Системные сообщения

В стандартном режиме попеременно отображается температура и код ошибки (каждые 2 секунды). Различие состоит в следующем:

Если первый и третий бит входного байта равны "1", передаваемая информация является системным сообщением. В этом случае бит 0 означает либо "Сохранить сообщение об ошибке" (бит 0 = 0), либо "Удалить сообщение об ошибке" (бит 0 = 1).

Бит 2 и биты с 4 по 7 отображают соответствующий номер сообщения (бинарный).

#### 6.5.2 Температура

Если логическая операция И между первым и третьим битами равна ЛОЖЬ, поступающая информация обозначает фактическую температуру внутри шкафа. В этом случае обе цифры будут иметь действительное значение ( $\leq 9$ ).

#### 6.5.3 Параллельный режим

Каждый из восьми выходов отвечает за определенное системное сообщение. Распределение выходов осуществляется при помощи параметра конфигурации "PLC output x" (где  $x = 1-8$ ) (см. раздел 9).

Отображаемый код ошибки соответствует показанию дисплея холодильного агрегата. Сигналы тревоги являются логическим OR из всех подключенных холодильных агрегатов в соединении Master-Slave (Master и Slave 1 - 9).

Системные сообщения и внутренняя температура шкафа не могут отображаться одновременно.

## 7 Стандартный протокол

Стандартный протокол используется интерфейсом RS-485. Этот протокол предоставляет права чтения и записи на все переменные контроллера холодильного агрегата, подключенного к последовательному порту. Выбрав параметр конфигурации "protocol", можно определить стандартный протокол.

Количество агрегатов (Master и Slave), которые могут быть соединены с разъемом RS-485, согласно стандартному протоколу равно 200.

Параметр конфигурации "base address" позволяет выбрать различные базовые адреса для каж-

дого последовательного интерфейса и всех подключенных приборов.

## 8 Протокол мониторинга

Этот протокол используется портом RS-232 (X6). Он служит для считывания и настройки конфигурационных параметров последовательного интерфейса. Этот протокол можно выбрать через конфигурационный параметр "protocol". Переключив DIP-выключатель (10.1 на позицию "on"), Вы можете выбрать протокол мониторинга и настроить интерфейс RS-232, независимо от значений всех конфигурационных параметров. Для этого используйте список "Параметры настройки". Соедините порт RS-232 с ПК и запустите в Windows программу HyperTerminal.

Настройки соединения:

- Подключаться через: используемый порт
- Скорость (бит/с): 19200
- Биты данных: 8
- Четность: нет
- Стоповые биты: 1
- Управление потоком: нет

Параметры настройки:

h	Список всех доступных функций
?	Список всех доступных параметров
c(x)	Отображение/настройка значения параметра x
r	Перезапуск последовательного порта
d(x)	Информационный индикатор прибора x
v(x, y, z)	Отображение/настройка параметра переменных y, z контроллера x (связанного с последовательным портом x)

### 8.1 Примеры вводимых команд.

Список всех доступных функций:

```
>h↵
h      list of all the available
      function
?      list of all the available
      parameter
```

```
c(p)  display/set the value of the parameter p
r      reboot the Serial Interface
d(x)   display the information about the device x
v(x,y,z) display/set the value of the variable y,z of the device x

>_
```

## Параметр 2 (защищен от записи)

```
> c(2) ↵
state ctrl 31

>_
```

## Параметр 3 (защищен от записи)

```
> c(3) ↵
state input 29

>_
```

## Список всех доступных параметров:

```
>? ↵-state 0
2-state ctrl 0
3-state input 0
4-output ctrl 0
5-output plc 0
6-output leds 0
7-password 0
8-fw version 0
9-protocol plc 0
10-temperature 0
11-plc output-1 2
12-plc output-2 3
13-plc output-3 5
14-plc output-4 6
15-plc output-5 7
16-plc output-6 9
17-plc output-7 10
18-plc output-8 11
19-name "RTT I/O UNIT"
20-serial number 12345
21-configuration 0
22-protocol 0
23-data frame 51
24-base address 0

>_
```

## Параметр 4

```
> c(4)=200 ↵
output ctrl 200

>_
```

## Параметр 5

```
> c(5)=10 ↵
output plc 10

>_
```

## Параметр 6

```
> c(6)=112 ↵
output leds 112

>_
```

## Параметр 7

```
> c(7)=22 ↵
password 22

>_
```

## Параметр 1 (защищен от записи)

```
> c(1) ↵
state 0

>_
```

## 8 Протокол мониторинга

RU

### Параметр 8 (защищен от записи)

```
> c(8) ↵  
fw version 10  
  
>_
```

### Параметр 21

```
> c(21)=0 ↵  
configuration 0  
  
>_
```

### Параметр 9

```
> c(9)=1 ↵  
protocol plc 1  
  
>_
```

### Параметр 22

```
> c(22)=0 ↵  
protocol 0  
  
>_
```

### Параметр 10

```
> c(10)=6 ↵  
temperature 6  
  
>_
```

### Параметр 23

```
> c(23)=51 ↵  
data frame 51  
  
>_
```

### Параметры 11-18

```
> c(11)=2 ↵  
plc output-1 2  
  
>_
```

### Параметр 24

```
> c(24)=0 ↵  
dase address 0  
  
>_
```

### Параметр 19

```
> c(19)=NEW-NAME  
name NEW-NAME  
  
>_
```

### Перезапуск

```
> r ↵  
bye...  
  
>_
```

### Параметр 20 (защищен от записи)

```
> c(20) ↵  
serial number 12345  
  
>_
```

### Отображение информации агрегата x (защищено от записи)

```
> d(1) ↵  
Unit ON-LINE, Type code 123  
  
>_
```

## Отображение/настройка параметра переменной y, z контроллера x.

```
> v(1,A,5) ↵
v(1,A,5) 0
>_
```

x – это контроллер, соединенный с последовательным портом(0=Master, 1-9 Slave)

y – тип переменной (A - аналоговый, I - целое число, D - цифровой)

z – индекс переменной.

Указание: Для изменения параметров необходимо указать пароль "22". Если пароль не ввести, будет отображено сообщение об ошибке.

Через 5 минут бездействия необходимо ввести пароль повторно.

### Сообщения об ошибках:

wrong password	Изменение параметров невозможно, так как пароль неверный.
read only parameter	Выбранный параметр не существует.
out of range	Значение параметра находится за пределами допустимого диапазона.
parameter not found	Выбранный параметр не существует.
controller not found	Выбранный контроллер не существует.
type not found	Выбранный тип не существует.
variable not found	Выбранная переменная не существует.
read only variable	Выбранная переменная не существует.
unknown command	Неправильная команда.
Unit OFF-LINE	Агрегат не подключен.

Светодиод выкл.	ЭСППЗУ в порядке
Светодиод вкл.	Ошибка ЭСППЗУ
Светодиод мигает	Идет запись на ЭСППЗУ

## 8.3 Стандартная настройка параметров конфигурации

При нажатии и удерживании кнопки сброса "Reset" в течение 10 секунд будут восстановлены стандартные значения параметров конфигурации (кроме серийного номера). Успешный сброс параметров будет подтвержден разовым миганием красного светодиода (MEM/L9).

## 8.2 Статус памяти

Красный светодиод (MEM/L9) показывает статус ЭСППЗУ (энергонезависимый электронный блок памяти) и сохраненный параметр:

## 8 Протокол мониторинга

RU

### 8.4 Статус соединения LAN/Master-агрегат

Зеленый светодиод (LAN/L2) показывает статус соединения между последовательным интерфейсом и Master-агрегатом.

Светодиод вкл.	Связь отсутствует
Светодиод мигает	Связь в порядке
Светодиод выкл.	нет напряжения или ошибка

### 8.5 Статус соединения COM-интерфейса

Зеленый светодиод (COM/L3) показывает статус соединения между последовательным интерфейсом и агрегатом, соединенным с RS-232, RS-485, RS-422 или, например, CMC-TC.

Светодиод вкл.	Связь отсутствует
Светодиод мигает	Связь в порядке
Светодиод выкл.	нет напряжения или ошибка



## 9 Отображение статуса через браузер

(Возможно только в сочетании с CMC-TC)

пература не отображается сразу, а лишь в виде общего сообщения.

Чтобы определить тип актуального предупреждения и к какому холодильному агрегату оно относится, можно нажать на строчку "Warning-Status", после чего будет показано меню выбора, в котором можно будет выбрать отдельные холодильные агрегаты (см. рис. 11+12).

На экран может быть выведена информация о статусе, сообщениях об ошибках, заданные параметры (заданная температура, порог критической температуры), а также разность температур для контроля фильтрующих прокладок отдельных холодильных агрегатов.

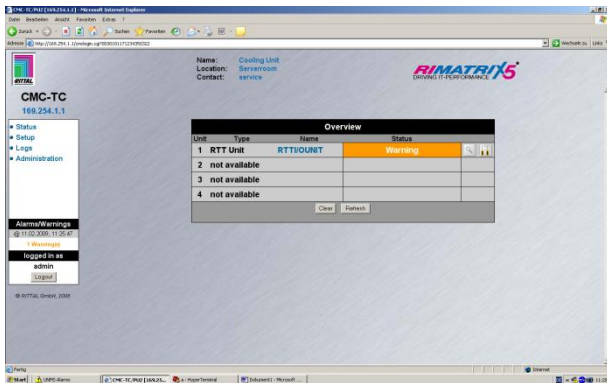


Рис. 11 Отображение статуса с одним холодильным агрегатом и сообщением об ошибке

На этом рисунке изображен браузер с одним агрегатом. Он отображается как "RTT Unit"; дополнительно указывается имя блока ввода/вывода RTT. Нажатием на меню "Setup" могут быть изменены настройки.

На верхнем рисунке показана система с одним холодильным агрегатом (т.е. только Master / Slave нет). В этом случае данные о внутренней температуре и разности фильтрующих прокладок отображаются сразу; при наличии хотя бы одного ведомого агрегата, этот обзор будет содержать сообщения со всех холодильных агрегатов, которые будут показаны в виде общего статусного сообщения (см. рис. 11).

На рисунке выше показано предупреждающее сообщение; для развернутого отображения необходимо нажать на меню "Setup", после чего будет показана более детальная причина предупреждения (см. рис. 12).

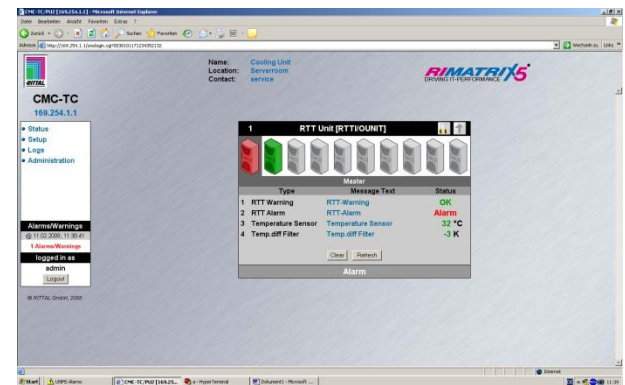


Рис. 13 Отображение статуса с несколькими холодильными агрегатами и предупреждающим сообщением

На рис. 13 показан сигнал тревоги. Чтобы определить тип актуального сигнала тревоги и к какому холодильному агрегату он относится, можно нажать на символ соответствующего агрегата, после чего будет показано меню выбора.

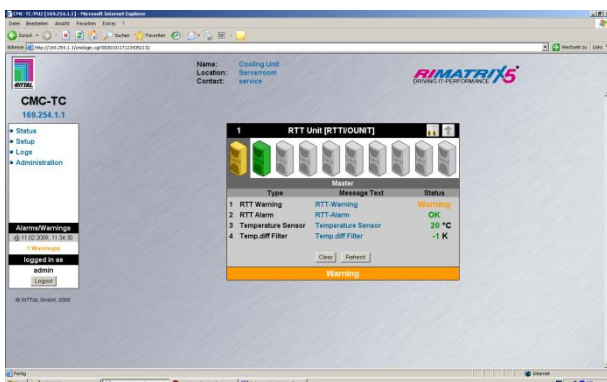


Рис. 12 Отображение статуса с несколькими холодильными агрегатами и предупреждающим сообщением

На рис. 12 цветом выделен статус всех холодильных агрегатов в связке Master-Slave. Это можно определить по тому, что внутренняя тем-

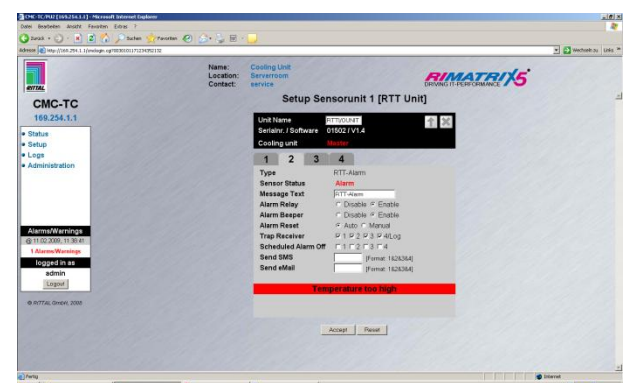


Рис. 14 Выпадающее меню для выбора холодильного агрегата

Если к блоку ввода/вывода RTT подключено более одного холодильного агрегата, после выбора одного из четырех системных сообщений для входа в меню настройки "Setup", сначала будет отображено показанное выше меню выбора.

## 10 Отображение статуса через браузер

Если подключен только один холодильный агрегат (Master), меню выбора не открывается, вместо этого происходит непосредственное перенаправление на уровень изменения настроек.

На верхней картинке в качестве примера показана система из двух холодильных агрегатов Top-Therm (Master + 1 Slave). При выборе агрегата статус соответствующего агрегата выделяется цветом. Таким образом, можно сразу определить, какой агрегат работает без сбоев (зеленый), а какой вызвал предупреждение об ошибке (желтый) или сигнал тревоги (красный).

При помощи выпадающего меню можно выбрать соответствующий агрегат и подтвердить выбор кнопкой "Ассерт". После этого произойдет перенаправление в меню настроек "Setup" и будет отображено состояние выбранного агрегата (рис. 12+13).

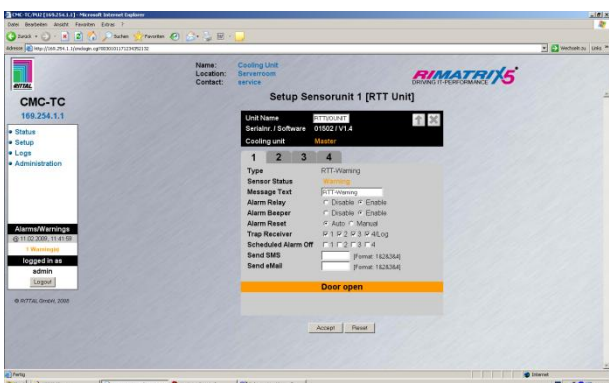


Рис. 15 Настройка предупреждающих сообщений

В этой настройке установки для предупреждающих сообщений показаны следующие значения или можно выполнять следующие настройки.

- **Unit name:**  
Имя блока ввода/вывода RTT (макс. 10 знаков)
- **Serialnr./Software:**  
Серийный номер и версия ПО блока ввода/вывода RTT
- **Cooling unit:**  
Master или Slave 1...9; общий статус холодильного агрегата (OK / Warning / Alarm) отображается цветом. Нажав на текст "Master/Slave", можно перейти обратно в меню выбора (см. рис. 14).
- **Type:**  
тип сообщения

- **Sensor Status:**  
состояние сообщения показано цветом.
- **Message Text:**  
текстовое сообщение, появляющееся в окне просмотра; его можно редактировать
- **Alarm Relay:**  
в случае тревоги срабатывает сигнальное реле процессорного блока. По желанию эта функция может быть деактивирована
- **Alarm Beeper:**  
предназначен для включения и выключения аварийного сигнала ПБ
- **Alarm Reset:**  
после выдачи сигнала тревоги, он может быть деактивирован автоматически (Auto) или потребуются ручное подтверждение (Manual)
- **Trap Receiver:**  
выбор, какому получателю при изменении состояния будет отправлено трап-сообщение (Trap).
- **Send SMS:**  
Выбор номера 1...4, по которому будет отправлено сообщение в случае изменения состояния.
- **Send E-Mail**

Дополнительно открытым текстом показана точная причина предупредительного сообщения (могут быть показаны несколько причин):

- Дверь открыта (door open)
- Фильтр загрязнен (filter warning)
- Окружающая температура слишком высокая / низкая (external temperature high/low)
- Предупреждение о высоком уровне конденсата (level warning)

Для подтверждения всех настроек необходимо нажать кнопку "Ассерт".

## 11 Отображение статуса через браузер

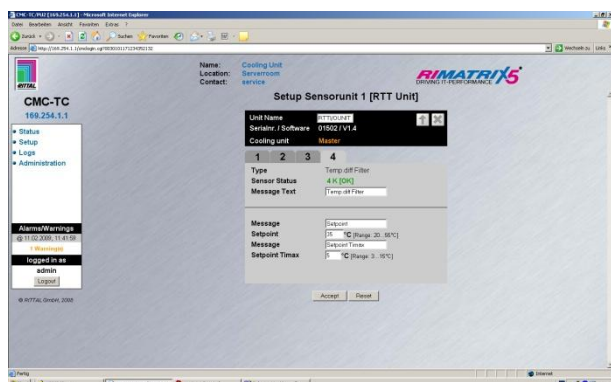


Рис. 16 Настройка сигналов тревоги

В меню настройки сигналов тревоги отображаются следующие параметры, т.е. могут быть внесены следующие изменения.

- **Unit name:**  
Имя блока ввода/вывода RTT (макс. 10 знаков)
- **Serialnr./Software:**  
Серийный номер и версия ПО блока ввода/вывода RTT
- **Cooling unit:**  
Master или Slave 1...9; общий статус холодильного агрегата (OK / Warning / Alarm) отображается цветом. Нажав на текст "Master/Slave", можно перейти обратно в меню выбора (см. рис. 4).
- **Type:**  
тип сообщения
- **Sensor Status:**  
состояние сообщения показано цветом.
- **Message Text:**  
текстовое сообщение, появляющееся в окне просмотра; его можно редактировать
- **Alarm Relay:**  
в случае тревоги срабатывает сигнальное реле процессорного блока. По желанию эта функция может быть деактивирована
- **Alarm Beeper:**  
предназначен для включения и выключения аварийного сигнала ПБ
- **Alarm Reset:**  
после выдачи сигнала тревоги, он может быть деактивирован автоматически (Auto) или потребуются ручное подтверждение (Manual)
- **Trap Receiver:**  
выбор, какому приемнику при изменении

состояния следует отправить сообщения (Traps).

- **Send SMS:**  
Выбор номера 1...4, по которому будет отправлено сообщение в случае изменения состояния.
- **Send E-Mail**

Нажатием на кнопку "Асерт" измененные значения перезаписываются.

Дополнительно открытым текстом показана точная причина предупредительного сообщения (могут быть показаны несколько причин):

### Сообщения об ошибках:

- Внутр. температура превышена (high internal temperature)
- Оледенение (anti freeze)
- Датчик высокого давления (high pressure)
- Утечка (leakage of refrigerant)
- Сбой вентилятора конденсатора (condenser fan overload)
- Сбой вентилятора испарителя (condenser fan overload)
- Сбой компрессора (compressor overload)
- Сбой датчика температуры конденсатора (temp. sensor condenser fault)
- Сбой датчика окружающей температуры (temp. sensor condenser fault)
- Сбой датчика оледенения (temp. Sensor anti freeze fault)
- Сбой датчика уровня конденсата (level sensor fault)
- Сбой датчика внутренней температуры (temp. sensor internal fault)
- Фаза отсутствует или неправильно подключена (phase rotation fault)
- Ошибка ЭСПЗУ (EEPROM error)
- Локальная сеть/сбой соединения "ведущий-ведомый" (Master-Slave)

Детальное описание ошибки, причины и методы устранения см. руководство по монтажу для стандартного холодильного агрегата Rittal TopTherm ([www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)), в разделе "Настройка комфортного контроллера".

# 12 Отображение статуса через браузер

RU

## 12 Отображение статуса через браузер

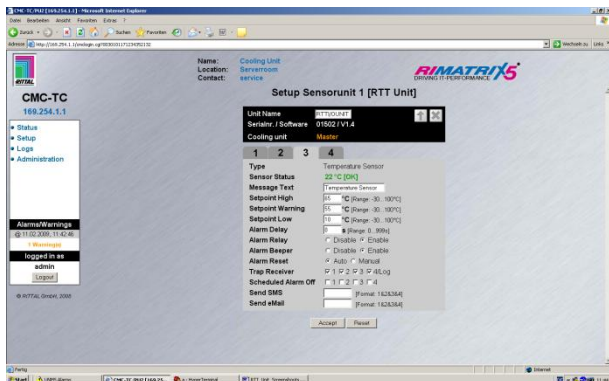


Рис. 17 Настройка внутренней температуры

В этой настройке установки для фактической температуры показаны следующие значения или можно выполнять следующие настройки.

- **Unit name:**  
Имя блока ввода/вывода RTT (макс. 10 знаков)
- **SerialNr./Software:**  
Серийный номер и версия ПО блока ввода/вывода RTT
- **Cooling unit:**  
Master или Slave 1...9; общий статус холодильного агрегата (OK / Warning / Alarm) отображается цветом. Нажав на текст "Master/Slave", можно перейти обратно в меню выбора (см. Рис. 4).
- **Type:**  
тип сообщения
- **Sensor Status:**  
температура и состояние сообщения показано цветом.
- **Message Text:**  
текстовое сообщение, появляющееся в окне просмотра; его можно редактировать
- **Setpoint High:** для создания аварийного сообщения и дальнейшей передачи сообщения эту точку можно использовать как обычно
- **Setpoint Warning:**  
для создания предупредительного сообщения и дальнейшей передачи сообщения эту точку можно использовать как обычно
- **Setpoint Low:**  
аварийное сообщение "слишком низко"
- **Alarm Relay:**  
в случае тревоги срабатывает сигнальное реле процессорного блока. По жела-

нию эта функция может быть деактивирована.

- **Alarm Beeper:**  
предназначен для включения и выключения аварийного сигнала ПБ
- **Alarm Reset:**  
после выдачи сигнала тревоги, он может быть деактивирован автоматически (Auto) или потребуются ручное подтверждение (Manual)
- **Trap Receiver:**  
выбор, какому приемнику при изменения состояния следует отправить сообщения (Traps).
- **Send SMS:**  
Выбор номера 1...4, по которому будет отправлено сообщение в случае изменения состояния.
- **Send E-Mail**

Нажатием на кнопку "Ассерпт" измененные значения перезаписываются.



## 13 Техническое обслуживание и чистка

Блок ввода/вывода Rittal RTT не требует технического обслуживания. Открытие корпуса во время инсталляции или эксплуатации не требуется.



### Указание!

При открывании корпуса или комплектующих аннулируются все гарантийные права на оборудование.

### 13.1 Чистка



### Внимание!

**Опасность повреждения!**  
Не используйте для чистки агрессивные вещества, как например лигроин, кислоты итд., т.к. они могут повредить прибор.

Для чистки корпуса используйте слегка увлажненную тряпку.

## 14 Хранение и утилизация

### 14.1 Хранение

При длительном неиспользовании, мы рекомендуем обесточить прибор и защитить его от попадания влаги и пыли.

Дополнительную информацию по условиям эксплуатации Вы сможете найти в технических характеристиках.

### 14.2 Утилизация

Т.к. блок ввода/вывода RTT в основном состоит из компонентов: корпус и печатная плата, при ненадобности его необходимо утилизировать соответственно нормам утилизации электронного оборудования.

## 15 Сервисное обслуживание

По техническим вопросам или по вопросам относительно спектра нашей продукции обращайтесь по следующему адресу:

Тел.: +7 (495) 775 02 30

<http://www.rimatrix5.com>

E-mail: [info@rittal.ru](mailto:info@rittal.ru)



### Указание!

Для быстрой и безошибочной обработки Вашего запроса, пожалуйста, всегда указывайте в теме электронного письма артикульный номер.

Дополнительную информацию, а так же актуальные инструкции по эксплуатации и обновления ПО блока ввода/вывода RTT Rittal Вы сможете найти на интернет-сайте Rimatrix5 в разделе Security.

# 16 Технические характеристики

RU

## 16 Технические характеристики

Наименование	Блок ввода/вывода RTT
<b>Корпус</b>	
Тип корпуса	Пластиковая оболочка с металлической панелью
Высота	1 ЕВ/44,5 мм
Ширина	136 мм
Глубина	129 мм
Вес без упаковки	ок. 0,6 кг
Выравнивание потенциалов	- <sup>1)</sup>
Заземление	- <sup>1)</sup>
Степень защиты	IP 40 согласно EN 60529
<b>Порты</b>	
Клавиши	1 сенсорная клавиша, клавиша подтверждения
Фронтальный разъем	1 разъем RJ-10(последовательный интерфейс RS 232)
Светодиодные индикаторы	6 (активность/тревога, соединение, на каждую подключаемую связку датчиков)
разъем I <sup>2</sup> C	разъем RJ-45 (P-I <sup>2</sup> C), экранированный
<b>Сигнальное реле</b>	
Номинальное напряжение	24 В DC, внутреннее или 24 В при внешнем электропитании
Ток	160 мА
<b>Область применения</b>	
Температура	от +5 до +45 °C от +42 до +113 °F
Влажность воздуха	5 – 95 %
Температура хранения	от -20 до +60 °C от -4 до +140 °F
Номинальное напряжение	1 x 24 В DC, 2,5 А SELV
Локальная сеть	1 разъем RJ-45 (Ethernet, 10/100 BaseT), экранированный

Наименование	Блок ввода/вывода RTT
<b>Максимальная длина кабеля</b>	
От ПБ к блоку ввода/вывода	10 м, по согласованию с Rittal до 50 м, UL-сертификация
От РУ к блоку доступа	10 м, по согласованию с Rittal до 50 м, UL-сертификация
От РУ к климатическому блоку	10 м, по согласованию с Rittal до 50 м, UL-сертификация
От ПБ к беспроводному блоку ввода/вывода	10 м, по согласованию с Rittal до 50 м
<b>Протоколы</b>	
Доступные протоколы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TCP/IP</li> <li>- SNMP V1.0 (вкл. MIB II)</li> <li>- SNMPv3</li> <li>- TELNET, SSH</li> <li>- FTP, SFTP</li> <li>- http, https, SSL 3.0</li> <li>- NTP</li> <li>- DHCP</li> </ul>

*Технические характеристики*

<sup>1)</sup> не требуется, защитное малое напряжение в 24 В DC

## 17 Параметры конфигурации

Konfigurations-Parameter-Tabelle							
Gruppe	Nr.	Name	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Type	Im Eeprom gespeichert
Allgem.	1	state	Status des seriellen Interfaces	0-255	-	R	..
	2	state ctrl	Status RS-232 / EXP Steuerleitung	0-255	-	R	..
	3	state input	Status der Dip-Schalter und Tasten	0-255	-	R	..
	4	output ctrl	Ausgang der Steuerleitung während Funktionstest	0-255	0	R/W	..
	5	output plc	Ausgang der SPS-Leitung während Funktionstest	0-255	0	R/W	..
	6	output leds	Ausgang der LED während Funktionstest	0-255	0	R/W	..
	7	password	Passwort für ändern (Lesen/Schreiben) des Parameters. (199 Test-Modus für 1min.)	0-255	0	R/W	..
	8	fw version	Firmware-Version des Seriellen Interfaces	0-255	-	R	..
PLC X2	9	protocol plc	Wählt das gewünschte PLC X2 Protokoll	0=standard negativ 1=parallel negativ 2=standard positiv 3=parallel positiv	0	R/W	Ja
	10	temperature	Wenn das standard Protokoll PLC X2 ausgewählt wird zeigt es das Gerät an welches die Innentemperatur anzeigt	0=master 1-9 = slave	0	R/W	Ja
	11	plc output 1	Systemmeldung für Ausgang 1	1-19	2	R/W	Ja
	12	plc output 2	Systemmeldung für Ausgang 2	1-19	3	R/W	Ja
	13	plc output 3	Systemmeldung für Ausgang 3	1-19	5	R/W	Ja
	14	plc output 4	Systemmeldung für Ausgang 4	1-19	6	R/W	Ja
	15	plc output 5	Systemmeldung für Ausgang 5	1-19	7	R/W	Ja
	16	plc output 6	Systemmeldung für Ausgang 6	1-19	9	R/W	Ja
	17	plc output 7	Systemmeldung für Ausgang 7	1-19	10	R/W	Ja
	18	plc output 8	Systemmeldung für Ausgang 8	1-19	11	R/W	Ja
RS-232/ RS-485 RS-422/ Exp.	19	name	Namens-Erkennung der Schnittstellenkarte	10 chars	NONAME	R/W	Ja
	20	serial number	Erkennung der Seriennummer der Schnittstellenkarte	0-65534	(Hinweis 1)	R	Ja
	21	configuration	Konfiguration des seriellen interface	0=RS-232 1=RS-422 2=RS-485 3=Expansion	1	R/W	Ja
	22	protocol	Wählt das gewünschte Protokoll	0=monitor 1=CMC-TC 2=Carel	1	R/W	Ja
	23	data frame	Wählt die Baudrate, die Anzahl der Datenbits, der Parität und der Stopbits (nicht für CMC-TC)	0-255	51	R/W	Ja
24	base address	Wählt die vom Carel-Protokoll benutzte Basisadresse. Die Adresse des Masters wird die Basisadresse + 1, die Adresse des Slave 1 wird zur Basisadresse + 2 usw.	0-207	0	R/W	Ja	

R=mur lesen (Parameter)  
RW= schreiben und lesen (Parameter)  
Eeprom-Speicher zeigt an ob der bzw. die Parameter im Eeprom (permanenten Speicher) gespeichert sind.

Hinweis 1: Die Seriennummer ist werksseitig hinterlegt und individuell für jedes Gerät