



# RUGGEDCOM RMC20

## Преобразователь среды последовательных интерфейсов

### Краткий обзор

Серия преобразователей среды (медиаконвертеров) RMC для промышленных применений сконструирована для надежной работы в окружении сильного электромагнитного излучения и тяжёлых условий эксплуатации.

RMC20 это независимый от протоколов преобразователь последовательных интерфейсов из одного в другой или для передачи по оптоволокну. RMC20 позволяет оборудованию с интерфейсами RS485, RS422, или RS232 передавать данные через оптический кабель обеспечивающий безопасность, защиту от наводок, электрическую изоляцию и большую дальность. RMC20 также может преобразовывать стандарт интерфейса RS232 в RS485 или RS422.

RMC20 сконструирован для работы в критически важных приложениях реального времени не требуя технического обслуживания в течении многих лет. Для обеспечения максимальной степени надежности, RMC20 тестируется на соответствие самым строгим международными стандартами тяжёлых климатических условий, вибраций и ЭМИ для работы на электрических подстанциях, в промышленном производстве и на транспорте. Все продукты RMC имеют прочные корпуса из оцинкованной стали монтируемые на DIN-рейку или на плоскую поверхность, а также встроенные высоконадёжные источники питания (варианты для работы от сетей 24 или 48 В постоянного тока или от промышленной сети переменного тока).

Все продукты RUGGEDCOM обеспечены пятилетней гарантией и квалифицированной технической поддержкой.

### Характеристики и преимущества

#### Варианты интерфейсов

- Независимое от протоколов преобразование интерфейсов RS485, RS422 или RS232 (выбирается при подключении) в многомодовое оптическое волокно (оптические соединители только ST/BFOC)
- Режим преобразования из RS232 в RS485/RS422.
- Полная совместимость с EIA/TIA RS485, RS422 и RS232.
- Встроенные отключаемые терминаторы RS485/RS422
- Работа в режимах оптического кольца или точка-точка
- Выбираемые режимы полного или полу дуплекса
- Выбор скорости последовательного интерфейса от 300 до 115200 бит в секунду

#### Ключевые особенности

- Удлинение последовательных соединений (до 5 км на пролёт)
- Преобразование интерфейсов полностью прозрачно для конечных устройств

#### Универсальное питание

- Источники питания 24 или 48 В постоянного тока или «Высоковольтный» (88–300 В постоянного или 85–264 В переменного тока)
- Встроенный высоконадёжный источник питания, внешнего блока питания не нужно
- Подключение питания на клеммы надёжно и не требует обслуживания
- Безопасность всех блоков питания подтверждена в соответствии с CSA/UL 60950 до 85°C

## Конструкция для жёстких условий

- Соответствует или превосходит требования стандартов МЭК 61850-3 и IEEE 1613 к оборудованию передачи данных для электрических подстанций
- Рабочий температурный диапазон от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+85^{\circ}\text{C}$  достигнут без применения вентиляторов, что повышает общую надёжность
- Корпус монтируемый на DIN-рейку или на плоскую поверхность, изготавливается из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм

## Простое подключение и работа (Plug and Play)

- Простая настройка при помощи микропереключателей
- Светодиодная индикация для быстрого и простого поиска и устранения неисправностей
- Встроенный блок питания с клеммным подключением к сети обеспечивает надёжную длительную работу без обслуживания

## Типичные применения

### Последовательные интерфейсы через оптику точка-точка

RMC20 может быть использован для замены подверженных наводкам линий электрических последовательных интерфейсов на помехоустойчивые многомодовые волоконно-оптические линии. При этом последовательный интерфейс может быть дополнительно удлинён до 5 км при максимальной скорости до 150 кбит/с. RMC20 обеспечивает простую интеграцию устройств с интерфейсами RS485, RS422 и RS232, облегчая организацию связи и конфигурирование за счёт независимости от протоколов.

### Преобразование стандартов последовательных интерфейсов

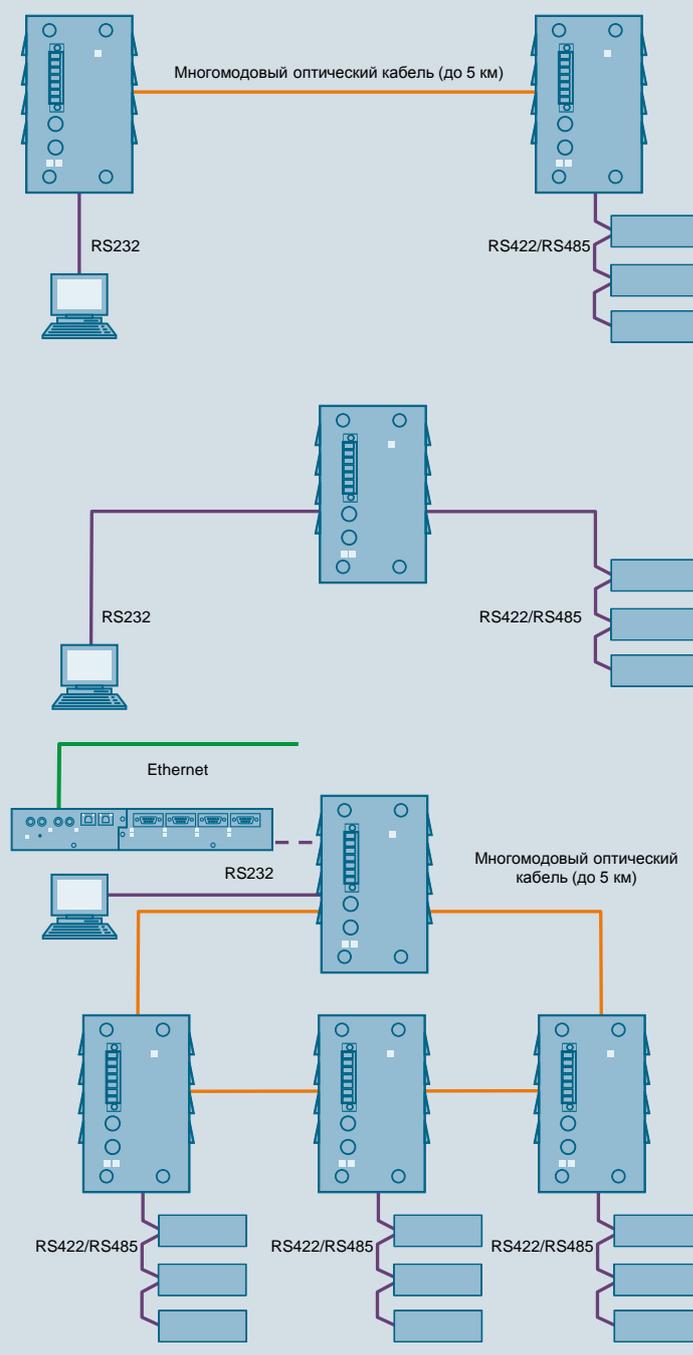
RMC20 может быть использован как конвертер из интерфейса RS232 в RS485 или RS422 обеспечивая быстрое и простое преобразование. RMC20 имеет возможность подстраивать таймер сдвига RS485 для полудуплексной передачи и полного соответствия RS422 полудуплексной передаче. В RMC20 встроены разнообразные свойства последовательных интерфейсов, например встроенные отключаемые терминаторы для RS485/422.

### Последовательная оптическая шина

RMC20 в режиме оптической шины может заменить многоточечную сеть RS485. В такой топологии все информация пересылается по оптическому кольцу пока не дойдёт до ведущего конвертера. В этой схеме удаётся увеличить дальность до 5 км на пролёт и гальванически изолировать группы оконечных устройств. При этом передача данных не зависит от протоколов и полностью прозрачна для оконечных устройств что упрощает проектирование и настройку.

### Подключение к Ethernet сети

Совместно с сервером последовательных интерфейсов RMC20 может быть использован для присоединения многоточечную сеть последовательных интерфейсов к сети Ethernet. Такое решение обеспечивает надёжное и безопасное подключение к такой сети с гальванической развязкой гарантирующее многолетнюю работу.



### Электропитание

- Потребляемая мощность: 2 Вт максимум
- БП 24 В : 10–36 В постоянного тока
- БП 48 В : 36–72 В постоянного тока
- БП пром. сети: 88–300 В пост. 85–264 В перем. тока

### Физические характеристики

- Высота: 109 мм / 4,3"
- Ширина: 58 мм / 2,3 "
- Глубина: 94 мм / 3,7 "
- Вес: 0,68 кг / 1,5 фунта
- Степень защиты: IP40 (1 мм объекты)
- Корпус: оцинкованная сталь толщиной 0,9 мм
- Монтаж: на DIN рейку или на панель

### Последовательные интерфейсы

- Полное соответствие EIA/TIA RS485, RS422, и RS232
- Настройка таймера сдвига RS485
- Скорости от 300 до 115200 бит в секунду
- Выбор режима дуплекса (полу или полный)
- Отключаемые терминаторы 120 Ом для MODBUS v1.0

### Устойчивость к воздействию внешних факторов и ЭМИ

- IEC 61000-6-2 промышленность (общего назначения)
- IEC 61800-3 промышленность (приводы с регулируемой скоростью)
- IEC 61850-3 Электрические подстанции
- IEEE 1613 Электрические подстанции
- NEMA TS 2 Управление дорожным движением

### Устойчивость к воздействию внешних факторов и ЭМИ

#### ГОСТ Р МЭК 61850-3 «Сети и системы связи на подстанциях.»

Тест	Описание	Параметры теста	Степень жесткости	
МЭК 61000-4-2 (ГОСТ Р 51317.4.2)	Устойчивость к электростатическим разрядам	контактный разряд	+/- 8 кВ	4
		воздушный разряд	+/- 15 кВ	4
МЭК 61000-4-3 (ГОСТ Р 51317.4.3)	Устойчивость к р-ч. э-м. полю	напряжённость поля	20 В/м	жестче 3 <sup>2</sup>
МЭК 61000-4-4 (ГОСТ Р 51317.4.4)	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам (НИП)	порт сигналов	+/- 4 кВ при 2,5 кГц	X (жестче 4) <sup>2</sup>
		порт питания пост. тока	+/- 4 кВ	4
		порт питания перем. тока	+/- 4 кВ	4
МЭК 61000-4-5 (ГОСТ Р 51317.4.5)	Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	порт заземления	+/- 4 кВ	4
		порт сигналов	+/- 4 кВ линия-земля +/- 2 кВ линия-линия	4
		порт питания пост. тока	+/- 2 кВ линия-земля +/- 1 кВ линия-линия	3
МЭК 61000-4-6 (ГОСТ Р 51317.4.6)	Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	порт питания перем. тока	+/- 4 кВ линия-земля +/- 2 кВ линия-линия	4
		порт сигналов	10 В	3
		порт заземления <sup>1</sup>	10 В	3
МЭК 61000-4-8 (ГОСТ Р 50648)	Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	порт питания пост. тока	10 В	3
		порт питания перем. тока	10 В	3
		порт заземления <sup>1</sup>	10 В	3
МЭК 61000-4-29 (ГОСТ Р 51317.4.29)	Устойчивость к провалам, коротким прерываниям и изменениям напряжения	порт сигналов	40 А/м непрерывно 1000 А/м в течении 1 с	5
		порт питания пост. тока	30% при 0.1 с, 60% при 0.1 с, 100% при 0.05с	
МЭК 61000-4-11		порт питания перем. тока	30% за 1 период, 60% за 50 периодов	
МЭК 61000-4-12 (ГОСТ Р 51317.4.12)	Устойчивость к колебательным затухающим помехам	порт питания перем. тока	100% за 5 периодов, 100% за 50 периодов	
		порт сигналов	2.5 кВ общий, 1 кВ диф. вкл. при 1 МГц	3
		порт питания пост. тока	2.5 кВ общий, 1 кВ диф. вкл. при 1 МГц	3
МЭК 61000-4-16 (ГОСТ Р 51317.4.16)	Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе 0 -150 кГц	порт питания перем. тока	2.5 кВ общий, 1 кВ диф. вкл. при 1 МГц	3
		пульс. напр. пит. пост. тока	30 В непрерывно, 300 В при 1 с	4
МЭК 61000-4-17	пульс. напр. пит. пост. тока	порт питания пост. тока	30 В непрерывно, 300 В при 1 с	4
		порт питания перем. тока	10%	3
МЭК 60255-5 Испытания изоляции электрических реле	Тестирование изоляции	порт сигналов	2 кВ (контакты аварийной сигнализации)	
		порт питания пост. тока	1.5 кВ постоянного тока	
		порт питания перем. тока	2 кВ переменного тока	
	Импульсное перенапряжение	порт сигналов	5 кВ (контакты аварийной сигнализации)	
		порт питания пост. тока	5 кВ	
		порт питания перем. тока	5 кВ	

<sup>1</sup> Применимо только при разделении сигнального и защитного заземлений.

<sup>2</sup> Специальная степень жесткости заданная RuggedCom

## Устойчивость к воздействию внешних факторов и ЭМИ

### IEEE 1613 (C37.90.x) тесты на устойчивость к электромагнитным помехам

Тест	Описание	Параметры теста	
IEEE C37.90.3	Устойчивость к электростатическим разрядам	контактный разряд	+/- 2 кВ, +/- 4 кВ, +/- 8 кВ
		воздушный разряд	+/- 4 кВ, +/- 8 кВ, +/- 15 кВ
IEEE C37.90.2	Устойчивость к р-ч. э-м. полю	напряжённость поля	35 В/м
IEEE C37.90.1	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам (НИП)	порт сигналов	+/- 4 кВ при 2,5 кГц
		порт питания пост. тока	+/- 4 кВ
		порт питания перемен. тока	+/- 4 кВ
		порт заземления	+/- 4 кВ
IEEE C37.90.1	Устойчивость к колебательным затухающим помехам	порт сигналов	2.5 кВ общий, при 1 МГц
		порт питания пост. тока	2.5 кВ общий, 1 кВ диф. вкл. при 1 МГц
		порт питания перемен. тока	2.5 кВ общий, 1 кВ диф. вкл. при 1 МГц
IEEE C37.90	Импульсное перенапряжение	порт питания пост. тока	5 кВ
		порт питания перемен. тока	5 кВ
IEEE C37.90	Тестирование изоляции	порт сигналов	2 кВ переменного тока (сухие контакты аварийной сигнализации)
		порт питания пост. тока	1.5 кВ постоянного тока
		порт питания перемен. тока	2 кВ переменного тока

### Устойчивость к воздействию внешних факторов

Тест	Описание	Параметры теста	Степень жесткости	
ГОСТ Р МЭК 60068-2-1-2009	Испытание А: Холод	Испытание Ad	-40°C; 16 ч;	
ГОСТ Р МЭК 60068-2-2-2009	Испытание В: Сухое тепло	Испытание Bd	+85°C; 16 ч;	
ГОСТ Р МЭК 60068-2-30-2009	Испытание D: Влажное тепло	Испытание Db	95% (без конденсации) +55°C, 6 циклов	
МЭК 60255-21-1	Испытания на вибрацию	Испытание Fc	2g при частотах 10-150 Гц	Class2 <sup>1</sup>
МЭК 60255-21-2	Испытания на удар и толчки	Испытание Ea	30g в течении 11 мс	Class2 <sup>1</sup>

### Характеристики трансивера для оптического волокна

Параметр	Значение
<b>Тип оптического волокна</b>	<b>Многомодовое</b>
Соединители	ST / BFOC
Типичная дальность (км.)	5
Длина волны (нм)	820
Толщина ядра/оболочки волокна (мкм)	50/125 или 62,5/125
Мощность на передачу Tx Power (dBm)	-13
Чувствительность Rx Sensitivity (dBm)	-33,5
Перегрузка приёмника Rx Saturation (dBm)	-11
Типичный оптический бюджет (dB)	17,5

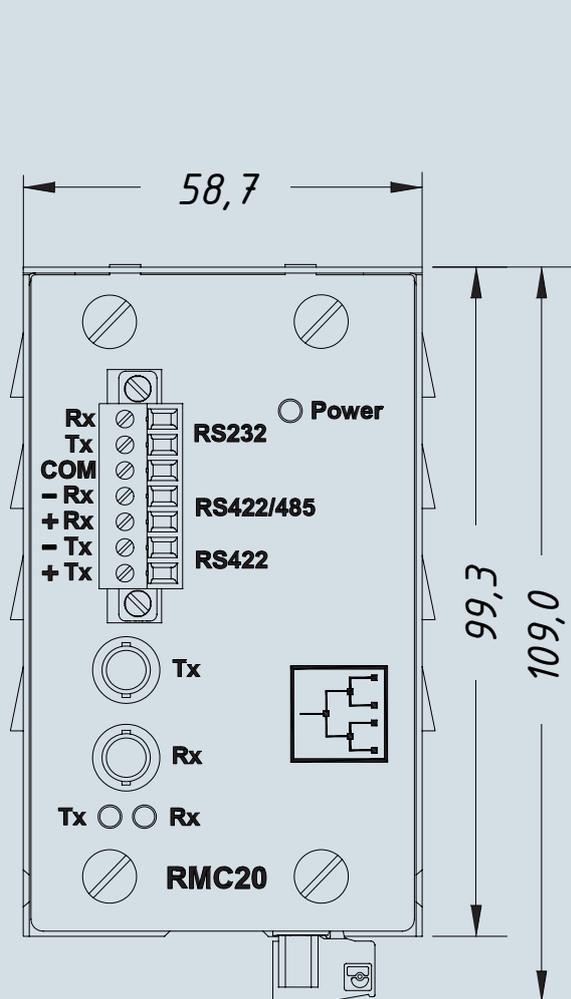
### Сертификации

- ISO: Разработан и изготовлен в соответствии программой сертификации качества ISO9001:2000
- Маркировка CE
- Излучение: FCC Part 15 (класс A), EN55022 (CISPR22 Класс A)
- Безопасность: cCSAus (в соответствии с CSA C22.2 № 60950, UL 60950, EN60950)
- Опасность лазерного излучения для зрения (FDA / CDRH): в соответствии с 21 CFR Глава 1, подраздел J.

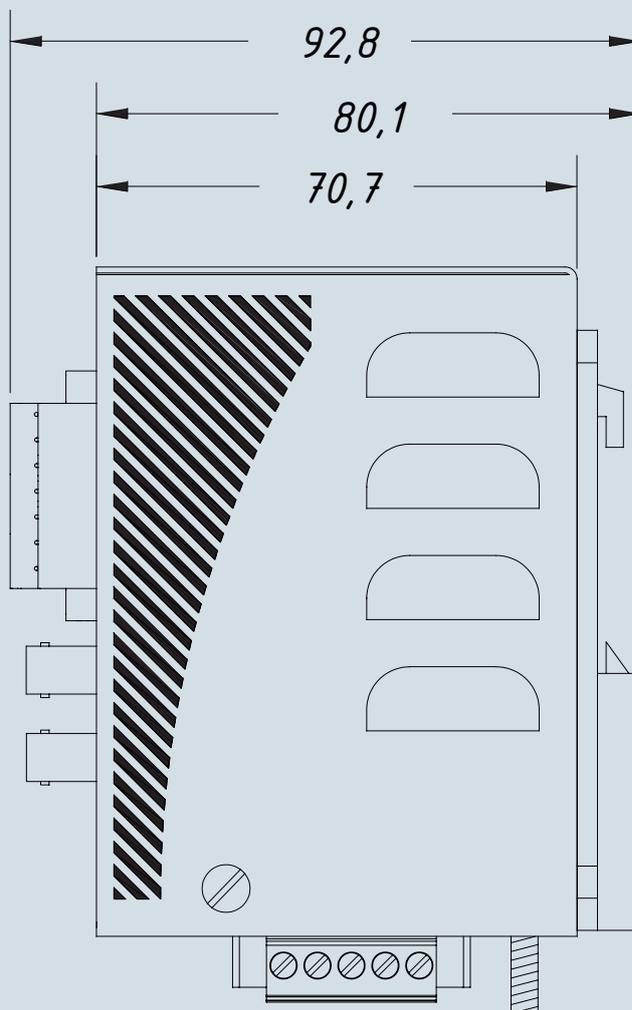
### Гарантия

- 5 лет – В отношении дефектов продукта связанных с разработкой и производством.

<sup>1</sup> Class 2 относится к "оборудованию релейной защиты и автоматики, для которых требуется очень высокий запас надежности или где имеется очень высокие уровни вибрации, например, на борту судна и для тяжелых условий транспортировки"



*Вид спереди*



*Вид сбоку*

Артикулы для заказа

Для RMC20 используйте базовый артикул 6GK60020AC0.

Для получения полного артикула для заказа с различными опциями воспользуйтесь он-лайн конфигуратором по адресу: <http://ruggedcom-selector.automation.siemens.com>

**ООО Сименс**  
115184, Россия,  
Москва, ул. Большая Татарская д. 9  
**Тел.:** +7 (495) 737-2150  
**Факс:** +7(495) 737-2483  
**Email:** ruggedcom.ru@siemens.com

**Техническая поддержка:**  
**Тел.:** +7 (495) 737 1737  
**Факс:** +7 (495) 737 2483  
**E-mail:** iadt.ru@siemens.com  
<http://support.automation.siemens.com/>

**Для получения дополнительной информации о наших продуктах и услугах, пожалуйста, посетите наш веб-сайт по адресу:**  
<http://www.iadt.siemens.ru/products/automation/>

Информация, представленная в данной брошюре, содержит описания и характеристики, которые в случае фактического использования не всегда соответствуют описанию, или могут измениться в результате дальнейшего развития продуктов. Обязательство предоставить точные характеристики может возникнуть только в случае если это специально оговорено в условиях контракта. Наличие и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все названия продуктов могут быть товарными знаками или брендами Siemens AG или компаний-поставщиков, использование которых третьими сторонами для собственных целей может нарушать права владельцев.