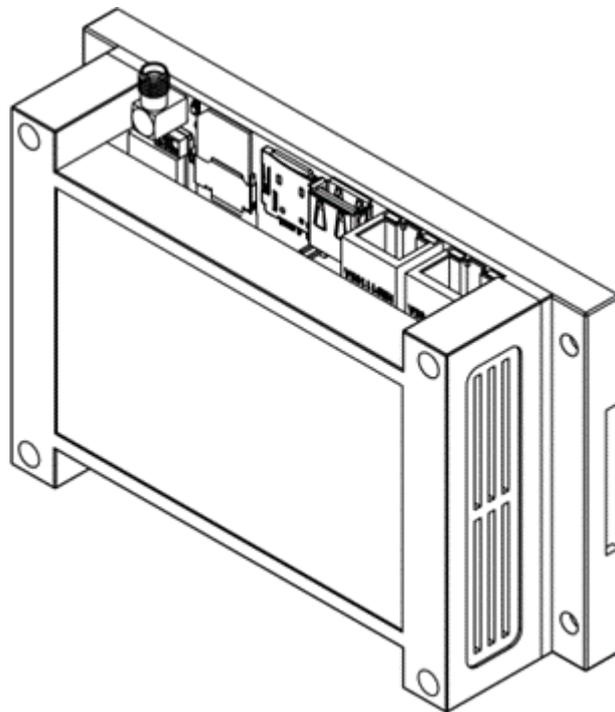


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОДУЛЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ МПИ-20 «RUBETEK»



ООО «РУБЕТЕК РУС»

121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, д. 42, стр. 1, 1

этаж, часть помещения №334, рабочее место №31

+7 495 120 80 36 / 8-800-777-53-73

support@rubetek.com / <https://rubetek.com>

Содержание

Введение	3
1. Описание и работа	4
1.1. Назначение	4
1.2. Технические характеристики	4
1.3. Внешний вид модуля	5
1.4. Внутреннее устройство модуля	5
1.5. Комплектность	6
2. Использование по назначению	6
2.1. Подготовка к использованию	6
2.2. Размещение модуля	6
2.3. Рекомендации по организации линий связи	7
2.4. Монтаж модуля	9
2.5. Световая индикация	9
2.6. Подключение модуля к системе пожарной сигнализации	9
3. Техническое обслуживание	10
3.1. Меры безопасности	10
3.2. Проверка работоспособности	10
4. Хранение	11
5. Транспортирование	11
6. Утилизация	11
7. Гарантия изготовителя	11
8. Сведения о рекламациях	12
9. Сведения о сертификации	12
10. Сведения о производителе	12
11. Сведения о поставщике	12

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для описания принципа работы, монтажа и эксплуатации модуля данных МПИ-20 “RUBETEK” (далее модуль).

Необходимо ознакомиться с изложенными в руководстве инструкциями перед тем, как подключать, настраивать, эксплуатировать или обслуживать модуль.

Монтаж и эксплуатация модуля должны производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство.

Список принятых сокращений:

- ППК – прибор приемно-контрольный;
- МПИ-20 – модуль преобразования интерфейсов;
- RA-30 – повторитель интерфейсов;
- ПО – программное обеспечение
- ПК – персональный компьютер;
- АРМ – автоматизированное рабочее место;
- ОДС – объединенная диспетчерская служба.

1. Описание и работа

1.1. Назначение

Модуль преобразования интерфейсов МПИ-20 “RUBETEK” предназначен для диспетчеризации в системе автоматической пожарной сигнализации “RUBETEK”. Модуль обеспечивает двухстороннюю связь и передачу данных с ППК, подключенных по интерфейсу CAN, в сеть Ethernet.

Модуль обеспечивает резервирование всех каналов связи согласно СП 484.1311500.2020 “Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования”.

Модуль выпускается в соответствии с ТУ 26.30.50-017-39653468-2022

1.2. Технические характеристики

Таблица 1 - Основные параметры модуля

Параметр	Значение
Напряжение питания	основное: 24V ± 20% резервное: 24V ± 20%
Род тока	постоянный
Ток потребления	не более 500 мА
Количество линий связи CAN	2 шт.
Количество ППК в системе ПС, подключаемых по интерфейсу CAN	не более 250 шт.
Максимальная длина линии CAN, без учета повторителей	250 м
Количество линий связи Ethernet (RJ-45)	2 шт.
Максимальная длина кабеля Ethernet	100 м
Максимальная скорость связи по Ethernet	100 Мбит/сек
USB	1 шт.
GSM модем	есть
Слот для установки карт microSD	есть, объем не более 4Гб
Датчик вскрытия корпуса (тампер)	есть
Световая индикация	есть
Диапазон рабочих температур	от -10 до +55 °С
Относительная влажность воздуха	до 93 % при +40°С
Степень защиты	IP20
Габаритные размеры	145 x 95 x 41 мм
Масса	не более 0,3 ± 5% кг

1.3. Внешний вид модуля

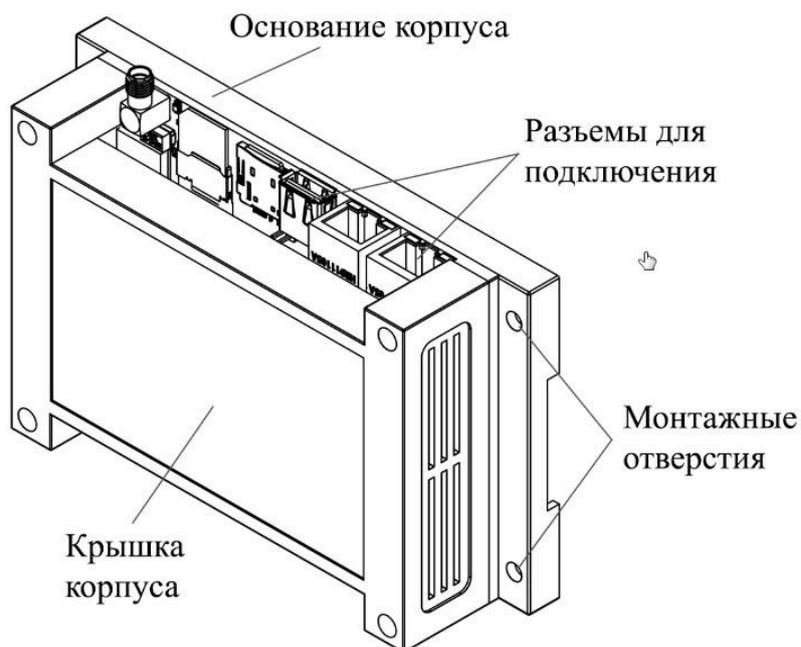
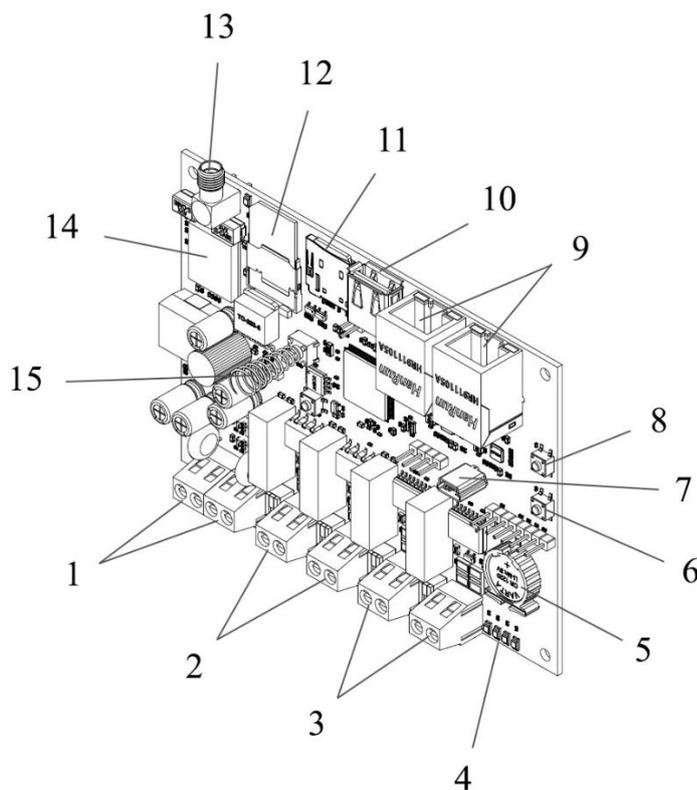


Рисунок 1 - Внешний вид модуля

1.4. Внутреннее устройство модуля



1. Разъемы питания 24V
2. Разъемы CAN
3. Разъемы RS 485
4. Светодиодные индикаторы
5. Батарея
6. Кнопка “СБРОС”
7. Разъем mini-USB
8. Кнопка “ТЕСТ”
9. Разъемы Ethernet
10. Разъем USB
11. Слот для microSD
12. Слот для SIM-карты
13. Разъем для антенны
14. GSM-модем
15. Тампер

Рисунок 2 - Внутреннее устройство модуля

1.5. Комплектность

Таблица 2 – Комплектность модуля

Наименование	Количество, шт	Примечание
Модуль преобразования интерфейсов МПИ-20 “RUBETEK”	1	
Набор для крепления	1	
Паспорт	1	

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка к использованию



ВНИМАНИЕ! Если модуль находился в условиях отрицательной температуры, необходимо выдержать его не менее 4 часов в упаковке при комнатной температуре (25 ± 10 °C) для предотвращения конденсации влаги.

- 2.1.1 Подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, убедиться, что комплектность модуля соответствует таблице 2.
- 2.1.2 Провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (сколов, трещин, вмятин) и следов влаги.

2.2. Размещение модуля

При проектировании размещения модуля необходимо руководствоваться СП 484.1311500.2020 “Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования”.

Установка модуля допускается как на горизонтальную, так и на вертикальную поверхности. Выбор места расположения модуля должен осуществляться с учетом требований к максимальным длинам линий CAN и Ethernet.



Модуль запрещено устанавливать:

- на улице, в местах, где есть вероятность попадания воды на корпус модуля;
- в помещениях с повышенным содержанием пыли, взвесей строительных материалов в воздухе, паров и аэрозолей, вызывающих коррозию;
- в местах воздействия мощных электромагнитных помех и теплового излучения;
- вблизи высокочастотных коммуникаций, силовых кабелей, трасс.

2.3. Рекомендации по организации линий связи



ВАЖНО! Провода интерфейсов CAN и Ethernet рекомендуется размещать не ближе 1 м. от силовых и высокочастотных кабелей.

В соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 организация резервного способа передачи данных производится путем параллельного дублирования всех каналов связи. При обрыве одного из каналов данные продолжают передаваться в соответствии со схемой подключения.

2.3.1. Организация Ethernet сети

Интерфейс Ethernet используется для приёма-передачи данных с CAN-линий в локальную сеть.

Для объединения нескольких преобразователей по сети Ethernet рекомендуется использовать коммутаторы, соответствующие следующим требованиям:

- ТР ТС 043/2017;
- Поддерживаемые стандарты: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3X, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z;
- СП 484.1311500.2020.

Для реализации Ethernet линии рекомендуется использовать витую пару категории 5е с диаметром жилы не менее 0,5мм и исполнением по стандарту FRHF, FRLS или FRLSLTx.

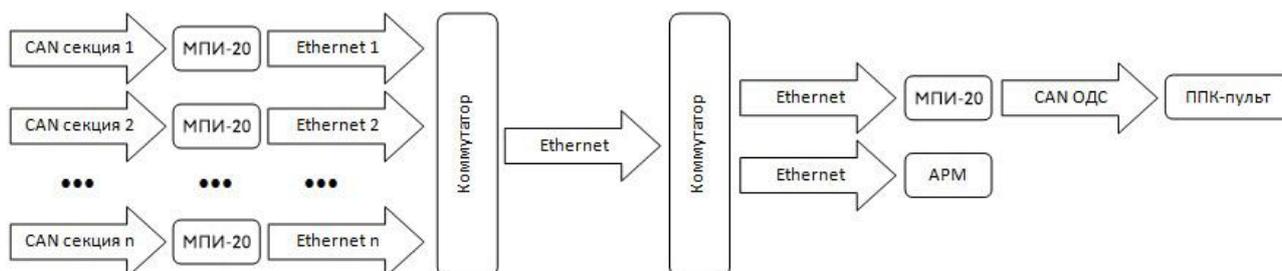


Рисунок 3 - Принципиальная схема организации Ethernet сети

2.3.2. Организация CAN сети

Интерфейс CAN используется для сбора данных с подключенных этажных ППК, а также передачу информации на ППК-пульт, и подразумевает структуру сети типа “шина”.



ВНИМАНИЕ! Для реализации других типов подключения CAN интерфейса необходимо использовать повторители интерфейса RA-30 “RUBETEK”.

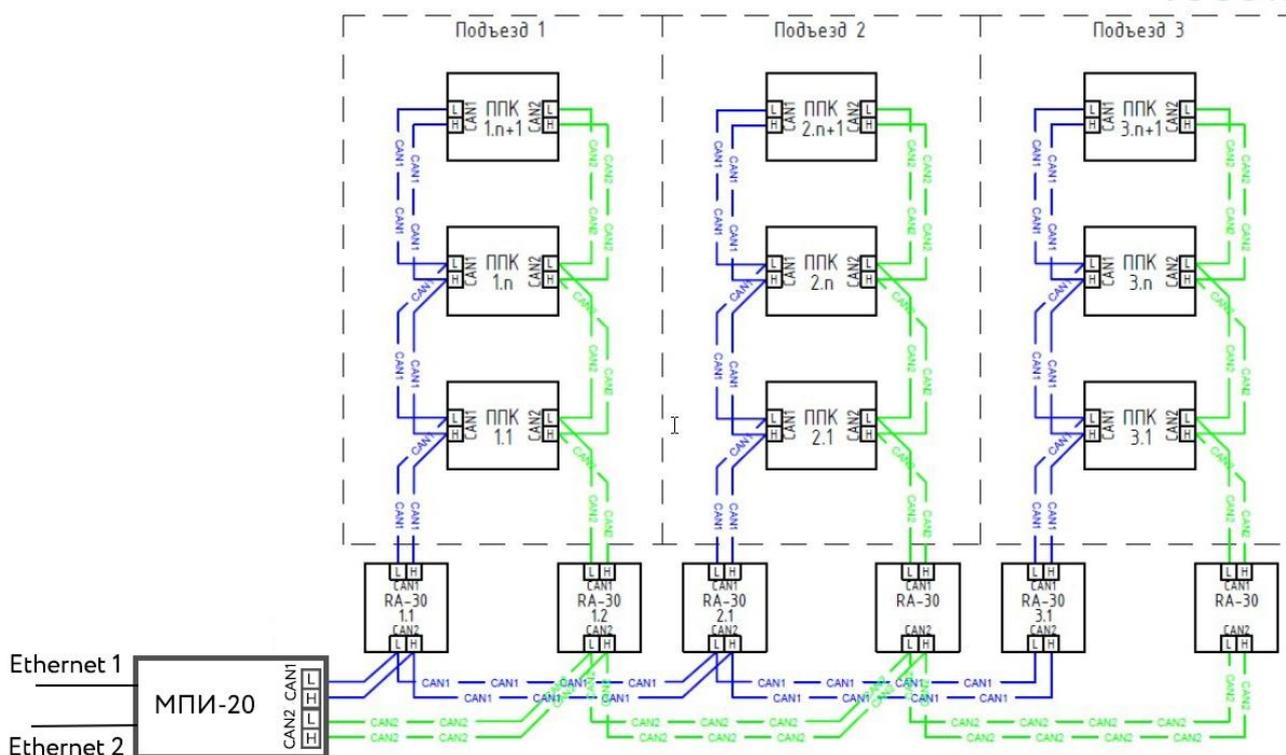


Рисунок 4 – Типовая схема подключения

! **ВАЖНО!** Подключение ППК к “шине” CAN может осуществляться отводами длиной не более 30 см.

Для предотвращения влияния электростатических помех и искажения сигнала в результате отражения линия должна быть нагружена с обоих концов согласующими резисторами. Для этого необходимо установить перемычки (джамперы) на платы окончных устройств.

Длина линии CAN не должна превышать 250 м. При этом предъявляются следующие требования к параметрам кабеля:

- сечение одной жилы кабеля должно быть не менее 0,5 мм²;
- погонная ёмкость между проводами H и L интерфейса не должна превышать 60 пФ/м.

Для организации линии связи CAN рекомендуется применять негорючую экранированную витую пару категории 5, например: КМС–2, FTP, LSZH, STP, S/UTP, S/STP, ГВПВЭ–5(6), МВПВЭ–5, ШВПВЭ–5 или других марок, обладающих аналогичными параметрами.

Модуль должен быть подключен к основной и резервной линиям питания напряжением -24 В. Для организации линий питания рекомендуется использовать кабели монтажные огнестойкие, например: КПСнг(А), Лоутокс, КунРС или других марок, обладающих аналогичными параметрами.

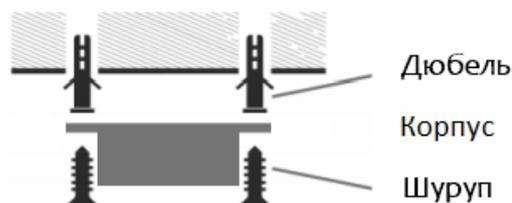
! **ВНИМАНИЕ!** Клеммные колодки устройства рассчитаны на сечение кабеля не более 1,5 мм².

2.4. Монтаж модуля

Произвести разметку поверхности под монтажные отверстия корпуса на выбранном месте установки изделия. Просверлить два отверстия диаметром 6 мм, глубиной 30-35 мм.

ВАЖНО! Возможна установка модуля на DIN-рейку.

Закрепить основание корпуса модуля на поверхности при помощи дюбелей и шурупов из комплекта поставки.



2.5. Световая индикация

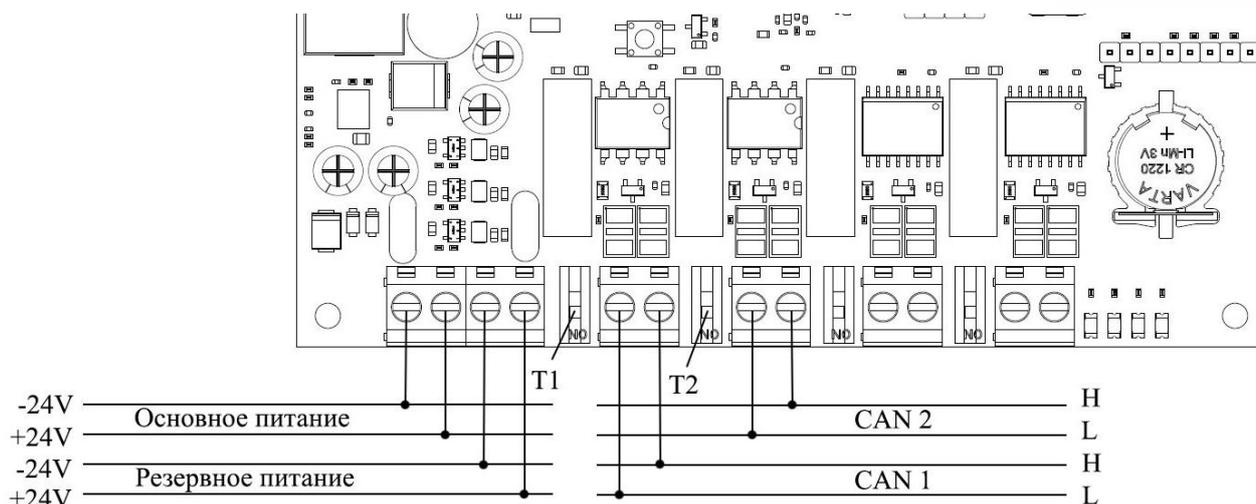
Таблица 3 – Схема световой индикации модуля

Состояние модуля	Зеленый диод	Красный диод	Желтый диод 1	Желтый диод 2
Норма	Постоянное свечение			
Неисправность осн. питания				Одинарное свечение каждые 2 секунды
Неисправность резерв. питания				Двойное свечение каждые 2 секунды
Пожар 1		Постоянное свечение		
Пожар 2		Одинарное свечение каждые 2 секунды		
Неисправность CAN 1				Одинарное свечение каждые 2 секунды
Неисправность CAN 1				Двойное свечение каждые 2 секунды

2.6. Подключение модуля к системе пожарной сигнализации

- Подключить провода интерфейса CAN к соответствующим клеммам.
- Соблюдая полярность, подключить провода основной и резервной линии питания к клеммам модуля.

ВНИМАНИЕ! При неправильном подключении возможен выход устройства из строя.



T1 - переключатель оконечного резистора CAN1
 T2 - переключатель оконечного резистора CAN2

Рисунок 5 – Схема подключения интерфейса CAN и линии питания

- Установить переключатель оконечного резистора в положение «ON», если это устройство установлено последним в сети.
- Подключить кабели Ethernet через коннекторы RJ45.
- Подключить провода интерфейса CAN к другим устройствам (РА-30 и ППК), подключаемым к этой же линии (подробное описание подключения приведено в руководствах по эксплуатации на эти устройства).

3. Техническое обслуживание

3.1. Меры безопасности

- 3.1.1. При эксплуатации модуля необходимо руководствоваться РД 78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ" и требованиями настоящего руководства.
- 3.1.2. При проведении ремонтных работ в помещении, где установлен Модуль, должна быть обеспечена защита от механических повреждений и попадания на него строительных материалов (побелка, краска, пыль и пр.).

3.2. Проверка работоспособности

- 3.2.1. Проверка работоспособности модуля должна проводиться при плановых или других проверках технического состояния модуля, но не реже одного раза в 6 месяцев.
- 3.2.2. Проверка работоспособности модуля включает в себя:
 - Внешний осмотр модуля.
 - Проверку надёжности контакта с подключенными проводами. При необходимости подтянуть винты клеммников и заменить неисправные провода.

4. Хранение

- 4.1. Условия хранения модуля должны соответствовать условиям 1 (Л) по ГОСТ 15150-69:
 - температура окружающего воздуха от +5 °С до +40 °С;
 - относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °С.
- 4.2. Хранить Модуль следует на стеллажах в упакованном виде.
- 4.3. Расстояние от стен и пола хранилища до упаковки с преобразователем должно быть не менее 0,1 м.
- 4.4. Расстояние между отопительными устройствами и упаковкой с преобразователем должно быть не менее 0,5 м.
- 4.5. В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящая пыль.

5. Транспортирование

- 5.1. Модуль в упаковке может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.
- 5.2. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69:
 - температура окружающего воздуха от -50 °С до +50 °С;
 - относительная влажность воздуха до 95 % при температуре +40 °С.
- 5.3. Срок транспортирования и промежуточного хранения не должен превышать 3 мес. Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного хранения модуля при перевозках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

6. Утилизация

- 6.1. Все материалы, используемые в преобразователе, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания эксплуатации они должны быть утилизированы в соответствии с действующими правилами.
- 6.2. Содержание драгоценных материалов не требует учета при хранении, списании, утилизации.

7. Гарантия изготовителя

- 7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля заявленным техническим характеристикам при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 7.2. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска.
- 7.3. В течение гарантийного срока замена вышедших из строя преобразователей осуществляется предприятием-изготовителем безвозмездно при соблюдении потребителем указаний по монтажу и эксплуатации.
- 7.4. При направлении модуля в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием неисправностей.
- 7.5. Гарантия не вступает в силу в следующих случаях:
 - несоблюдение данной инструкции;
 - механическое повреждение модуля;

- ремонт модуля другим лицом, кроме Изготовителя.

7.6. Гарантия распространяется только на Модуль. На всё прочее оборудование, использующееся совместно с преобразователем, распространяются его собственные гарантии.

8. Сведения о рекламациях

8.1. Рекламационные претензии предъявляются предприятию-поставщику в случае выявления дефектов и неисправностей, ведущих к выходу из строя модуля ранее гарантийного срока.

8.2. В рекламационном акте указать: тип устройства, дефекты и неисправности, условия, при которых они выявлены, время с начала эксплуатации модуля.

8.3. К акту необходимо приложить копию платежного документа на Модуль.

9. Сведения о сертификации

Модуль преобразования интерфейсов МПИ-20 «RUBETEK» соответствует требованиям технических регламентов и имеет сертификат соответствия № RU С- RU.ПБ68.В.01099/22, выданный органом по сертификации Общество с ограниченной ответственностью «Пожарная Сертификационная Компания» (ОС ООО «ПСК»).

10. Сведения о производителе

10.1. Наименование организации производителя: ООО «ЗАВОД ПРИБОРОВ»

10.2. Юридический адрес: 302020, Россия, г. Орел, переулок Ипподромный, д.9, пом 24

10.3. Телефон: +7 (4862) 51-10-91

10.4. Электронная почта: info@zavodpriborov.com

11. Сведения о поставщике

11.1. Наименование организации поставщика: ООО «РУБЕТЕК РУС»

11.2. Юридический адрес: 121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, д. 42, стр. 1, 1 этаж, часть помещения №334, рабочее место №31

11.3. Телефон: +7 (495) 430-08-76; 8-800-777-53-73

11.4. Электронная почта: support@rubetek.com

11.5. Сайт: <https://rubetek.com/>