

Руководство по эксплуатации

Модуль телеметрии электронного корректора

МТЭК-02

ЛГТИ.426463.020 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	4
1.1	Информация о руководстве по эксплуатации	4
1.2	Значение символов	4
1.3	Ограничение ответственности	5
1.4	Назначение и область применения	5
2	Технические характеристики.....	6
2.1	Параметры и технические характеристики.....	6
2.2	Комплект поставки	7
2.3	Требования взрывозащиты	7
2.4	Пломбирование	9
2.5	Параметры безопасности	9
3	Устройство и принцип действия	11
3.1	Внешний вид	11
3.2	Подключение внешних устройств, элементы управления и индикации работы.....	12
3.3	Принцип действия модуля МТЭК-02	14
4	Подключение и ввод в эксплуатацию	16
4.1	Подготовка к эксплуатации	16
4.2	Подключение проводов.....	16
4.3	Настройка устройств	17
4.4	Техническое обслуживание.....	17
4.5	Мезонинные модули расширения	18
5	Маркировка	21
6	Транспортирование и хранение	21
7	Ремонт	22
8	Упаковка	22
	Приложение А.....	23
	Приложение Б.....	24
	Приложение В.....	25
	Приложение Г	26

Модуль телеметрии электронного корректора МТЭК-02

Руководство по эксплуатации: ЛГТИ.426463.020 РЭ

Изменение: 1

Дата изменения: 26.05.2020

1 Введение

1.1 Информация о руководстве по эксплуатации

Данное руководство позволяет безопасно и эффективно использовать устройство.

Соблюдение всех требований по технике безопасности и указаний по применению, приведенных в данном руководстве по эксплуатации являются обязательными для безопасного и правильного использования устройства.

1.2 Значение символов

В настоящем руководстве информация по безопасности обозначается специальными символами.



ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ!

... указывает на чрезвычайно опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.



ВНИМАНИЕ!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или серьезной травме



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

... указывает на риск, связанный с поражением электрическим током. В случае несоблюдения требований по безопасности создает риск серьезных или опасных для жизни травм.



ВАЖНО!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к материальному ущербу.

Советы и рекомендации обозначены следующим образом:



... дает полезные советы и рекомендации, а также информацию для обеспечения эффективной и бесперебойной работы.

1.3 Ограничение ответственности

Все сведения, содержащиеся в данном руководстве, приведены с учетом действующих нормативов и правил, новейших технологических разработок, нашего многолетнего опыта и знаний. Производитель не несет ответственности за убытки, возникшие в результате:

- Несоблюдения руководства по эксплуатации
- Ненадлежащего использования прибора
- Привлечения неквалифицированного персонала
- Несанкционированных модификаций
- Внесения несогласованных технических изменений
- Использования несанкционированных запасных частей

Любое использование прибора не по прямому назначению может привести к возникновению опасных ситуаций. Производитель не несет ответственности за ущерб, наступивший в результате неправильного использования этого устройства.

Фактический комплект поставки зависит от варианта исполнения изделия.



Перед началом работы с устройством необходимо внимательно изучить данное руководство! Производитель не несет ответственности за ущерб и убытки, возникающие в результате несоблюдения руководства по эксплуатации.

Ввиду совершенствования изделия «Модуль телеметрии электронного корректора МТЭК-02» (далее - модуль МТЭК-02) возможны некоторые принципиальные расхождения между поставляемыми изделиями и текстом настоящего руководства по эксплуатации.

Компания-производитель оставляет за собой право вносить изменения, не влияющие на основные технические характеристики изделия без предварительного уведомления.

1.4 Назначение и область применения

Модуль МТЭК-02 предназначен для организации канала связи с корректорами EK260, EK270, EK280, EK290 по интерфейсу RS-232/RS-485, а также, опционально, по каналам WiFi, Bluetooth, CSD, GPRS. Модуль имеет в своем составе барьер искрозащиты и может обеспечивать связь с корректорами, которые установлены во взрывоопасной зоне. Модуль обеспечивает питание корректора стабилизированным напряжением, а также коммуникационного порта корректора.

Передача данных по беспроводным каналам связи осуществляется с использованием опционального модуля расширения, который выбирается при заказе.

Обмен данными по трем коммуникационным портам модуля МТЭК-02 может быть организован в порядке очередности поступления запросов на соединение с корректором. При этом, пока не закончится текущий сеанс связи с корректором, соединение по другим портам недоступно.

2 Технические характеристики

2.1 Параметры и технические характеристики

Параметры и технические характеристики для всех модификаций изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры и технические характеристики изделия

Характеристика	Значение
<u>Подключение корректора</u>	
Тип подключаемого корректора	EK260, EK270, EK280, EK290
Гальванически изолированный интерфейс подключения корректора	RS-422
Прочность изоляции	1500 В
Гальванически изолированное напряжение питания корректора	+8,5 В 100 мА +12 В 100 мА
Гальванически изолированное напряжение питания порта корректора	+5 В 50 мА
<u>Подключение периферийного оборудования</u>	
Гальванически изолированный интерфейс для подключения внешних устройств	RS-232 / RS-485
<u>Электропитание</u>	
Вход внешнего питания (автоматическое переключение на источник с большим напряжением)	Есть
Напряжение питания модуля (цепь +U Ext) от внешнего источника	+6...36 В
Входное сетевое напряжение питания	85-264 В
Максимальная потребляемая мощность	10 Вт
<u>Конструктивное исполнение</u>	
Встроенное ПО	Есть
FLASH-память	16 Мб
Опциональные интерфейсы	Модем 4G/LTE/NBIoT Модем WiFi/BT RS-232 /RS-485 ISO
Количество опциональных интерфейсов	2
Габаритные размеры корпуса, без кабельных вводов, мм	240 мм x 160 мм x 90 мм
Габаритные размеры корпуса, без кабельных вводов, мм	240 мм x 185 мм x 90 мм
Масса, не более	1 кг
Степень защиты, не хуже	IP65
Назначенный срок службы	10 лет
Средняя наработка на отказ, не менее	10 000 часов

Характеристика	Значение
Срок хранения лет	3 года
Диапазон температур окружающей среды	-30...+60 °С



ВНИМАНИЕ!

Класс защиты IP65 достигается применением кабельных вводов с заглушками или с резиновыми втулками (устанавливаются в кабельные вводы при подключении кабелей), плотно охватывающими кабели и уплотнительной прокладки между корпусом и крышкой модуля. Поэтому для поддержания класса защиты необходимо:

- после любого открытия и закрытия модуля затянуть винты крепления крышки к корпусу;
- кабель должен быть плотно зажат в кабельном вводе.

Не допускается эксплуатация модуля с отсутствующими заглушками в неиспользуемых кабельных вводах.

2.2 Комплект поставки

- Модуль телеметрии электронного корректора МТЭК-02 ЛГТИ.426463.020
- Руководство по эксплуатации ЛГТИ.426463.020 РЭ
- Паспорт ЛГТИ.426463.010 ПС
- Комплект для монтажа на стену
- Модуль расширения: Модем 3G (опция)
- Модуль расширения: Модем 4G/LTE/NB IoT (опция)
- Модуль расширения: Модем WiFi/BT (опция)
- Модуль расширения: RS-232 /RS-485 ISO (опция)
- Кабель соединительный для подключения модуля МТЭК к корректору (опция)

Более подробно варианты комплектации, а также пример полного обозначения модуля приведены в приложении Г.

2.3 Требования взрывозащиты

Модуль МТЭК-02 является взрывозащищенным связанным оборудованием по ГОСТ 31610.0, с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (ГОСТ 31610.11), уровень взрывозащиты – «ib Gb», обеспечиваемый:

- подключением к сертифицированным искробезопасным электрическим цепям уровня «ib» подгруппы IIB;
- ограничением напряжения питания до безопасных значений дублированными стабилитронами;
- соответствующими величинами путей утечки и зазоров между элементами;
- использованием токоограничительных резисторов, защитных стабилитронов и диодов, обеспечивающих взрывозащиту в соответствии с ГОСТ 31610.11, как в нормальном, так и в аварийном режимах.

Гальваническое разделение сигнальных цепей производится при помощи оптронов или цифровых изоляторов интерфейсов, а силовых цепей – при помощи изолированных преобразователей постоянного напряжения.

Маркировка взрывозащиты: [Ex ib Gb] IIB.

**ВНИМАНИЕ!**

Электрооборудование, подключаемое к искробезопасным цепям изделия должно удовлетворять требованиям ГОСТ 31610.11-2014.

Параметры искробезопасных цепей приведены в таблице 2.

Таблица 2. Параметры искробезопасных цепей модуля МТЭК-02

Искробезопасные цепи	U ₀ , В	I ₀ , мА	P ₀ , Вт	L ₀ , мГн	C ₀ , мкФ
«+5V»	7,37	80	0,6	≤ 5	<112
«+8.5V»	9,83	150	1,5		<2
«+12V»	14,7	150	2,2		<3
«DI1-EX, DI2-EX»	7,37	19	0,14	≈ 0	≈ 0
«RTS/T+/A, TXD/T-/B, RXD/R+, CTS/R-, GND»	9,83	80	0,25	≤ 5	≤ 7,4
Искробезопасные цепи	U _i , В	I _i , мА	P _i , Вт	L _i , мГн	C _i , нФ
«DO1-EX»	9,83	80	0,8	≈ 0	≈ 0

U_m ≤ 250 В

**ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ!**

Модуль МТЭК-02 является взрывозащищенным связанным оборудованием, т.е. имеет в своем составе искроопасные и искробезопасные цепи. Поэтому модуль должен быть установлен во **взрывобезопасной зоне!**

Запрещается установка модуля МТЭК-02 во взрывоопасной зоне!

2.4 Пломбирование

Для защиты от несанкционированного вмешательства в работу модуля винты печатной платы пломбируются оплавляемой пломбой с оттиском завода изготовителя (рисунок 1).

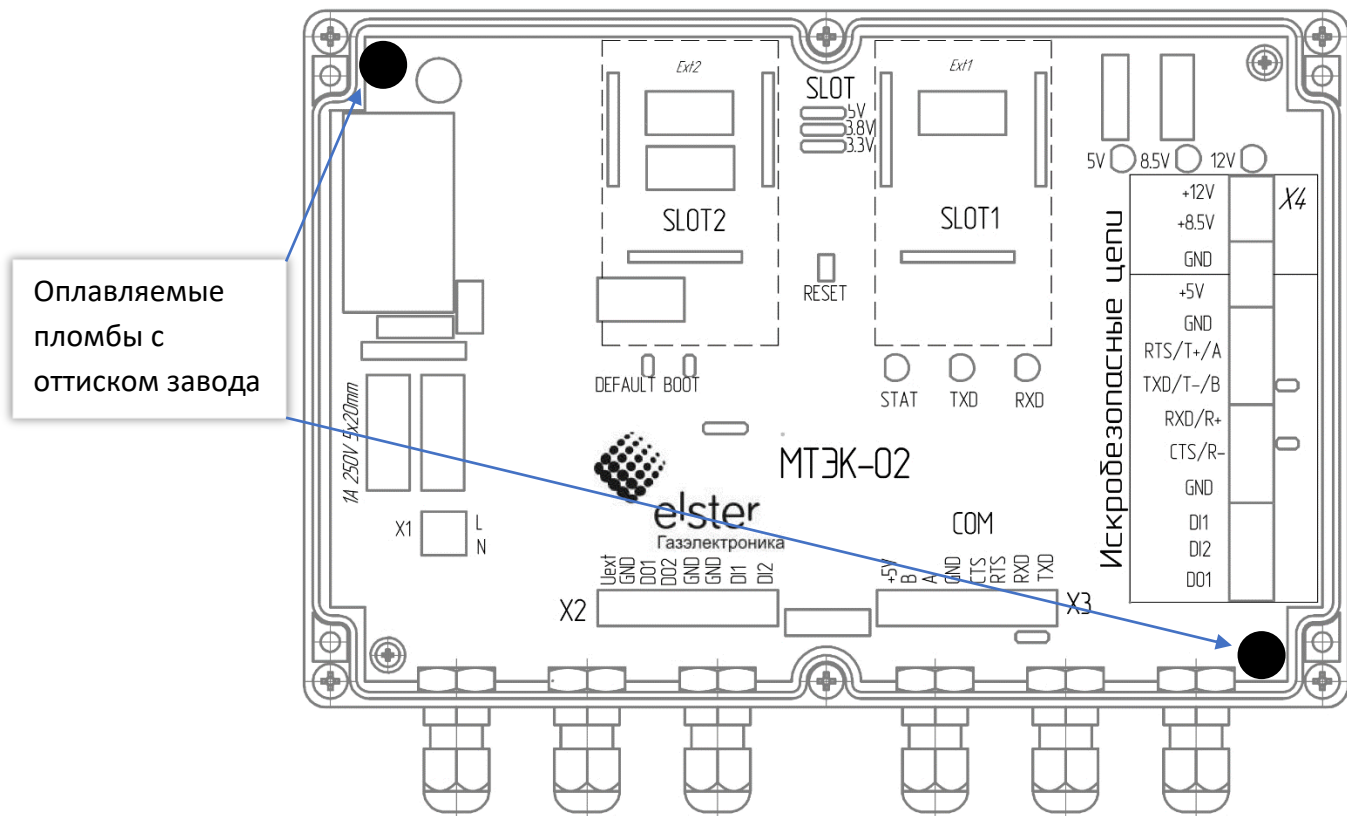


Рисунок 1

Схема пломбировки модуля МТЭК-02

2.5 Параметры безопасности

Сопротивление изоляции между электрическими цепями сетевого питания и искробезопасными цепями при испытательном напряжении 500 В составляет не менее 20 МОм.

Прочность изоляции между искроопасными и искробезопасными цепями – не менее 1500 В.



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Источником питания для модуля МТЭК-02 является сеть переменного тока 220 В.

Запрещается открывать крышку модуля при подключенном к сети 220 В кабеле питания.

Напряжение питания сети 220 В опасно для жизни.

Все действия по монтажу соединительных кабелей должны выполняться при отключенном сетевом кабеле 220 В.

Перед началом работ технический персонал, обслуживающий модуль МТЭК-02, должен ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.

При монтаже, подготовке к пуску, эксплуатации необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с требованиями правил техники безопасности, установленными на объекте и регламентируемыми при работе с пожаро- и взрывоопасными газами, с газами под давлением, пользоваться инструментом, исключающим возникновение искры.

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!**

Все работы по монтажу и демонтажу модуля необходимо выполнять при отключенном напряжении питания во взрывобезопасной зоне.

К работе и обслуживанию модуля МТЭК-02 допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт должны осуществляться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации ЛГТИ.426463.020 РЭ, главы 7.3 «Правил устройства электроустановок», ГОСТ ИЕС 60079-17-2013, ГОСТ 31610.19-2014/ИЕС 60079-19:2010.

3 Устройство и принцип действия

3.1 Внешний вид

Модуль МТЭК-02 выполнен в пластиковом корпусе с прозрачной крышкой. Для подключения корректора, коммуникационных устройств, сети питания 220 В в конструкции изделия используются кабельные вводы. Применяемые кабельные вводы могут быть использованы с кабелем диаметром от 6 мм до 9 мм.

Внешний вид показан на рисунке 2.



Рисунок 2

Внешний вид модуля МТЭК-02

Для крепления к стене в корпусе модуля предусмотрены специальные монтажные отверстия, а также комплект для монтажа (кронштейны) (см. рисунок 3). Кронштейны для монтажа на стену поставляются в комплекте и устанавливаются на месте эксплуатации по необходимости.

Габаритные и монтажные размеры показаны на рисунке 3.

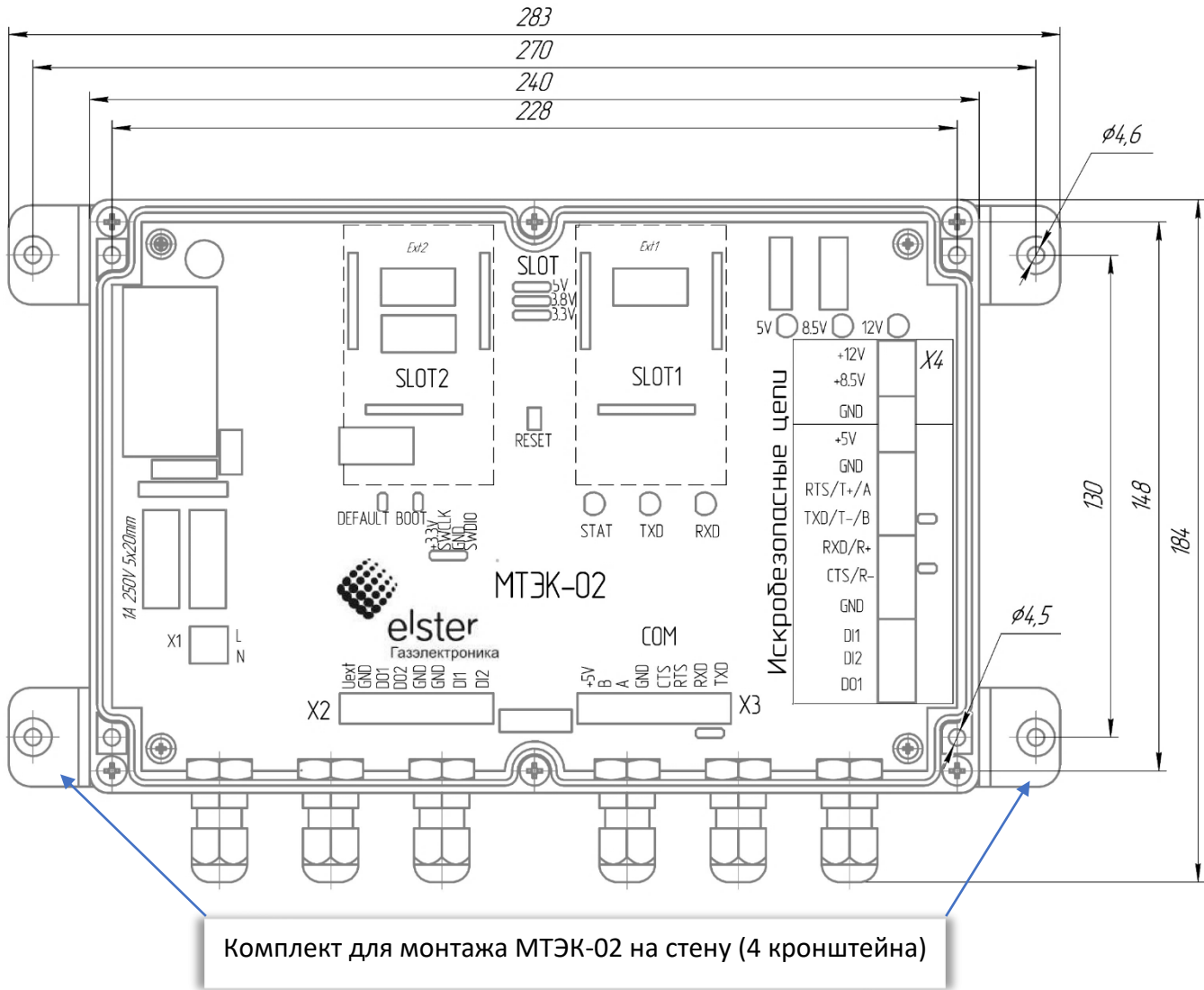


Рисунок 3

Габаритные и монтажные размеры МТЭК-02

3.2 Подключение внешних устройств, элементы управления и индикации работы

Подключение корректора, коммуникационных устройств, а также сети питания 220 В выполняется с помощью винтовых колодок на печатной плате модуля (рисунок 4):

- Разъем X1 – разъем для подключения сети 220 В;
- Разъем X3 – разъем для подключения кабеля коммуникационного устройства по интерфейсу RS-232 или RS-485;
- Разъем X4 – разъем для подключения кабеля корректора, искробезопасные цепи.

Для управления режимами работы модуля МТЭК-02 предусмотрены следующие элементы:

- Перемычки выбора уровня управляемого напряжения питания SLOT1 и SLOT2 соответственно в зависимости от установленного оборудования – мезонинных модулей расширения.

Напряжение питания	Мезонинные модули расширения
«+3,3»	WiFi/Bluetooth
«+3,8»	Модемы
«+5,0»	Порты RS-232/RS-485

- Кнопка «RESET» – для принудительной перезагрузки контроллера.
- Переключатель «BOOT»:
 - Без переключки – режим загрузки встроенного ПО;
 - Переключка установлена – нормальный режим работы.

Режимы работы МТЭК-02 можно контролировать по состоянию светодиодов.

- Светодиод «STAT» – показывает состояние микроконтроллера;
- Светодиод «TXD» – моргает во время запроса на корректор, в направлении Коммуникационное устройство → МТЭК-02 → корректор.
- Светодиод «RXD» – моргает в момент ответа корректора на запрос, в направлении Корректор → МТЭК-02 → Коммуникационное устройство;
- Светодиод «+5V» – горит постоянно, указывает на наличие напряжения питания порта корректора на клемме «+5V»
- Светодиод «+8.5V» – горит постоянно, указывает на наличие напряжения питания корректора на клемме «+8.5V»
- Светодиод «+12V» – горит постоянно, указывает на наличие напряжения питания на клемме «+12V»

Схемы подключения внешних устройств приведены в приложении Б

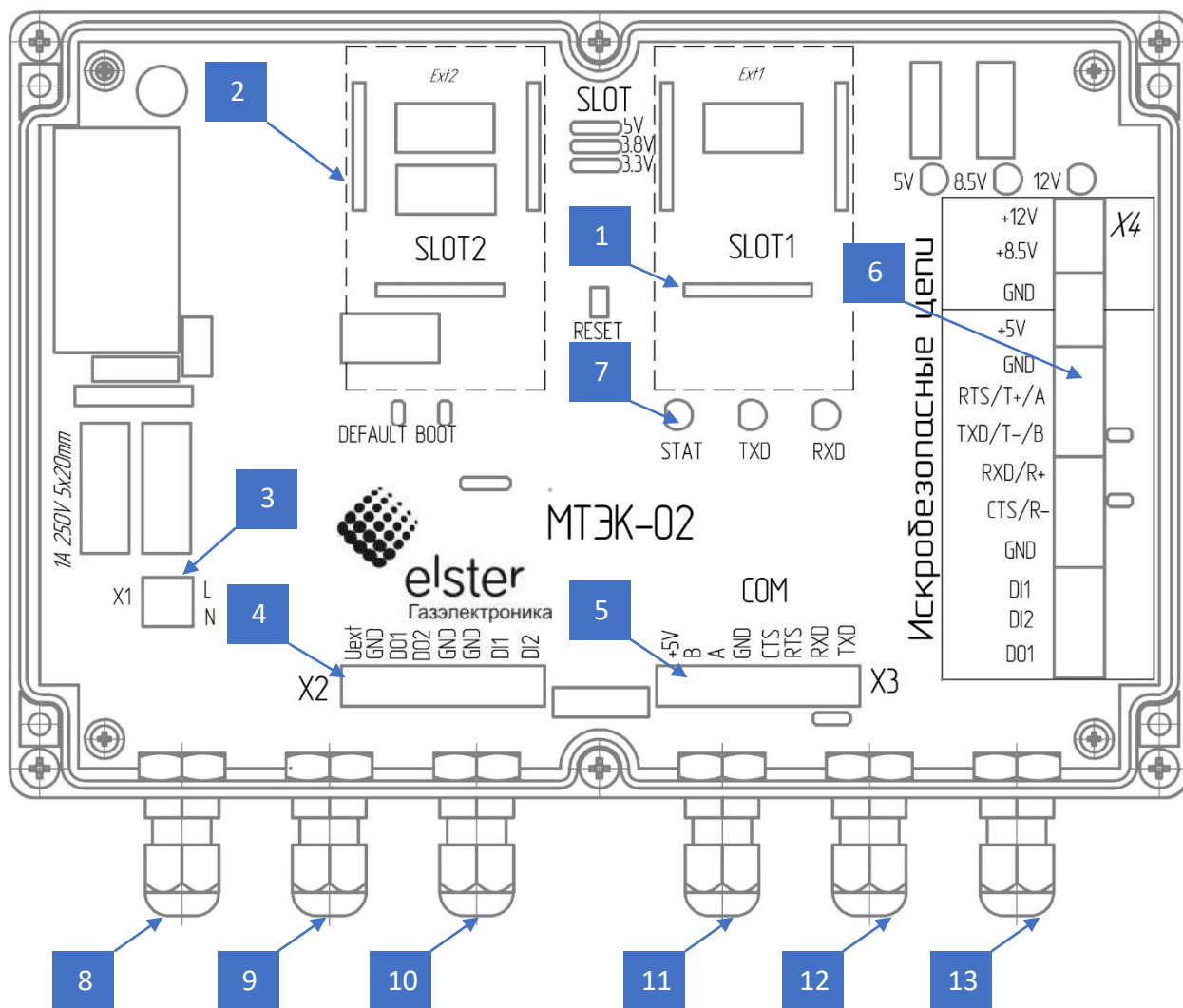


Рисунок 4

Элементы индикации, монтажа и подключения кабелей МТЭК-02

На рисунке 4 показаны следующие элементы индикации, монтажа и подключения кабелей МТЭК-02:

- 1 Слот 1 для установки дополнительного модуля расширения (см. п.4.5)
- 2 Слот 2 для установки дополнительного модуля расширения (см. п.4.5)
- 3 Разъем для подключения сетевого питания 220 В
- 4 Разъем для подключения вспомогательных устройств с сигнальными входами/выходами
- 5 Разъем для подключения коммуникационного устройства по интерфейсам RS-232/RS-485
- 6 Разъем для подключения корректора
- 7 Элементы индикации состояния МТЭК-02
- 8 Кабельный ввод для кабеля сети 220 В
- 9 Кабельный ввод для подключения коммуникационного устройства к дополнительному модулю расширения «Порт RS-232/RS-485» (Slot2)
- 10 Кабельный ввод для подключения вспомогательных устройств с сигнальными входами/выходами
- 11 Кабельный ввод для подключения коммуникационного устройства к дополнительному модулю расширения «Порт RS-232/RS-485» (Slot1)
- 12 Кабельный ввод для подключения коммуникационного устройства к разъему X3
- 13 Кабельный ввод для подключения корректора (искробезопасные цепи)

3.3 Принцип действия модуля МТЭК-02

Модуль телеметрии состоит из нескольких функциональных узлов, которые размещены на печатной плате.

Функциональная схема модуля телеметрии приведена на рисунке 5.

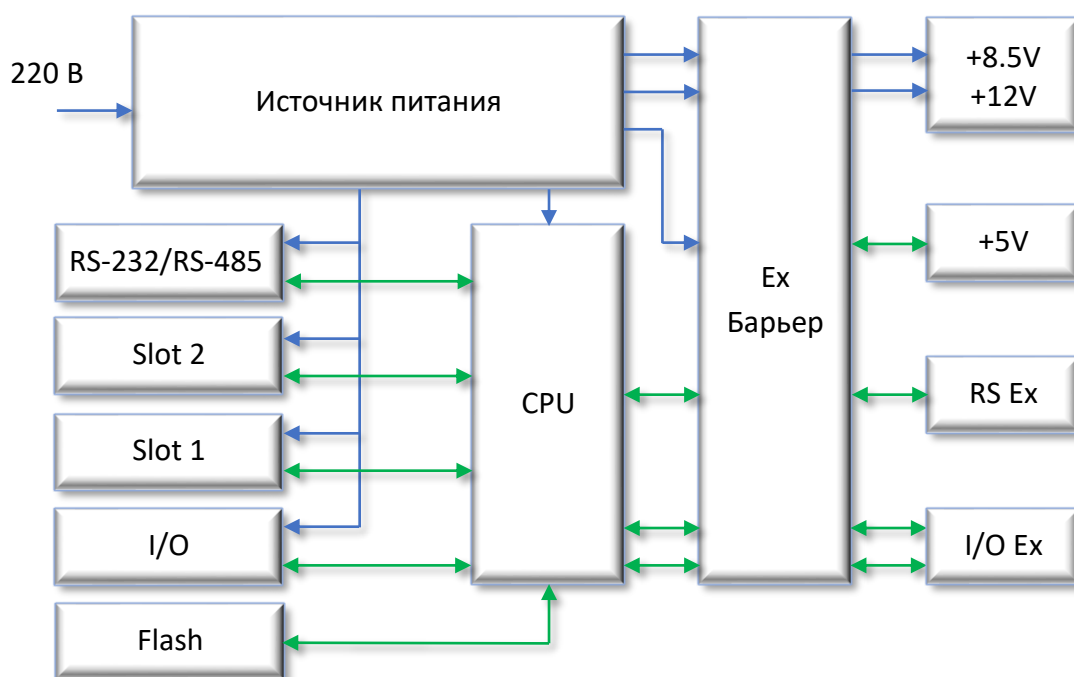


Рисунок 5

Функциональная схема модуля МТЭК-02

Питание модуля МТЭК-02 выполняется от сетевого источника питания 220 В. Первичный источник (Источник питания) питает внутренние цепи выходных интерфейсов («RS-232/RS-485», «Slot1», «Slot 2»), цепей дискретных входов выходов («I/O»), а также, цепей микроконтроллера («CPU»). Цепи подключения к корректору, который может быть установлен во взрывоопасной зоне,

являются искробезопасными (цепи «+8.5V», «12V», «+5V», «RS Ex», «I/O Ex»). Это обеспечивается с помощью цепей барьера искрозащиты.

Питание корректора выполняется по двум гальванически-развязанным искробезопасным цепям: по цепи «+8.5V» обеспечивается основное питание корректора серии ЕК; и по цепи «+5V» обеспечивается питание коммуникационного порта корректора серии ЕК.

Коммуникационные слоты «Slot 1» и «Slot 2» предназначены для установки опциональных коммуникационных модулей:

- Модуль расширения «Модем 3G»;
- Модуль расширения «Модем 4G/LTE/NB IoT»;
- Модуль расширения «WiFi/Bluetooth»;
- Модуль расширения «Порт RS-232/RS-485».

Разъем коммуникационного модуля проводного соединения «RS-232 / RS-485» установлен на основной плате МТЭК-02. Связь по всем трем каналам передачи данных выполняется в порядке очередности: приоритет связи имеет то коммуникационное устройство, которое раньше инициировало связь.

Подключение корректоров выполняется к цепям «RS Ex». Корректоры объема газа серии ЕК подключаются по интерфейсу RS-422.

В конструкции модуля МТЭК-02 предусмотрены каналы передачи дискретных (импульсных) сигналов между взрывоопасной и взрывобезопасной зонами, которые могут использоваться, например, для подключения датчиков пожарной сигнализации, датчиков загазованности и т.п.

Основные разъемы и органы индикации показаны на рисунке 4.

4 Подключение и ввод в эксплуатацию

4.1 Подготовка к эксплуатации

**ВАЖНО!**

После хранения или транспортировки в условиях низких температур, или после сильных колебаний температуры, перед введением в эксплуатацию устройство должно быть выдержано при температуре на месте установки не менее 6 часов.

Перед установкой модуля, подключением соединительных кабелей и коммуникационного устройства необходимо внимательно изучить данное руководство по эксплуатации.

Модуль МТЭК-02 рекомендуется жестко закрепить на стене или другой вертикальной поверхности через монтажные отверстия в корпусе модуля или с помощью кронштейнов. Основание для установки должно быть прочным и, с учетом способа крепления, должно выдерживать массу прибора с учетом подключенных кабелей. При установке на горизонтальной поверхности необходимо предусмотреть меры фиксации прибора и кабелей для предотвращения падения изделия и спотыкания людей.

Подключения информационных кабелей и кабелей питания необходимо выполнять по схемам соединения, которые приведены в приложении Б и в соответствии с рекомендациями в приложении В.

Рекомендации по подключению кабелей приведены в п. 4.2.

4.2 Подключение проводов

Подключение корректора необходимо производить экранированным кабелем с сечением жил не менее 0,25 мм².



Максимальное сечение подключаемых проводов 2,5 мм²



Рекомендуемое сечение жил кабеля подключения сети 220 В не менее 0,75 мм²

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

На время монтажа и подключения внешних устройств необходимо отключать внешнее питание (220 В) от модуля МТЭК-02.

Эксплуатировать модуль МТЭК следует только с закрытой крышкой.

Порядок выполнения операций:

- открыть крышку модуля МТЭК-02;
- произвести монтаж кабелей через кабельные вводы корпуса модуля МТЭК-02;
- выполнить необходимые соединения информационных кабелей к разъемам Х3 и Х4;
- подключить кабель сетевого питания к разъему Х1;
- проверить правильность соединения между модулем МТЭК и корректором, а также между модулем МТЭК и коммуникационным устройством;
- закрепить все кабели в кабельных вводах, а также стяжками на плате к специальным площадкам;
- закрыть крышку модуля МТЭК;
- подключить сетевое питание 220 В.



Конструкцией модуля МТЭК предусмотрены специальные крепежные площадки на плате прибора (см. рисунок 4). Каждый кабель необходимо зафиксировать в кабельном вводе, а также нейлоновой стяжкой на специальной площадке на печатной плате.



При возникновении вопросов монтажа, например, в отношении выбора подходящего инструмента, пожалуйста, обратитесь в нашу службу поддержки.



ВНИМАНИЕ!

Информационные кабели и кабели питания должны быть жестко закреплены для того, чтобы исключить перемещения кабелей внутри корпуса модуля МТЭК.

4.3 Настройка МТЭК и коммуникационных устройств

Для настройки связи с использованием модуля МТЭК-02 необходимо выполнить настройки устройств.

Модуль МТЭК-02 имеет следующие настройки по умолчанию:

- Тип интерфейса RS-422
- Скорость передачи данных 19200 бод
- Формат передачи данных 8-n-1

Указанные выше настройки можно изменить по усмотрению пользователя.

Для организации связи с корректором необходимо убедиться в том, что настройки коммуникационного устройства, модуля МТЭК-02 и корректора совпадают.



Настройка коммуникационных портов МТЭК-02 выполняется на предприятии-изготовителе. Для изменения параметров связи используйте программу «Параметризация МТЭК». Программа размещена на сайте www.gaselectro.ru

4.4 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание модуля МТЭК-02 должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.17-2012, ПУЭ.



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Опасность для жизни при обращении с электрическим током!

Работа с токопроводящими соединениями представляет опасность для жизни. Повреждение изоляции, а также отдельные компоненты могут быть опасны для жизни.

Поэтому:

- Работы с устройствами, которые питаются от сетевого питания 220 В, должны производиться квалифицированными специалистами.
- При работе с электрическими соединениями необходимо выключить внешнее питание, и убедиться, что питание отсутствует.
- Держите токопроводящие соединения вдали от влаги, так как это может вызвать короткое замыкание.

4.5 Дополнительные модули расширения

Модули расширения устанавливаются в коммуникационные слоты «Slot 1» и «Slot 2»



ВНИМАНИЕ!

Установка мезонинных плат должна производиться только при отключенном питании модуля МТЭК-02

В модуль МТЭК-02 могут быть установлены следующие модули расширения:

- Модуль расширения «Модем 3G»;
- Модуль расширения «Модем 4G/LTE/NBIoT»;
- Модуль расширения «WiFi/BlueTooth»;
- Модуль расширения «Порт RS-232/RS-485».



Настройка дополнительных модулей расширения выполняется на предприятии-изготовителе. Для изменения параметров связи используйте программу «Параметризация МТЭК». Программа размещена на сайте www.gaselectro.ru

Модули расширения «Модем 3G» и «Модем 4G/LTE/NBIoT»

Внешний вид модулей расширения «Модем 3G» и «Модем 4G/LTE/NBIoT» показан на рисунке

6.

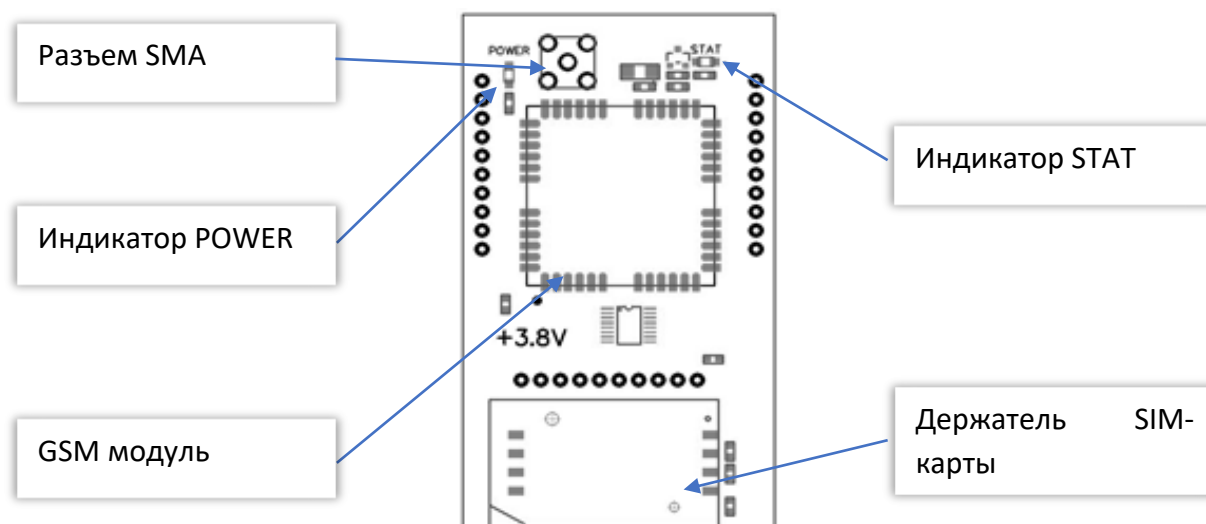


Рисунок 6

Внешний вид модулей расширения «Модем 3G» и «Модем 4G/LTE/NBIoT»

Переключатель выбора уровня управляемого напряжения питания (см. п. 3.2) должна быть установлена в положение «3,8V».

Элементы управления и индикации работы модулей расширения «Модем 3G» и «Модем 4G/LTE/NBIoT»:

- Модуль GSM;
- Держатель SIM-карты;
- Разъем SMA для подключения антенны;
- Индикатор POWER сигнализирующий о подаче питания на модем;
- Индикатор STAT – сигнализирующий о режиме работы модема.

Установка SIM-карт

В модуле МТЭК-02 могут быть установлены одна или две SIM-карты различных операторов связи для обеспечения резервирования канала связи (в зависимости от количества модулей расширения «Модем 3G» или «Модем 4G/LTE/NBIoT»).

Если используется два модуля МТЭК-02, то основная SIM-карта должна быть установлена в держатель карты модема, установленного в «SLOT1», а резервная – в держатель карты модема, установленного в «SLOT2».

Если второй модуль не используется или не установлен, то использование второго модема программно отключено.

**ВНИМАНИЕ!**

На SIM-карте должен быть снят запрос PIN-кода и активирована услуга передачи данных по голосовому каналу

Для установки SIM-карты необходимо:

- открыть держатель SIM-карты;
- установить SIM-карту, соблюдая ориентацию;
- закрыть держатель SIM-карты.

**ВНИМАНИЕ!**

Не рекомендуется прикасаться к контактам SIM-карты.

Установка SIM-карты должна производиться при отключенном питании модуля МТЭК-02.

Модуль расширения «WiFi/BlueTooth»

Внешний вид модуля расширения «WiFi/BlueTooth» показан на рисунке 7.

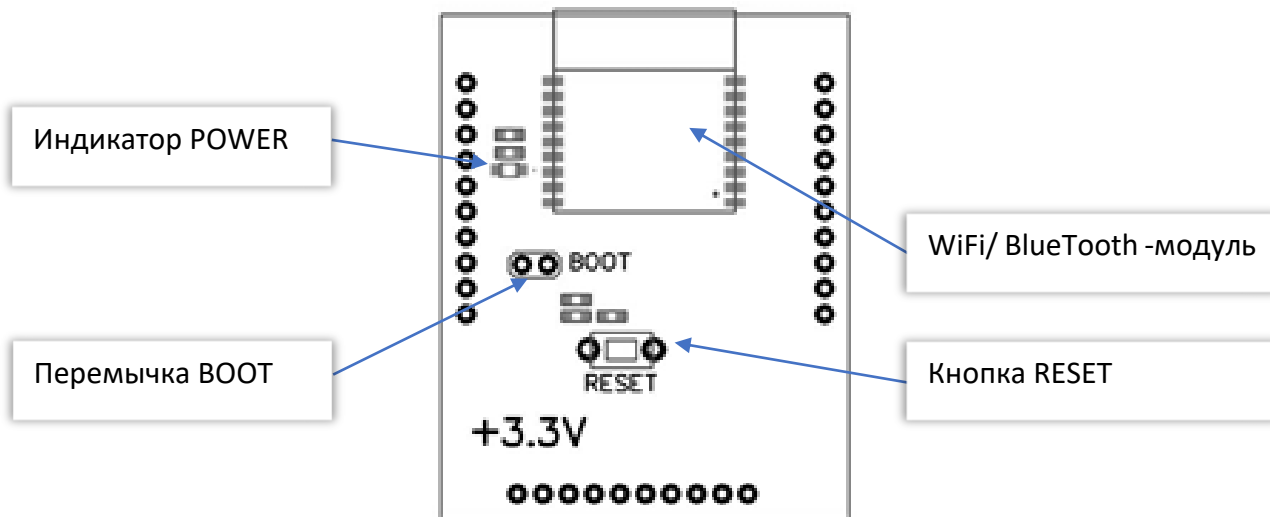


Рисунок 7

Внешний вид модуля расширения «WiFi/BlueTooth»

Перемычка выбора уровня управляемого напряжения питания (см. п. 3.2) должна быть установлена в положение «3,3V».

Элементы управления и индикации работы модулей расширения «WiFi/BlueTooth»:

- WiFi/ BlueTooth -модуль.
- Индикатор POWER сигнализирующий о подаче питания на модем.

- Перемычка BOOT загрузки встроенного ПО модуля.
- Кнопка RESET для принудительного перезапуска модуля

Модуль расширения «Порт RS-232/RS-485»

Внешний вид модуля расширения «Порт RS-232/RS-485» показан на рисунке 8.

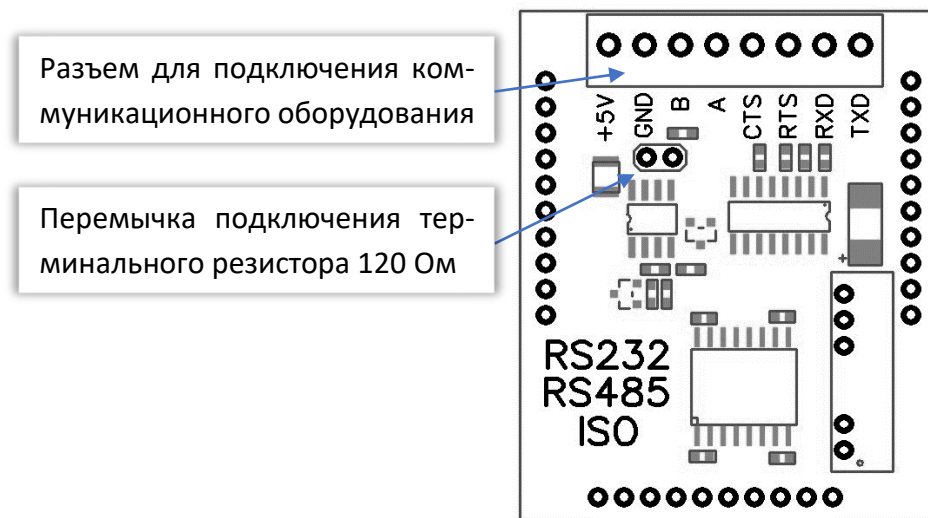


Рисунок 8

Внешний вид модуля расширения «Порт RS-232/RS-485»

Коммуникационное оборудование подключается к восьми-контактному разъему в верхней части платы (см. рисунок 8)



*Для подключения терминального резистора 120 Ом требуется установить пере-
мычку.*

Схемы подключения коммуникационного оборудования к модулю МТЭК-02 приведены в при-
ложении Б.

5 Маркировка

Маркировка МТЭК-02 имеет следующее содержание:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- надпись «Изготовлено в России»;
- условное обозначение изделия;
- маркировка взрывозащиты: [Ex ib Gb] IIB;
- температура окружающей среды при эксплуатации: $-30\text{ °C} \leq t_a \leq +60\text{ °C}$;
- характеристики искробезопасности: $U_0, I_0, P_0, C_0, L_0; U_i, I_i, P_i, C_i, L_i$
- степень защиты оболочки IP65;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- специальный знак взрывобезопасности согласно ТР ТС 012/2011
- порядковый номер изделия по системе нумерации завода-изготовителя;
- дата изготовления;
- информационные надписи возле отверстий для ввода кабелей;
- род тока и напряжение питания - возле места выхода кабеля питания;
- надпись «Внимание! Открывать, отключив от сети».

На транспортную тару нанесена маркировка, содержащая манипуляционные знаки, основные, дополнительные информационные надписи, наименование упакованной продукции. Маркировка содержит в левом верхнем углу на двух соседних стенках ящика информационные знаки: «Осторожно, хрупкое», «Верх, не кантовать», «Бойтся сырости».

6 Транспортирование и хранение



ВАЖНО!

Колебания температуры во время хранения может привести к образованию конденсата. Это может привести к неисправности устройства.

Поэтому:

- После хранения или транспортировки в условиях низких температур, или после сильных колебаний температуры, перед введением в эксплуатацию устройство должно быть выдержано при температуре на месте установки не менее 6 часов.
- При конденсации влаги необходимо подождать не менее 12 часов перед эксплуатацией прибора.

Правила транспортирования хранения:

- Транспортирование МТЭК-02, законсервированного и упакованного в транспортировочную тару, может производиться всеми видами крытых транспортных средств, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.
- Условия транспортирования и хранения в упаковке завода-изготовителя МТЭК-02 должны соответствовать группе ДЗ по ГОСТ Р 52931.

7 Ремонт

МТЭК-02 является не ремонтируемым в эксплуатации изделием. Ремонт может быть выполнен на предприятии-изготовителе ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» или специализированной организацией, уполномоченной предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисное обслуживание.

Ремонт взрывозащищенного модуля должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.19-2014.

8 Упаковка

Упаковка модуля МТЭК-02 соответствует требованиям ГОСТ 23170-78.

Вместе с модулем МТЭК-02 укладываются (в полиэтиленовом пакете) паспорт, руководство по эксплуатации и комплект для монтажа.

Приложение А

(обязательное)

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.00462/20

Серия RU № 0248598

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр "ПрофЭкс".
 Место нахождения: 119501, РОССИЯ, город Москва, улица Восточная, дом 4, корпус 2, этаж П, помещение 1 комната 27. Адрес
 места осуществления деятельности: 117246, РОССИЯ, город Москва, проезд. Научный, дом 19, этаж 2, комнаты 105, 106.
 Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.10АЖ58. Дата регистрации аттестата
 аккредитации: 23.11.2017. Телефон: +7 4955067836, адрес электронной почты: info@profeks.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника"
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 607220, Россия, Нижегородская область,
 город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А
 Основной государственный регистрационный номер 1025201342440
 Телефон: 78314779800. Адрес электронной почты: info.ege@elster.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника"
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:
 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А

ПРОДУКЦИЯ Модуль телеметрии электронного корректора, модели: МТЭК-01, МТЭК-02, МТЭК-03
 Маркировка взрывозащиты согласно приложению (бланки №№ 0752906, 0752907).
 Продукция изготовлена в соответствии с Техническими условиями ЛГТИ.426463.010 ТУ «Модуль телеметрии электронного
 корректора МТЭК» и технической документацией изготовителя для работы во взрывоопасных средах.

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9026102900

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

- протокола испытаний № 1454ИЛПМВ от 14.05.2020 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21BC05);
- акта анализа состояния производства от 17.04.2020 года, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс»;
- технических условий ЛГТИ.426463.010 ТУ, руководство по эксплуатации: ЛГТИ.426463.010 РЭ, ЛГТИ.426463.020 РЭ, ЛГТИ.426463.030 РЭ, конструкторской документации

Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия и сроки хранения, назначенный срок службы – в соответствии с ЛГТИ.426463.010 ТУ и эксплуатационными документами изготовителя. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложениям - бланки №№ 0752906, 0752907.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 22.05.2020

ПО 21.05.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификацииЭксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)



Мамитова Александра Николаевна

(ф.и.о.)

М.П.

Машников Максим Евгеньевич

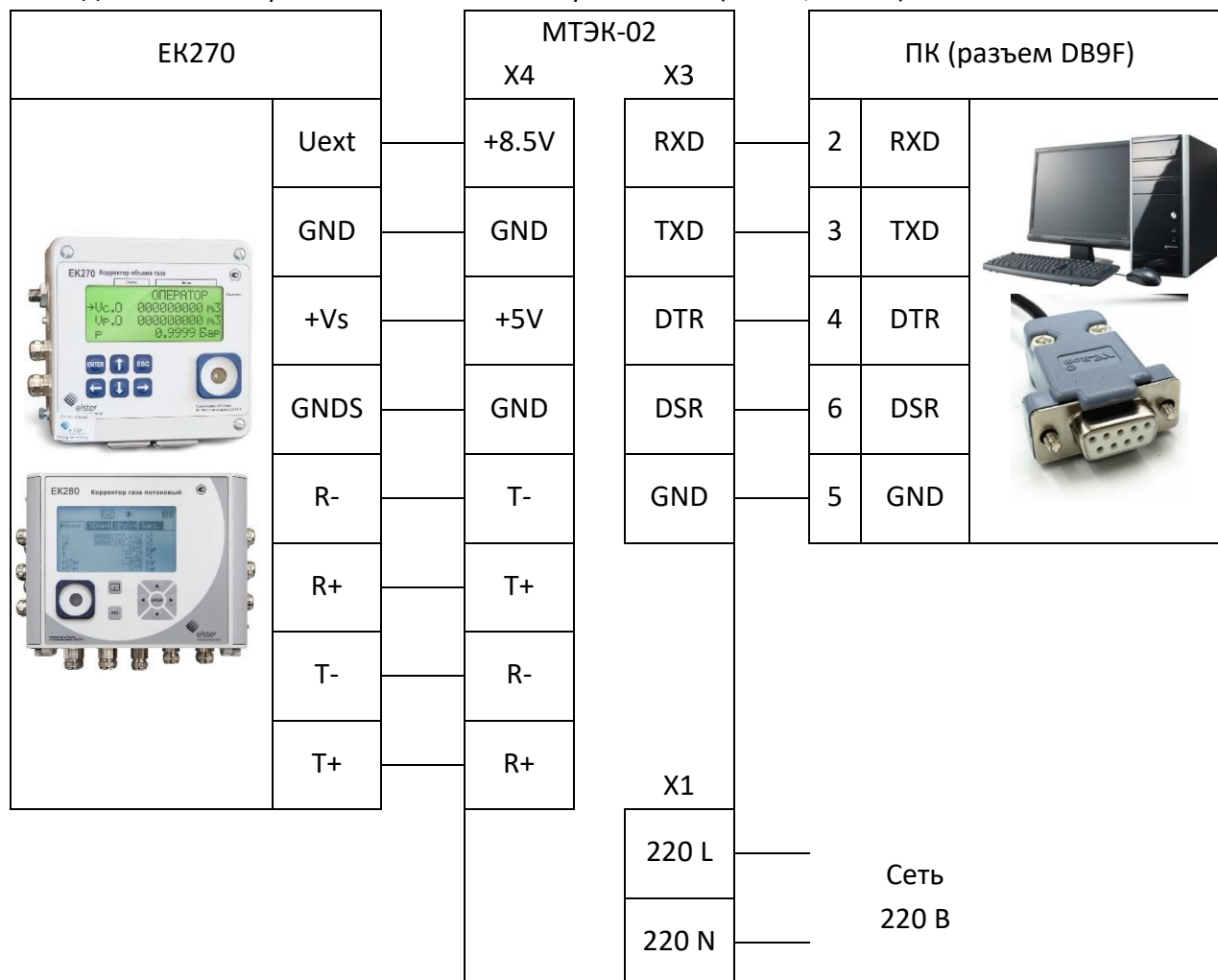
(ф.и.о.)

Приложение Б

(обязательное)

Схема внешних соединений модуля МТЭК-02

Подключение персонального компьютера к ЕК270 (ЕК280, ЕК290) с использованием МТЭК-02



Допускается использовать трехпроводное соединение (RXD, TXD, GND) ПК и МТЭК-02 без управляющих сигналов (DSR, DTR).

Дополнительный набор схем подключения модуля МТЭК-02 приведен в сборнике схем подключения «Схемы подключения корректоров объема газа ЕК270, ЕК280, ЕК290 и модулей телеметрии серии МТЭК», который размещен на сайте www.gaselectro.ru

Приложение В

(обязательное)

Схема укладки соединительных кабелей в модуле МТЭК-02

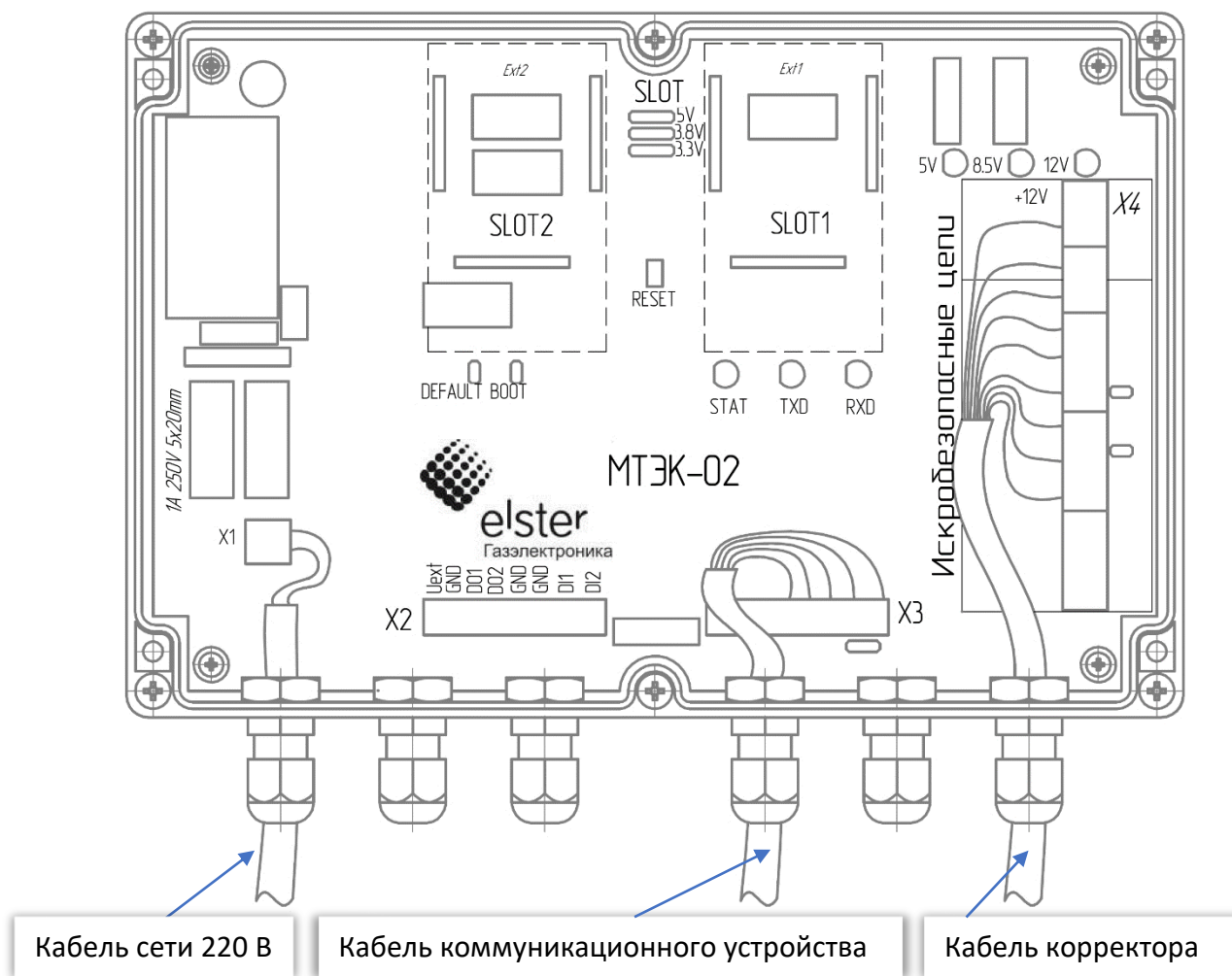


Рисунок В.1

Пример расположения и фиксации кабелей и проводов в корпусе модуля МТЭК-02

Для подключения МТЭК-02 к коммуникационному устройству необходимо:

- Проложить соединительный кабель от коммуникационного устройства через кабельный ввод «Комм. устройство»;
- Подключить провода соединительного кабеля к контактам разъема X3, по схеме в приложении Б;
- Проложить соединительный кабель от корректора через кабельный ввод «Корректор»;
- Подключить провода соединительного кабеля к контактам разъема X4, по схеме в приложении Б;
- Проложить сетевой кабель питания кабельный ввод «Сеть 220В»;
- Подключить провода сетевого кабеля к контактам разъема X1, по схеме в приложении Б.

Пример расположения и фиксации кабелей и проводов в корпусе модуля МТЭК-02 показан на рисунке В.1

ВАЖНО!



При прокладке кабелей в кабельных вводах необходимо обеспечить надежную фиксацию кабеля в кабельном вводе.

Не допускается свободного перемещения сетевого провода в кабельном вводе

Приложение Г
(обязательное)
Условное обозначение модуля МТЭК-02

	Модель	Обозначение	
	МТЭК-02	МТЕК-02	↓
Таблица 1: Тип кабеля для подключения к корректору			
1.1	Тип кабеля для подключения к корректору		
	None	00__	●
	Connector cable TC220	TC__	
	Connector cable EK270/EK280/EK290	EK__	●
1.2	Длина кабеля, м		
	00	__00	●
	05	__05	●
	10	__10	●
	20	__20	●
	30	__30	●
	40	__40	●
	50	__50	●
Таблица 2: Дополнительный модуль расширения 1			
2.1	Тип модуля расширения		
	Нет	000	●
	RS232/RS485-02	RS2	●
	WiFi-02	WF2	●
	GSM 3G-02	3G2	●
	GSM 4G-02	4G2	●
Таблица 3: Дополнительный модуль расширения 2			
3.1	Тип модуля расширения		
	Нет	000	●
	RS-232/RS-485	RS2	●
	GSM 3G	3G2	●
	GSM 4G	4G2	●

Пример записи полного обозначения модуля МТЭК-02:

МТЕК-02 EK40-WF2-3G2

Приведенный пример составлен для конфигурации модуля МТЭК-02 с кабелем для подключения к корректорам серии EK длиной 40м, дополнительными модулями расширения «WiFi/BlueTooth» и «Модем 3G»

ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»

ул. 50 лет ВЛКСМ, 8а, Арзамас, Нижегородская обл., 607224, Россия

Телефон: 8-800-234-98-01

Факс: (831-47) 7-22-41

E-mail: support.ege@elster.com <http://www.gaselectro.ru>