

ЦИФРОВОЙ КОММУНИКАЦИОННЫЙ БЛОК БПЭК-02/ЦК-Ультра

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТМР.426475.042 РЭ



Редакция № 8
от 10.02.2026

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ

Редакция	Дата	Описание
0	09.04.20	Исходный документ
1	20.05.20	Исправление опечаток и неточностей по тексту.
2	25.12.2023	Исправление опечаток и неточностей по тексту.
3	29.10.2024	Корректировка в таблице 1.
4	11.11.2024	1. Исправление опечаток и неточностей по тексту; 2. Изменение оформления документа; 3. Корректировка схем включения и подключения; 4. Актуализация рисунков. 5. Актуализация Приложения Г. 6. Добавление пункта 2.5.7 Внешний коммуникационный интерфейс RS 485
5	12.11.2024	1. Добавлена информация об параметрах цепи Uext
6	12.05.2025	1.Добавление раздела «Утилизация». 2.Исправление ошибок и опечаток. 3.Добавление таблицы 6.1 «Характеристики искробезопасных цепей (для остальных блоков)»
7	05.09.2025	Обновление приложения Д «Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза»
8	10.02.2026	1. Актуализированы рисунок 1 и рисунок 2 2. Актуализировано Приложение Б, рисунок Б1 3. Откорректирован п.п.2.5.4 4. Корректировка Приложения В. 5. Изменен рисунок 3 6. Убран рисунок 4

1	ВВЕДЕНИЕ	5
1.1	Информация о руководстве по эксплуатации	5
1.2	Требования безопасности	5
1.3	Нормативные документы	5
1.4	Термины, определения и сокращения	6
1.4.1	Термины и определения	6
1.4.2	Сокращения	6
2	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	7
2.1	Назначение и область применения	7
2.2	Выполняемые функции	7
2.3	Технические характеристики	8
2.4	Комплект поставки	9
2.5	Устройство блока БПЭК-02/ЦК – Ультра	9
2.5.1	Принцип действия блока БПЭК-02/ЦК - Ультра	9
2.5.2	Конструкция БПЭК-02/ЦК-Ультра	10
2.5.3	Маркировка	11
2.5.4	Устройство электропитания	12
2.5.5	Коммуникационный интерфейс для корректора	12
2.5.6	Дискретные входы	12
2.5.7	Внешний коммуникационный интерфейс RS485	13
2.5.8	Обеспечение взрывозащиты	13
2.5.9	Устройство встроенного модуля телеметрии	14
2.5.10	Индикация	15
2.5.11	Формирование внутренних архивов	15
3	МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	17
3.1	Ограничения при монтаже и эксплуатации	17
3.2	Подготовка к использованию	17
3.2.1	Подготовка к монтажу	17
3.2.2	Требования к монтажу	17
3.2.3	Обеспечение взрывозащиты при монтаже	18
3.2.4	Требования к SIM-карте	18
3.3	Использование изделия	18
3.3.1	Ввод в эксплуатацию	18
3.3.2	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации	18
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
5	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	19
6	УПАКОВКА	19
7	ХРАНЕНИЕ	19
8	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	19
9	УТИЛИЗАЦИЯ	19
10	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Габаритные и монтажные размеры цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Подключение заземления и ввод соединительных кабелей	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ В. Схемы подключения и настроечные параметры коммутируемых электронных корректоров	23
1.	Подключение и настройка расходомера газа Turbo Flow UFG	23
2.	Подключение и настройка расходомерного шкафа UFG	23
3.	Подключение и настройка расходомера газа FLOWSIC500	24
4.	Подключение и настройка расходомера газа FLOWSIC600	25
5.	Подключение и настройка расходомера газа Вымпел 500	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза	34

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Сертификат соответствия система добровольной сертификации ГАЗСЕРТ	35
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Декларация о соответствии требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»	36

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Информация о руководстве по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил монтажа и эксплуатации цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра (далее БПЭК-02/ЦК-Ультра) выпускаемого по техническим условиям ТМР.426475.041 ТУ. Технический персонал перед началом работ должен ознакомиться с настоящим РЭ. Монтаж блока и пуско-наладочные работы должны производиться специалистами, имеющими свидетельство на право проведения таких работ.

Ввиду совершенствования конструкции и программного обеспечения блока возможны некоторые не принципиальные расхождения между поставляемыми изделиями и текстом настоящего руководства по эксплуатации. Завод-производитель оставляет за собой право вносить изменения, не влияющие на основные технические характеристики изделия, без предварительного уведомления.

1.2 Требования безопасности

Данное руководство содержит информацию и рекомендации по безопасному использованию цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра.

1.2.1 При настройке, монтаже, подготовке к эксплуатации, в эксплуатации и демонтаже необходимо соблюдать меры предосторожности в строгом соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)».

1.2.2 При работе с блоком следует руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.019.

1.2.3 Блок относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

1.2.4 Напряжение сети, к которой подключается блок, представляет опасность для обслуживающего персонала.

1.2.5 Проведение монтажных и демонтажных работ при подключенном электропитании запрещается

1.2.6 Блок БПЭК-02/ЦК - Ультра перед включением в сеть должен быть заземлен.

1.2.7 Эксплуатация блока с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

1.2.8 Производитель не несет ответственности за убытки, возникшие в результате:

- несоблюдения требований руководства по эксплуатации;
- ненадлежащего использования блока;
- привлечения неквалифицированного персонала для проведения ПНР, обслуживания и ремонта блока;
- несанкционированного изменения конструкции и вмешательств в работу блока;
- использования неоригинальных запасных частей.

1.3 Нормативные документы

В настоящем руководстве по эксплуатации использованы следующие нормативно правовые акты Российской Федерации:

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Электрооборудование. Часть 0. Общие требования»
- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Оборудование с видом взрывозащиты. Искробезопасные электрические цепи «i». Часть 11»;
- ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996) «Межгосударственный стандарт. Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»

– Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.019-2017 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»
– ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
– ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 «Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 14 Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»

– Межгосударственный стандарт ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды"

1.4 Термины, определения и сокращения.

1.4.1 Термины и определения

Телеметрия – техническое устройство, входящее в состав счётчика газа, позволяющее передавать данные о параметрах расхода газа и техническом состоянии счётчика газа на пульт управления, а также осуществлять управление счётчиком газа.

1.4.2 Сокращения

БД – база данных;

НД – нормативная документация;

ПНР – пуско-наладочные работы;

ПО – программное обеспечение;

ТЛМ – телеметрия;

ТУ – технические условия;

ПТК – программно-технический комплекс;

GSM – глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи с разделением каналов по времени и частоте;

GPRS – это надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных;

CSD – технология передачи цифровых данных в сетях GSM;

FTP – протокол передачи файлов по сети;

TCP – это протокол транспортного уровня для надежной передачи данных;

EDGE - цифровая технология беспроводной передачи данных для мобильной связи;

ПУЭ – правила устройства электроустановок.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение и область применения

2.1.1 Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра применяется в составе программно-технического комплекса ПТК «Газсеть», для питания стабилизированным напряжением постоянного тока и дистанционного сбора данных с расходомеров.

2.1.2 Блок подключается к расходомерам по цифровым коммуникационным интерфейсам с последующей передачей полученной информации по GSM/GPRS сети на удаленный модем или на удаленный сервер сбора данных.

2.1.3 Область применения: автоматизированные системы сбора данных с измерительных комплексов учета газа.

2.1.4 Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра является взрывозащищенным оборудованием с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.0-2014 с маркировкой [Ex ib Gb] ИВ и предназначен для установки вне взрывоопасных зон с возможностью подключения к устройствам, расположенным во взрывоопасной зоне.

2.2 Выполняемые функции

- Питание стабилизированным напряжением электронного корректора или счетчика газа, установленного во взрывоопасной зоне.

- Ретрансляция во взрывобезопасную зону сигналов с цифрового коммуникационного интерфейса электронного корректора или счетчика газа (RS232/RS422/RS485), установленного во взрывоопасной зоне.

- Удалённый опрос и прием данных с электронного корректора или счетчика газа по технологии CSD/TCP по средствам GSM сети с использованием ПК «Газсеть»

- Автоматический сбор и передача данных, по технологии GPRS(FTP/TCP), с электронного корректора или счётчика газа на удаленный сервер сбора данных под управлением ПК «Газсеть» с последующей обработкой, анализом и отображением полученных данных.

- Резервное питание электронного корректора или счетчика газа с сохранением функции передачи данных при отсутствии внешнего сетевого питания.

- Непрерывный контроль состояния четырех дискретных входов с передачей пользовательских SMS сообщений на заранее установленный телефонный номер и/или пульт диспетчера в случае изменения состояний дискретных входов.

- Архивирование значений измеряемых параметров с задаваемой пользователем периодичностью.

- Буферизация данных как самого блока, так и подключаемого оборудования, при невозможности передачи данных по причине отсутствия связи с сервером, сохранение данных в архивный файл. Автоматическая передача архивного файла при восстановлении связи, без нарушения регламента передачи текущих данных.

- Возможность дистанционного управления.

2.3 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики.

Наименование параметра	Значение
Электрические характеристики	
Номинальное напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ± 10%
Частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Номинальное напряжение питания от источника постоянного тока, В	12 ± 2
Резервный источник питания	да
Тип резервного источника питания	Батарейная сборка
Количество батарейных сборок	2
Количество элементов питания в батарейной сборке	2
Тип элемента питания	ER34615M
Емкость элемента питания, мАч	13500-14000
Номинальное напряжение питания резервного источника питания, В	7,2
Номинальное напряжение одного элемента питания, В	3,6
Потребляемая мощность, не более	20 Вт
Номинальные параметры выходной цепи питания для подключаемого оборудования (цепь: -Uext, +Uext) (для блоков выпущенных по сертификату соответствия ТР ТС №RU C-RU.АЖ58.В.02169/21)	Напряжение - 12 В, Ток – 340 мА
Номинальные параметры выходной цепи питания для подключаемого оборудования (-Uext, +Uext)	Напряжение – 24 В, Ток - 0,34 А
Параметры выходной цепи питания сигнальных цепей подключаемого оборудования (-VS, +VS)	Напряжение -9 В, Ток - 0,077 А
Параметры сигнальной цепи интерфейса RS422/RS485 (R+, R-, T+, T-)	Напряжение 6,7 В Ток - 0,077 А
Параметры сигнальной цепи интерфейса RS232 (Rx, RTS, Tx)	Напряжение – 8,84 В Ток - 0,077 А
Параметры входных цепей дискретных входов К0-К4	Напряжение - 13 В Ток – 0,004 А
Уровень пульсации выходного напряжения при максимальном выходном токе, не более	0,05 В
Интерфейс передачи данных для корректора	RS232/RS422/RS485
Максимальная длина кабеля до корректора, м	50/500/1000
Количество дискретных входов	4
Вид взрывозащиты	Искробезопасная электрическая цепь «i»
Маркировка взрывозащиты	[Ex ib Gb] IIB
Характеристики встроенной телеметрии	
Тип модуля телеметрии	GSM/GPRS
Поддерживаемые стандарты	GSM/GPRS/EDGE
Диапазон рабочих частот, МГц	GSM/GPRS:900/1800
Протоколы передачи данных	CSD/FTP/ TCP /SMS
Количество SIM-карт	2
Режимы работы SIM-карт	1.основная/резервная 2.две независимые SIM-карты

Продолжение таблицы 1 – Основные технические характеристики.

Эксплуатационные характеристики	
Температура окружающей среды, °С	от -40 до +60
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность воздуха при 35°С, %	до 95
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более	280 x 180 x 95
Масса без кабеля, кг, не более	3
Материал корпуса	Алюминиевый сплав
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Сертификаты	
Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»	
Декларация о соответствии требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»	
Сертификат соответствия система добровольной сертификации ГАЗСЕРТ	
Поддерживаемое оборудование	
FLOWSIC500, FLOWSIC600-XT (SICK AG) TurboFlow UFG/GFG, Внешний терминал (BT) и Расходомерный шкаф (РШ) (Турбулентность-Дон) ВЫМПЕЛ 500 (НПО Вымпел)	

2.4 Комплект поставки

Комплект поставки блока представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол.
Обязательный комплект поставки		
TMP.426475.041	Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра	1
TMP.426475.041 ПС	Паспорт	1
TMP.426475.041 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
	GSM антенна АМТ-GSM-R1-04	1
	Кабель USB, 1,8 м, АМ-ВМ.	1
Поставляется по запросу		
	Выносная антенна АНТЕЙ-909	
TMP.685621.005	Кабель БПЭК-USB (для постоянного подключения к персональному компьютеру)	

Пример записи прибора при заказе:

«Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра»

2.5 Устройство блока БПЭК-02/ЦК – Ультра

2.5.1 Принцип действия блока БПЭК-02/ЦК - Ультра

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра предназначен для питания и сбора данных с расходомеров газа, а также обработки состояний четырех датчиков, установленных во взрывоопасной зоне с последующей передачей собранных данных и/или формирования SMS сообщений посредством встроенного модуля телеметрии на удаленный сервер обработки данных под управлением ПТК «Газсеть». Структурная схема блока представлена на рисунке 1.

Структурная схема цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра

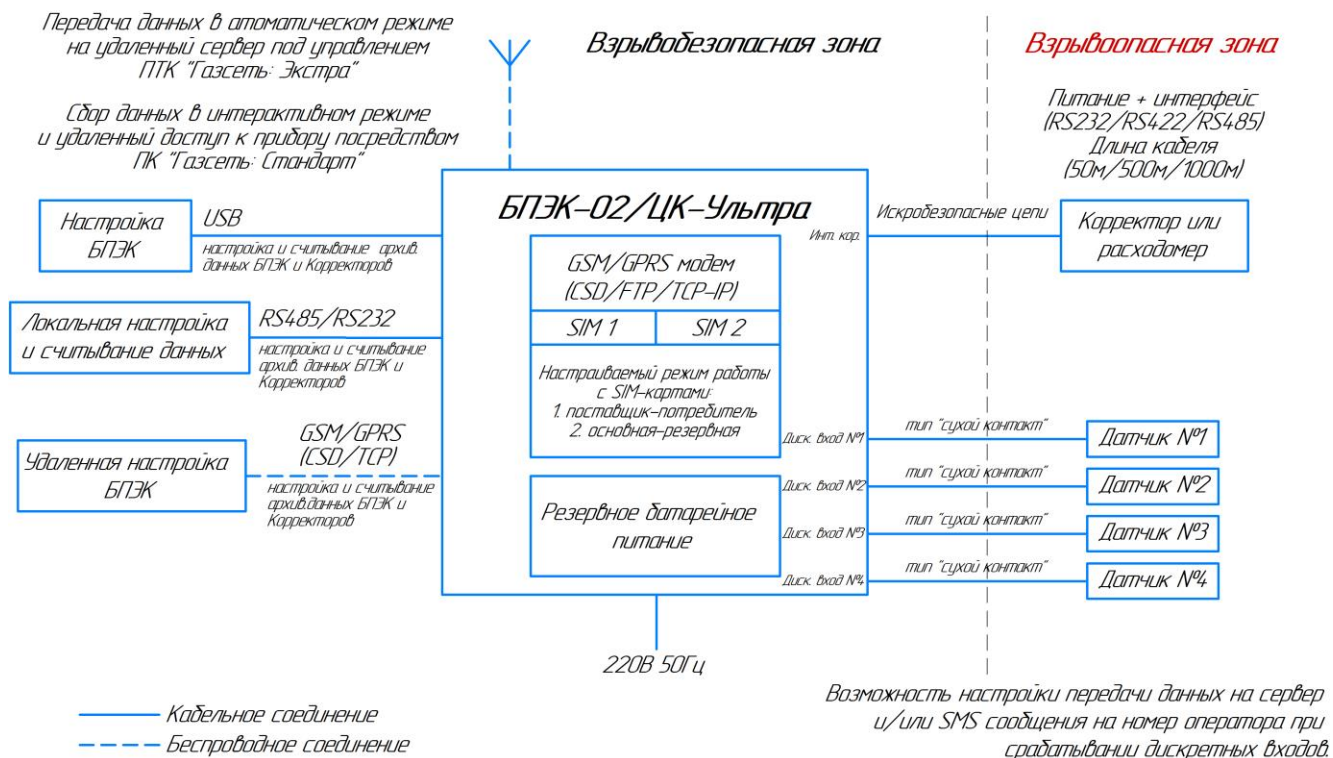


Рисунок 1.

2.5.2 Конструкция БПЭК-02/ЦК-Ультра

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра состоит из двух плат: основной платы БПЭК-02/ЦК-Ультра и платы контроллера, и резервного источника питания цифрового коммуникационного блока. Платы объединены в единый узел и размещены в алюминиевом корпусе.

На основной плате размещены трансформатор с обвязкой для преобразования переменного тока в постоянный, стабилизатор напряжения 12В постоянного тока, блок гальванической развязки, обеспечивающий искробезопасные электрические цепи и батарейные элементы резервного питания.

На плате контроллера цифрового коммуникационного блока размещен микроконтроллер с обвязкой, USB разъем (TYPE B) для настройки блока, модуль телеметрии с двумя слотами под SIM-карты и пять светодиодов для индикации работы блока.

Блок цифровой запитывается от сети переменного тока напряжением 220В и частотой 50 Гц.

Конструкция цифрового коммуникационного блока показана на рисунке 2.

2.5.3.2 Маркировка боковой поверхности

На шильдах, закрепленных на боковой поверхности блока нанесены:

- характеристики искробезопасных цепей.
- штрих-код;
- год выпуска;
- серийный номер; код IMEI.

2.5.4 Устройство электропитания

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра запитывается от сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц или сети постоянного тока напряжением 12 В. Потребляемая мощность не более 20 Вт.

Питание расходомера осуществляется стабилизированным напряжением осуществляется посредством выходных цепей $-U_{ext}$, $+U_{ext}$.

Характеристики выходных цепей представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристики выходных цепей.

Номинальные параметры выходной цепи питания для подключаемого оборудования (цепь: $-U_{ext}$, $+U_{ext}$) (для блоков, выпущенных по сертификату соответствия ТР ТС №RU C-RU.АЖ58.В.02169/21)	Напряжение - 12 В, Ток – 340 мА
Номинальные параметры выходной цепи питания для подключаемого оборудования (цепь: $-U_{ext}$, $+U_{ext}$) (для остальных блоков)	Напряжение - 24 В, Ток – 340 мА

2.5.5 Коммуникационный интерфейс для корректора

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра обеспечивает коммуникацию и ретрансляцию сигналов интерфейсов расходомеров.

Конструкция блока предусматривает коммуникацию интерфейсов стандартов RS232/RS422/RS485. Характеристики сигнальных цепей интерфейса представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристики сигнальных цепей интерфейса.

Номинальные параметры выходной сигнальной цепи питания интерфейса для подключаемого оборудования (цепь: $-VS$, $+VS$)	Напряжение - 9 В, Ток – 75 мА
Номинальные параметры выходной сигнальной цепи интерфейса RS422/RS485 для подключаемого оборудования (цепь: $R+$, $R-$, $T+$, $T-$)	Напряжение – 6,7 В, Ток – 0,077 А
Номинальные параметры выходной сигнальной цепи интерфейса RS232 для подключаемого оборудования (цепь: R_x , $R_T S$, T_x)	Напряжение – 8,84 В, Ток – 0,077 А

2.5.6 Дискретные входы

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра обеспечивает обработку сигналов четырех датчиков посредством дискретных входов (сухой контакт).

При изменении состояния на входе блок может сформировать SMS сообщение с пользовательским текстом с последующей передачей данного сообщения на установленный телефон оператора и/или вызвать аварийный сеанс связи, при котором будут переданы актуальные данные электронного корректора. Характеристики цепей дискретных входов представлены в таблице 5.

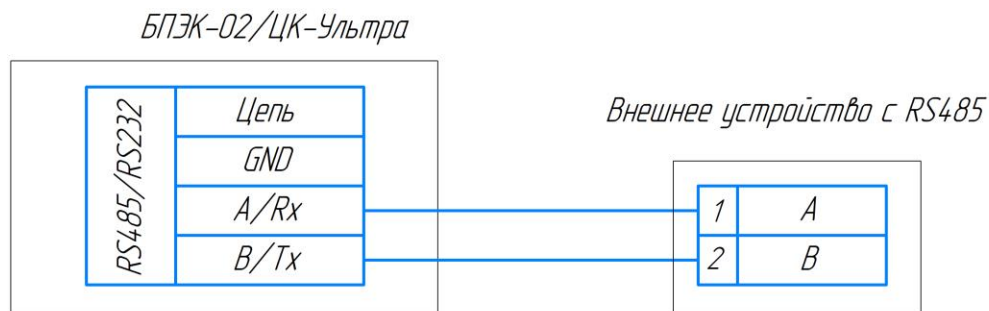
Таблица 5 – Характеристики цепей дискретных входов

Номинальные параметры входных цепей дискретных входов	Напряжение – 13 В, Ток – 0,004 А
Количество дискретных входов K0-K4	4

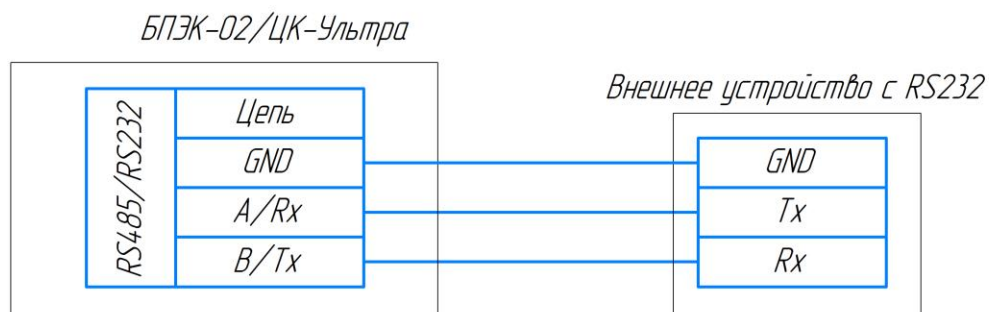
2.5.7 Внешний коммуникационный интерфейс RS485

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра оснащён внешним проводным интерфейсом, который позволяет подключить блок к ПК или к другому коммутационному устройству для сбора данных.

Схемы подключения показаны на рисунках



Взрывобезопасная зона



Взрывобезопасная зона

Подключение по интерфейсу RS485/RS232 выполняется через винтовую колодку внутри блока.

Кабель в блок пропускать через соответствующий кабельный ввод.

Длина кабеля между БПЭК и внешним устройством не более 500 м для RS485 и не более 50 м для RS232.

Соединение вести кабелем с сечением провода не менее 0,25 мм².

Для стационарного подключения БПЭК к ПК через интерфейс RS485/RS232 необходимо использовать дополнительный преобразователь RS485/RS232 в USB

Рисунок 3. Схема подключения БПЭК-02/ЦК-Ультра к ПК
через интерфейс RS485

2.5.8 Обеспечение взрывозащиты

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра в части взрывозащиты соответствует требованиям

- ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»;

Общие требования»;

- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11.

Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i», и ему установлена Ex-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) – [Ex ib Gb] ИВ.

Маркировка взрывозащиты, наносимая на оборудование и указанная в технической документации изготовителя, содержит специальный знак взрывобезопасности в соответствии с

Приложением 2 ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и Ех-маркировку по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Взрывозащита цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра обеспечивается следующими средствами:

- Цепи блока БПЭК-02/ЦК-Ультра, искробезопасные и сигнальные цепи гальванически развязаны между собой с помощью DC/DC преобразователей и оптоэлементов.

- Искробезопасность электрических цепей блока, идущих во взрывоопасную зону, достигается применением барьера искрозащиты, обеспечивающего гальваническую развязку искроопасных и искробезопасных цепей, ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до значений, соответствующих требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) для электрических цепей подгруппы ИВ. В схеме искрозащиты применены ограничительные резисторы, блокирующие диоды, полупроводниковые элементы ограничения тока и напряжения. Для защиты входной цепи питания блока от повышенных значений электрического тока применены плавкие предохранители.

- Максимальные значения суммарных электрической емкости и индуктивности линии связи блока и внешних устройств установлены с учетом требований искробезопасности ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) для электрооборудования подгруппы ИВ.

- Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искрозащиту, не превышает 2/3 номинальных значений в нормальном и аварийном режимах работы. Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

На корпусе блока БПЭК-02/ЦК-Ультра имеются предупредительные надписи, табличка с указанием параметров искробезопасной цепи и маркировки взрывозащиты.

Характеристики искробезопасных цепей представлены в таблицах 6, 6.1.

Таблица 6 – Характеристики искробезопасных цепей (для блоков, выпущенных по сертификату соответствия ТР ТС №RU C-RU.АЖ58.В.02169/21)

Искробезопасные цепи	U _o , В	I _o , мА	P _o , Вт	C _o , мкФ	L _o , мГн	U _m , В
-Uext, +Uext	≤15,85	≤340	≤1,34	<0,24	<0,125	250
-VS, +VS	≤8,78	≤77	≤0,17	<14,24	<0,125	
R+, R-, T+, T-	≤6,67	≤20	≤0,088	<14,24	<0,125	
Rx, RTS, Tx	≤7,88	≤20	≤0,088	<14,24	<0,125	
KO, K1, K2, K3, K4	≤13	≤1,7	≤0,007	<6,02	<0,125	

Таблица 6.1 – Характеристики искробезопасных цепей (для остальных блоков)

Искробезопасные цепи	U _o , В	I _o , мА	P _o , Вт	C _o , мкФ	L _o , мГн	U _m , В
-Uext, +Uext	≤23,9	≤340	≤1,34	<0,37	<0,1	250
-VS, +VS	≤8,8	≤77	≤0,17	<33,88	<0,1	
R+, R-, T+, T-	≤6,67	≤77	≤0,088	<90,52	<0,1	
Rx, RTS, Tx	≤8,84	≤77	≤0,088	<90,52	<0,1	
KO, K1, K2, K3, K4	≤13	≤4	≤10 мВт	<6,02	<0,1	

2.5.9 Устройство встроенного модуля телеметрии

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра имеет встроенный модуль телеметрии, обеспечивающий передачу данных в автоматическом режиме с задаваемой частотой, доступ к корректору для опроса в интерактивном режиме, удаленный доступ для настройки БПЭК, работу с двумя SIM-картами в двух режимах. Параметры модуля телеметрии и режимов работы телеметрии представлены в таблице 7.

Таблица 7 – параметры модуля телеметрии

Тип модуля телеметрии	GSM/GPRS
Поддерживаемые стандарты	GSM/GPRS/EDGE
Диапазон рабочих частот, МГц	GSM/GPRS:900/1800
Протоколы передачи данных	CSD/FTP/SMS
Количество SIM-карт	2
Режимы работы SIM-карт	1.основная/резервная

	2.две независимые SIM-карты
Периодичность передачи данных в автоматическом режиме (по протоколу FTP)	1 раз в час 1 раз в сутки 1 раз в неделю 1 раз в декаду 1 раз в месяц
Длительность времени удалённого доступа для интерактивного опроса или настройки БПЭК	От 1 минуты до 24 часов

2.5.10 Индикация

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02ЦК-Ультра имеет два светодиода для индикации питания, расположенные на основной (нижней) плате БПЭК-02/ЦК – Ультра и пять светодиодов для индикации работы прибора, расположенные на плате контроллера цифрового коммуникационного блока – индикаторы «FTP/TCP», «CSD», «Старт прибора/USB», «Разряд батарей», «Регистрация в сети». Описание индикации представлено в таблице 8.

Таблица 8 – Описание индикации для конструкции БПЭК-02/ЦК - Ультра

Режим индикации	Описание
Светодиод «HL1- Питание» на основной плате БПЭК-02/ЦК - Ультра	
Горит	Питание в норме.
Не горит	Нет питания.
Светодиод «HL2- Питание от батарей» на основной плате БПЭК-02/ЦК- Ультра	
Не горит	Питание от батарей отключено
Горит	Активно питание от батарей
Индикатор «FTP/TCP»	
Горит	Активно GPRS-окно.
Мигает медленно (частота 1 Гц)	Осуществляется опрос корректора и формирование архивного файла.
Мигает быстро (частота 2 Гц)	Осуществляется передача архивного файла на FTP-сервер.
Индикатор «CSD»	
Горит	Модуль телеметрии включён. Активно GSM-окно, прибор доступен для вызова по CSD.
Мигает медленно (частотой 2 Гц)	Принят входящий вызов. Происходит обмен данными по CSD.
Мигает быстро (частота 3 Гц)	Осуществляется передача SMS-сообщения.
Индикатор «Старт прибора/USB»	
Мигает 3 раза (частота 1 Гц)	Сигнализация «Успешный старт прибора». Данный режим запускается один раз только после старта прибора на момент подключения питания.
Горит	Подключен USB-порт к компьютеру. Осуществляется обмен данными по USB-порту.
Мигает быстро (частота 3 Гц)	Осуществляется обмен данными с корректором по USB-порту.
Индикатор «Разряд батарей»	
Мигает медленно (частотой 2 Гц)	Остаточная ёмкость элементов питания, менее 20%
Индикатор «Регистрация в сети»	
Не горит/не мигает	Модем выключен
Мигает быстро (частота 3 Гц)	Поиск сети/Не зарегистрирован
Мигает медленно (частота 1 Гц)	Зарегистрирован в сети

2.5.11 Формирование внутренних архивов.

2.5.11.1 Архив событий

Фиксируются такие события как: отключение/включения внешнего питания 220В, состояние дискретных датчиков, активность интерфейсов и так далее.

2.5.11.2 Архив изменений

Сохраняются все изменения настроечных параметров модуля телеметрии, таких как: тип подключенного корректора, настройка интерфейсов, адреса серверов, параметры мобильной связи и так далее.

2.5.11.3 Архив телеметрии

Ведется контроль успешности сеанса связи, уровень сигнала связи, регистрация GSM модема в сети и журнал сеансов связи

3 МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 Ограничения при монтаже и эксплуатации

Внимание!

Запрещается допускать к работе лиц, не прошедших инструктаж по технике безопасности, не изучивших эксплуатационную документацию!

Запрещается проведение монтажных и демонтажных работ при подключенном электропитании.

3.2 Подготовка к использованию

3.2.1 Подготовка к монтажу

Непосредственно перед монтажом необходимо проверить техническое состояние блока БПЭК-02/ЦК - Ультра согласно таблице 9.

Примечание - Техническое состояние следует проверять каждый раз перед монтажом, при вводе в эксплуатацию.

Внимание!

Запрещается установка и использование блока, не прошедшего хотя бы один пункт оценки технического состояния согласно таблице 9.

Таблица 9 – Критерии оценки технического состояния блока перед монтажом.

№	Критерии оценки	Действия по устранению неисправности
1	Внешний осмотр транспортировочной тары	
	Проверить сохранность транспортировочной тары перед распаковкой (наличие сильных замятий, повреждений, разрывов)	Обратиться в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель.
2	Внешний осмотр	
	1) Наличие сколов, вмятин и трещин на корпусе прибора.	Обратиться в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель.
3	Наличие эксплуатационной документации	
	1) Отсутствие паспорта. 2) Отсутствие руководства по эксплуатации.	Обратиться на завод-изготовитель за дубликатом паспорта или руководства по эксплуатации.
4	Содержание паспорта	
	Отсутствие следующих отметок в паспорте; - серийный номер; - свидетельство о приёмке;	Обратиться в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель.
5	Соответствие серийного номера	
	1) Несовпадение серийного номера, указанного в паспорте с номером на корпусе.	Обратиться в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель.
6	В зимнее время вскрытие транспортной тары допускается проводить только после выдержки в течение 12 часов при температуре плюс $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$	

3.2.2 Требования к монтажу

3.2.2.1 Блок необходимо монтировать на ровной вертикальной плоскости. Монтажные размеры представлены в приложении А.

3.2.2.2 Блок должен устанавливаться вне взрывоопасных зон.

3.2.2.3 Подключение внешних цепей производить при отключенном питании сети 220 В.

3.2.2.4 Соединительные кабели внутри корпуса блока должны проходить через кабельные вводы с соответствующей маркировкой.

3.2.2.5 Диаметр соединительных кабелей от 4 до 8 мм и усилие зажима гермовводов должны исключать перемещение кабелей внутри кабельных вводов.

3.2.2.6 Соединительные кабели вне блока должны быть пространственно разнесены. Кабели с искробезопасными цепями не должны пересекаться с силовыми и другими не взрывозащищенными проводниками.

3.2.2.7 Подключение внешних устройств производить кабелем с сечением жил не менее $0,25 \text{ мм}^2$ и не более $2,5 \text{ мм}^2$. Экран кабеля должен быть соединен с корпусом блока или

специальной колодкой заземления на плате, чтобы предотвратить помехи, обусловленные высокочастотными электромагнитными полями.

3.2.3 Обеспечение взрывозащиты при монтаже

Блок относится к связанному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и предназначен для применения вне взрывоопасных зон в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14 Проектирование, выбор и монтаж электроустановок», других нормативных документов, регламентирующих применение связанного электрооборудования, и руководства по эксплуатации ТМР.426475.041 РЭ.

Блок предназначен для работы в комплекте с взрывозащищенным электрооборудованием с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib». Все работы по монтажу и демонтажу блока, подключение и отключение электрических цепей необходимо проводить при отключенном напряжении питания.

Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание блока необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями раздела 2 настоящего руководства по эксплуатации. Параметры искробезопасных цепей подключаемых устройств должны соответствовать параметрам, указанным в пункте 2.5.7 настоящего РЭ.

3.2.4 Требования к SIM-карте

- SIM-карта должна быть формата mini-SIM (без вырезов под другие форматы);
- SIM-карта должна быть активирована и иметь положительный баланс;
- на SIM-карте должен быть подключен пакет услуг GPRS;
- на SIM-карте должен быть отключен PIN-код.

3.3 Использование изделия

3.3.1 Ввод в эксплуатацию

Для корректного использования цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра совместно с расходомерами необходимо:

3.3.1.1 Произвести монтаж цифрового коммуникационного блока в установленном месте согласно требованиям, настоящего РЭ и приложения Б;

3.3.1.2 Произвести подключение коммутируемого электронного корректора к цифровому коммуникационному блоку согласно схемам, приведенных в приложении В;

3.3.1.3 Произвести настройку коммутируемого электронного корректора;

3.3.1.4 Произвести настройку цифрового коммуникационного блока согласно приложению Г. Настройка электронных корректоров и цифрового коммуникационного блока производится посредством ПО «Газсеть: Стандарт» в редакции «Сервис».

3.3.1.5 Проверить работоспособность системы.

3.3.2 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации

3.3.2.1 При эксплуатации блока необходимо руководствоваться настоящим РЭ, ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996), ПЭЭП, ПУЭ, и другими документами, действующими в данной отрасли промышленности.

3.3.2.2 При эксплуатации блок должен подвергаться регулярной проверке. Необходимо проверять:

- отсутствие обрывов и повреждений соединительных кабелей;
- отсутствие механических повреждений.

Эксплуатация блока с повреждениями и неисправностями категорически **ЗАПРЕЩЕНА!**

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание блока должно осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996).

В случае возникновения серьезных неисправностей необходимо обращаться на предприятие-изготовитель ООО «ТЕХНОМЕР» или в специализированную организацию, уполномоченную предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисного обслуживания.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра является неремонтируемым в эксплуатации изделием.

Ремонт может осуществляться только квалифицированными специалистами на заводе-изготовителе ООО «ТЕХНОМЕР» или в специализированных организациях, уполномоченные предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисного обслуживания.

6 УПАКОВКА

6.1 Блок БПЭК-02/ЦК-Ультра упакован в гофрокороб с информационной наклейкой с указанием основной информации о блоке.

6.2 Комплект поставки указан в таблице 2.

7 ХРАНЕНИЕ

7.1 Хранение блока в упаковке завода-изготовителя должно соответствовать условиям группы ВЗ по ГОСТ Р 52931-2008 при температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительная влажность не более 95 % при температуре не более плюс 30 °С.

7.2 Помещении для хранения не должно иметь пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию конструктивных частей счетчика.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Транспортирование блока может производиться всеми видами крытых транспортных средств (авиационным - в герметизированных отсеках) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

8.2 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования, блок в упаковке не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

8.3 Блок перевозят с соблюдением условий по ГОСТ Р 52931-2008, группа ДЗ при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 Утилизации подвергают изделия, пришедшие в негодность в результате нарушений по различным причинам условий их функционирования.

9.2 Условием утилизации изделия является предварительное изъятие его из эксплуатации, т.е. ее документально оформленное списание.

9.3 Утилизацию производит эксплуатирующая организация любым доступным способом.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие блока техническим требованиям ТМР.426475.041 ТУ, а также качество блока при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационными документами.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня выпуска предприятием-изготовителем при соблюдении всех норм и требований транспортирования, хранения, монтажа, а также при отсутствии внешних и внутренних механических повреждений, образовавшихся в процессе эксплуатации.

10.3 Изготовитель не несет гарантийных обязательств, в случае выхода блока из строя, по причинам: нарушены пломбы изготовителя, блок имеет механические повреждения;

- не предъявлен паспорт;
- отказ прибора произошел в результате нарушения правил эксплуатации, при отсутствии в паспорте на блок отметки о вводе в эксплуатацию.

10.4 Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания. Срок службы элементов питания зависит от режима работы блока.

10.5 Изготовитель не несет гарантийных обязательств в случае выхода изделия из строя, если:

- изделие имеет механические повреждения;
- отсутствует паспорт изделия;
- отказ прибора произошел в результате нарушения правил эксплуатации;
- изделие подвергалось непредусмотренной эксплуатационной документацией разборке или любым другим вмешательствам в конструкцию изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ А.
Габаритные и монтажные размеры цифрового коммуникационного блока
БПЭК-02/ЦК-Ультра

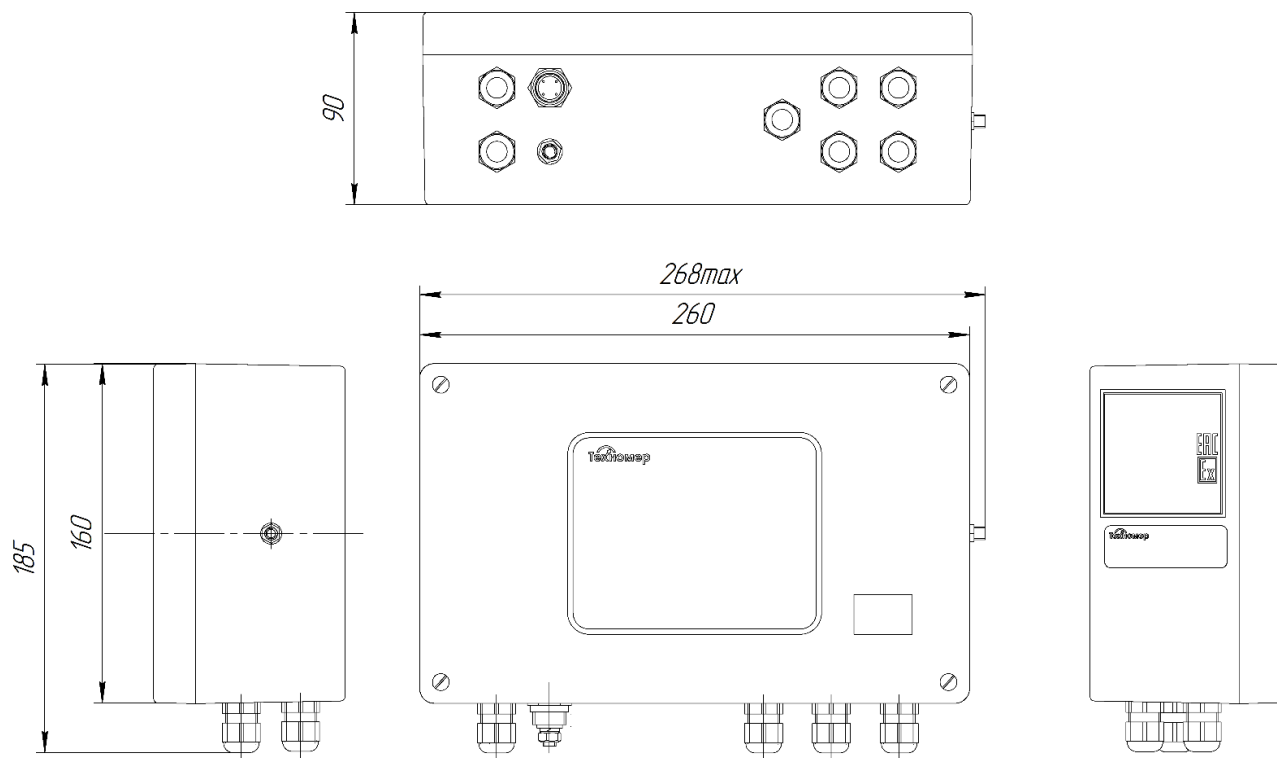


Рисунок 1А – Габаритные размеры блока БПЭК-02/ЦК-Ультра.

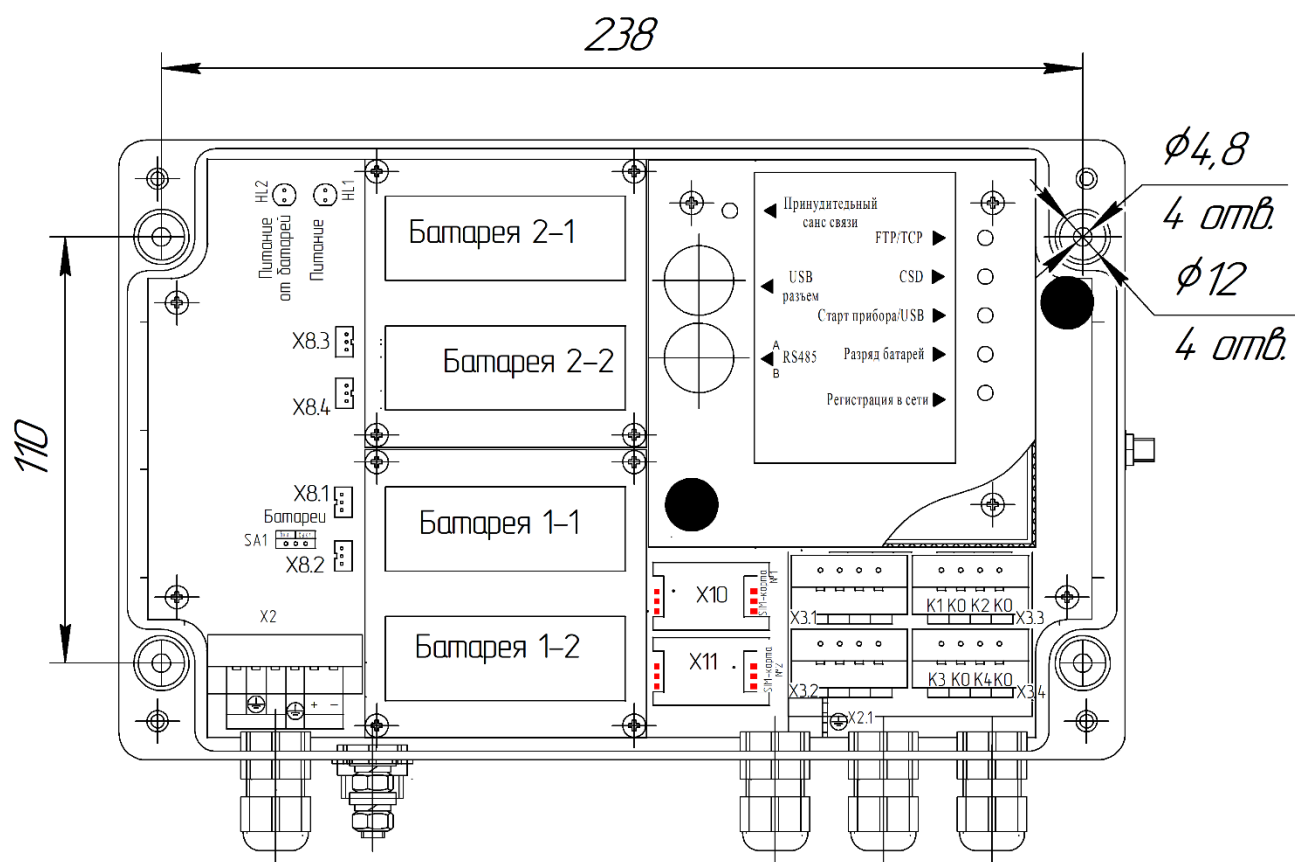


Рисунок 2А – Монтажные размеры

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Подключение заземления и ввод соединительных кабелей

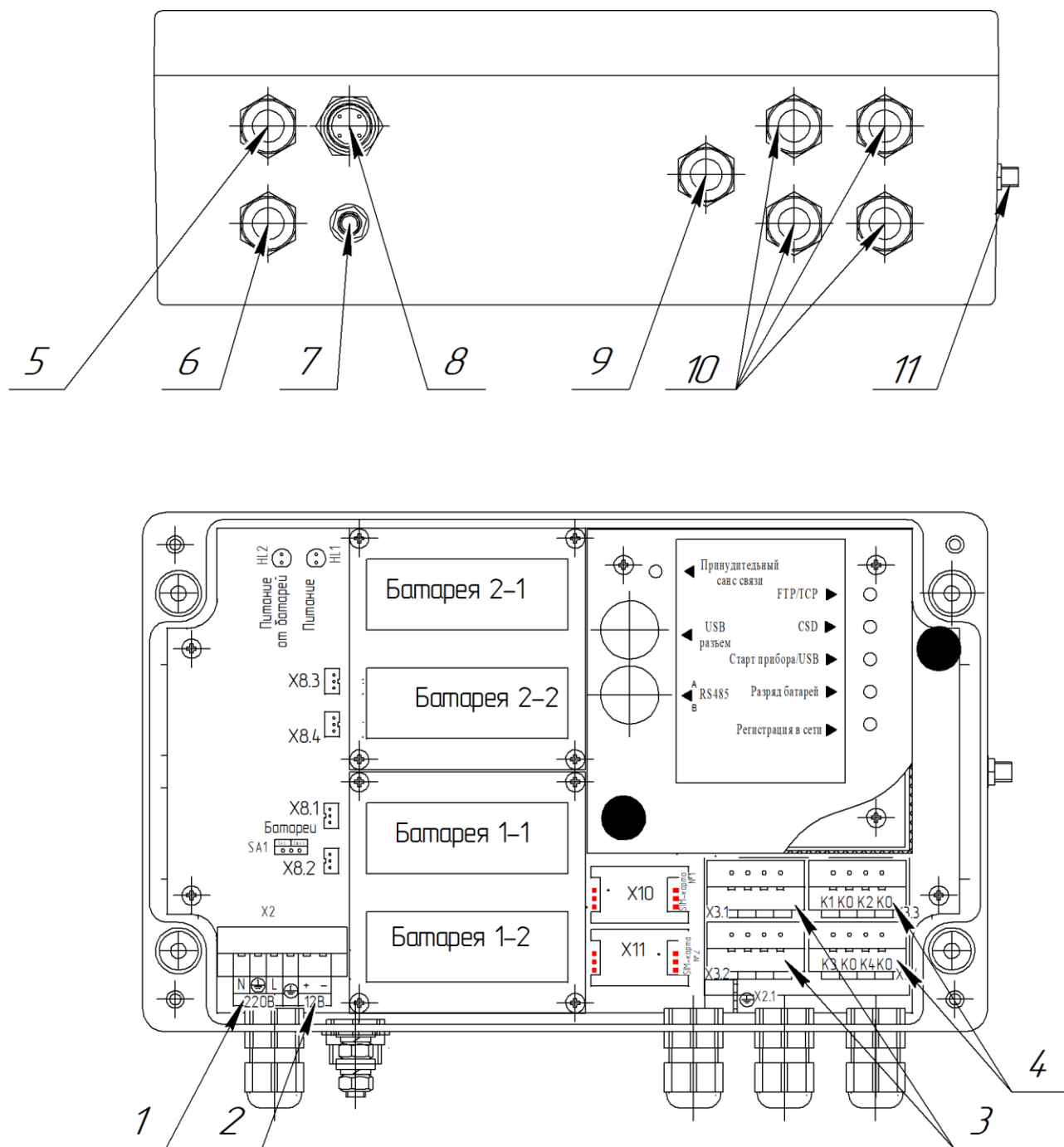


Рисунок Б1 – подключение заземления и ввод соединительных кабелей

1- колодка подключения питания 220В и заземления, 2 - колодка подключения сети постоянного тока напряжением 12В, 3 - колодка подключения коммутируемого оборудования (искробезопасные цепи), 4 -колодка подключения внешних датчиков (искробезопасные цепи), 5 – кабельный ввод для подключения внешнего интерфейса RS485 (дата выпуска с 05.2024), RS232 (дата выпуска с 01.01.2026), 6 – кабельный ввод для кабеля питания 220В диаметром 4-8 мм, 7 – винт заземления, 8 – разъем постоянного подключения БПЭК к компьютеру USB кабелем «БПЭК – USB», 9 – кабельный ввод для кабеля подключения коммутируемого оборудования диаметром 4-8 мм, 10 – кабельный ввод для кабеля подключения внешних датчиков диаметром 4-8мм, 11 – разъем SMA для подключения антенны.

ПРИЛОЖЕНИЕ В.

Схемы подключения и настроечные параметры коммутируемых электронных корректоров

1. Подключение и настройка расходомера газа Turbo Flow UFG

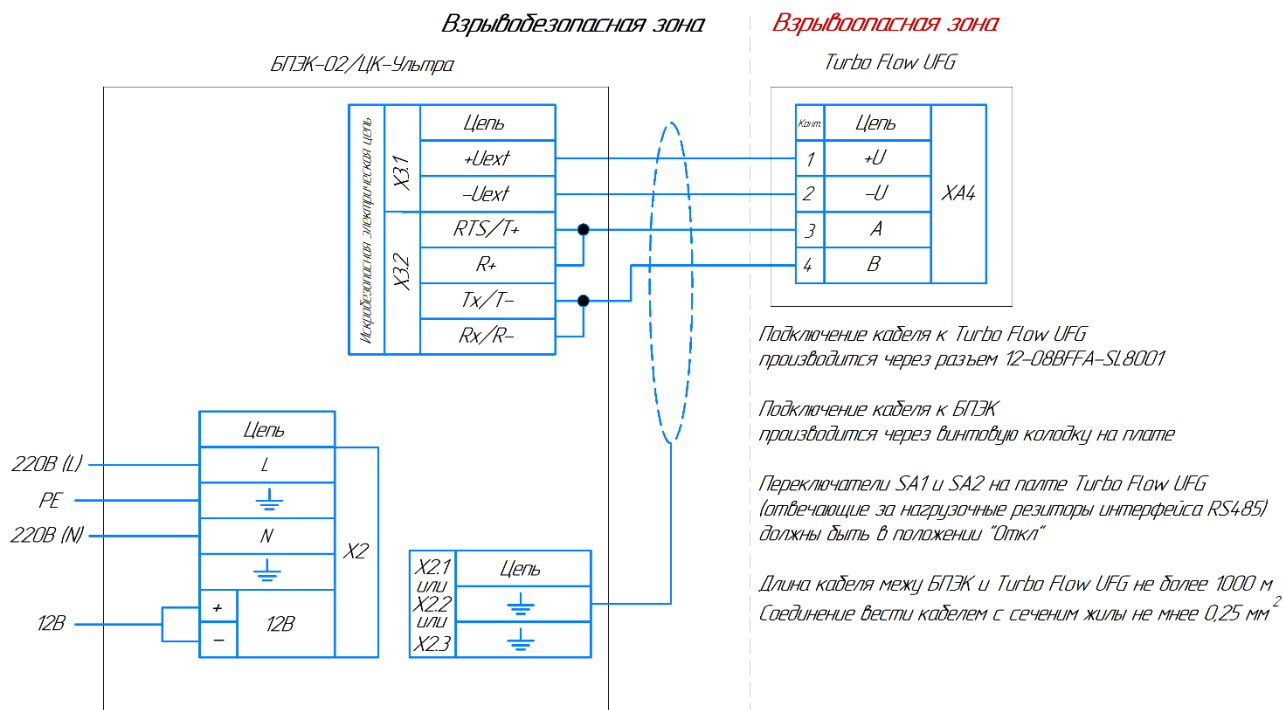


Рисунок В1 – Схема подключения расходомера газа Turbo Flow UFG к БПЭК-02/ЦК-Ультра

2. Подключение и настройка расходомерного шкафа UFG

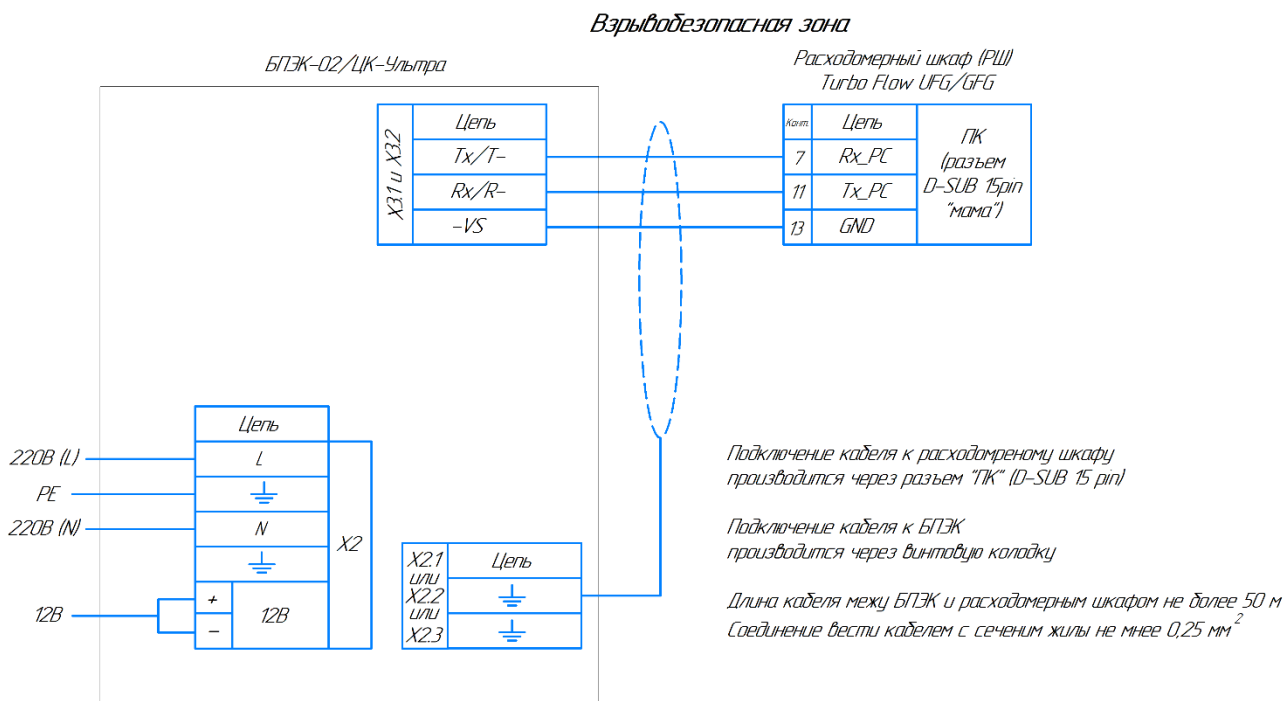


Рисунок В2 – Схема подключения расходомерного шкафа UFG к БПЭК-02/ЦК-Ультра

3. Подключение и настройка расходомера газа FLOWSIC500

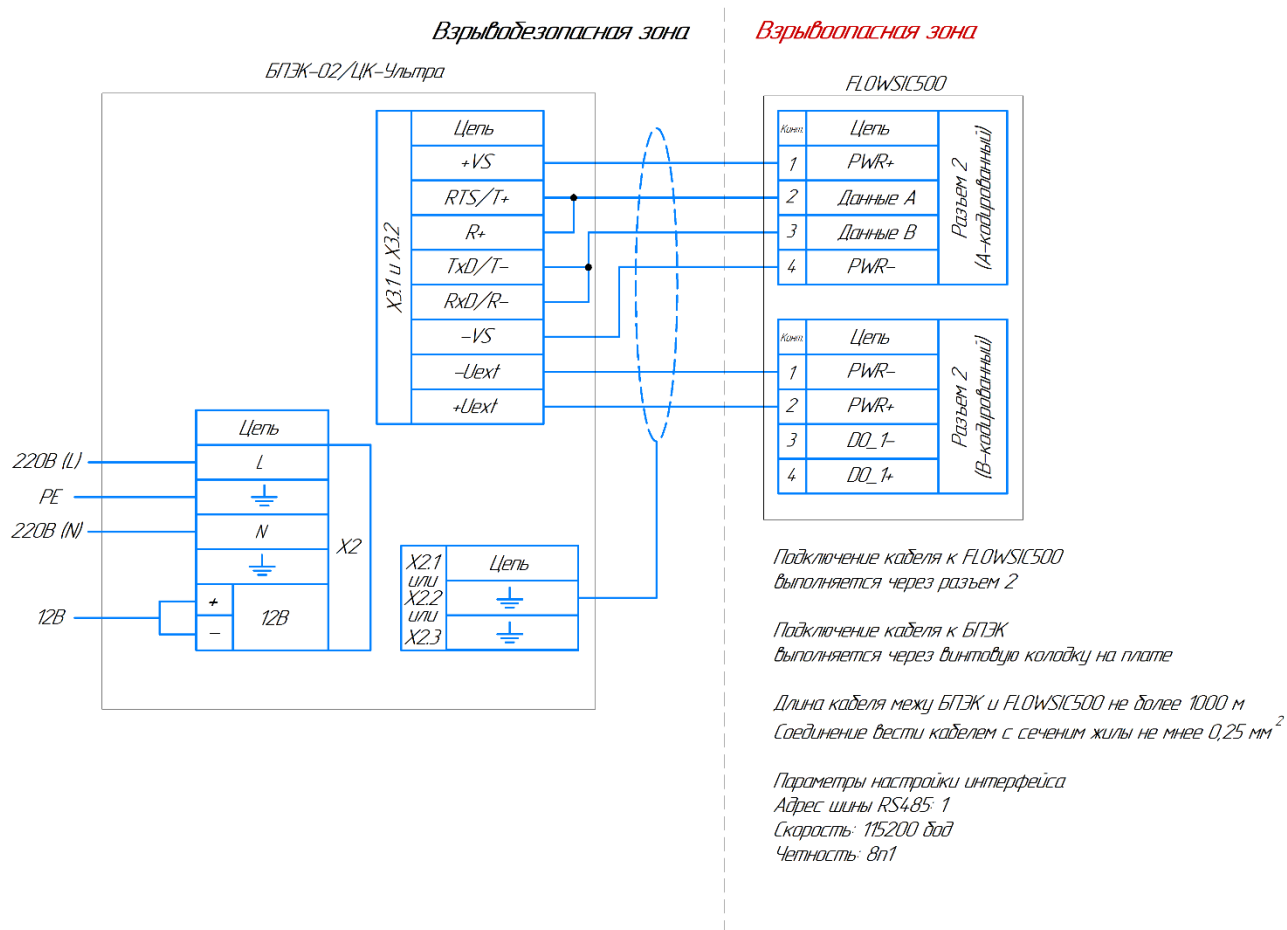


Рисунок В3 – Схема подключения расходомера газа FLOWSIC500 к БПЭК-02/ЦК-Ультра

4. Подключение и настройка расходомера газа FLOWSIC600

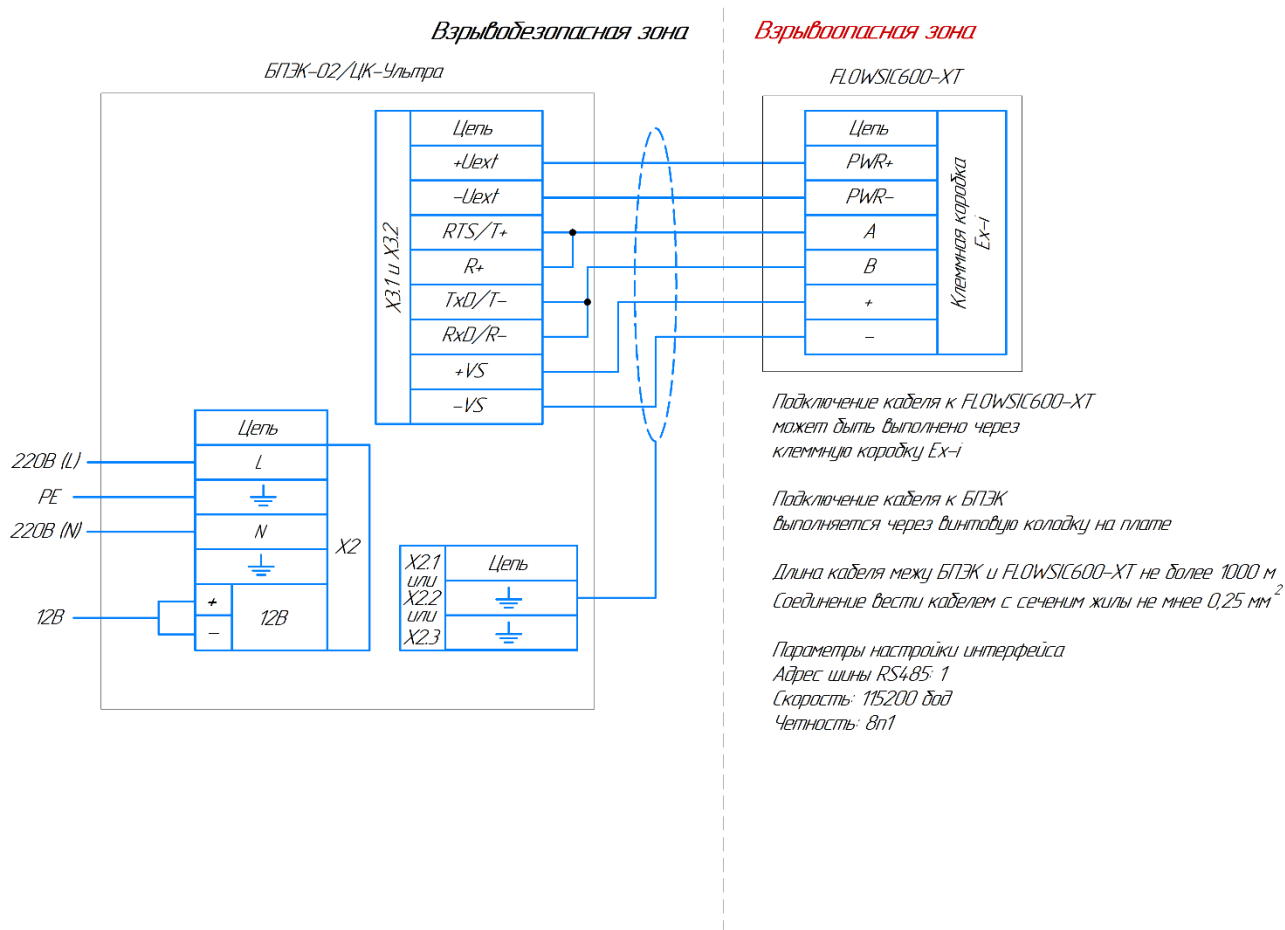


Рисунок В4. Схема подключения расходомера газа FLOWSIC600 к БПЭК-02/ЦК-Ультра через клеммную коробку Ex-i.

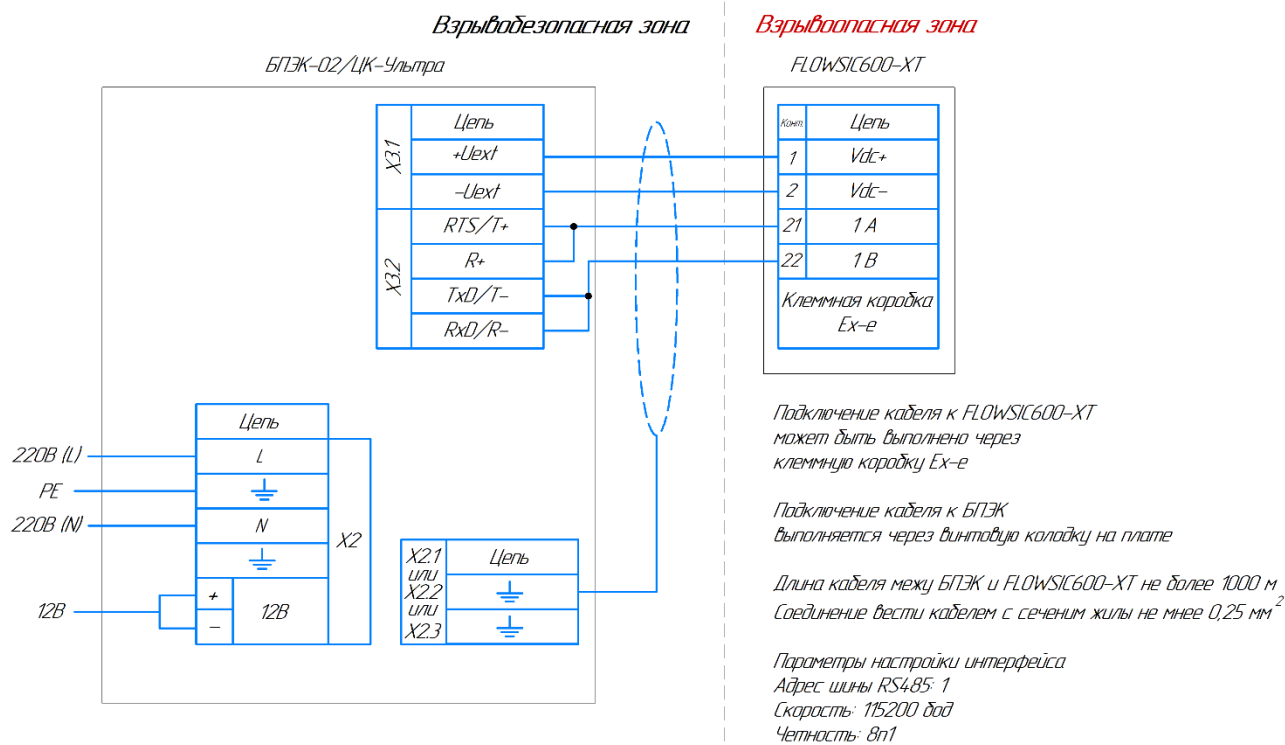


Рисунок В4. Схема подключения расходомера газа FLOWSIC600 к БПЭК-02/ЦК-Ультра через клеммную коробку Ex-е.

5. Подключение и настройка расходомера газа Вымпел 500.

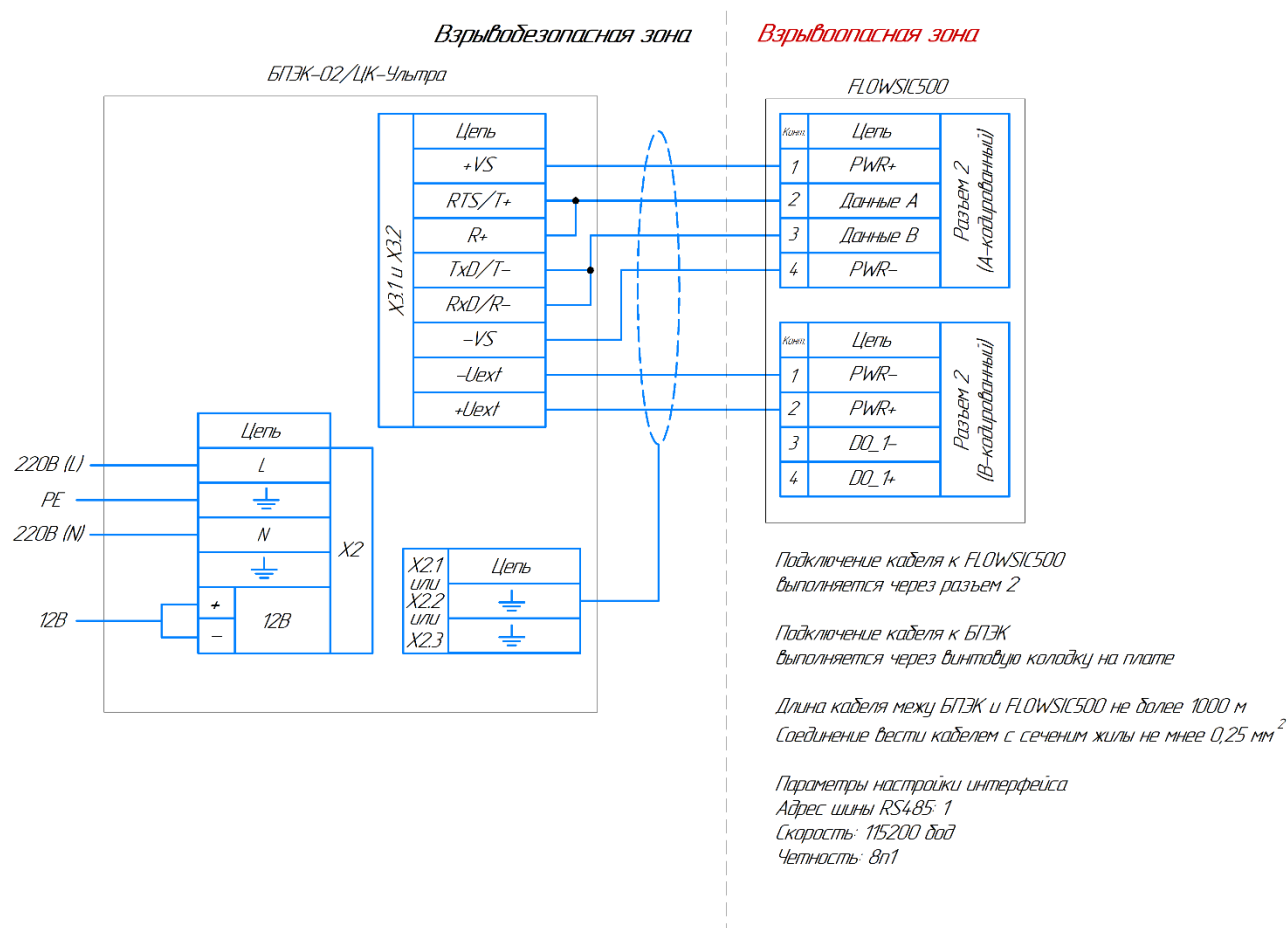


Рисунок В5. Схема подключения расходомера газа Вымпел 500.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК производится при помощи программного модуля «Газсеть: Сервис», входящего в состав программного обеспечения «Газсеть: Стандарт».

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК выполняется специалистами авторизованного сервисного центра.

1 Настройка подключения к блоку БПЭК-02/ЦК - Ультра по USB интерфейсу

1.1 Открыть крышку прибора и подключить разъем USB кабеля, поставляемого в комплекте к USB разъему, расположенному на плате контроллера цифрового коммуникационного блока и к персональному компьютеру или ноутбуку;

1.2 Определить номер COM-порта в диспетчере устройств компьютера;

1.3 Открыть приложение «Газсеть - Считывание данных» редакции «Сервис»;

1.4 Установить во вкладке «Связь» (рисунок Г1) следующие параметры;

a) Тип подключаемого прибора: БПЭК серии ЦК;

b) Тип коммуникационного оборудования: серия БПЭК-ЦК (02/03/05);

c) Подключение: интерфейс RS232 и USB;

d) Скорость: 19200;

e) Порт: согласно установленному порту в диспетчере устройств;

f) Формат: 8n1;

g) Качество связи: турбо-режим.

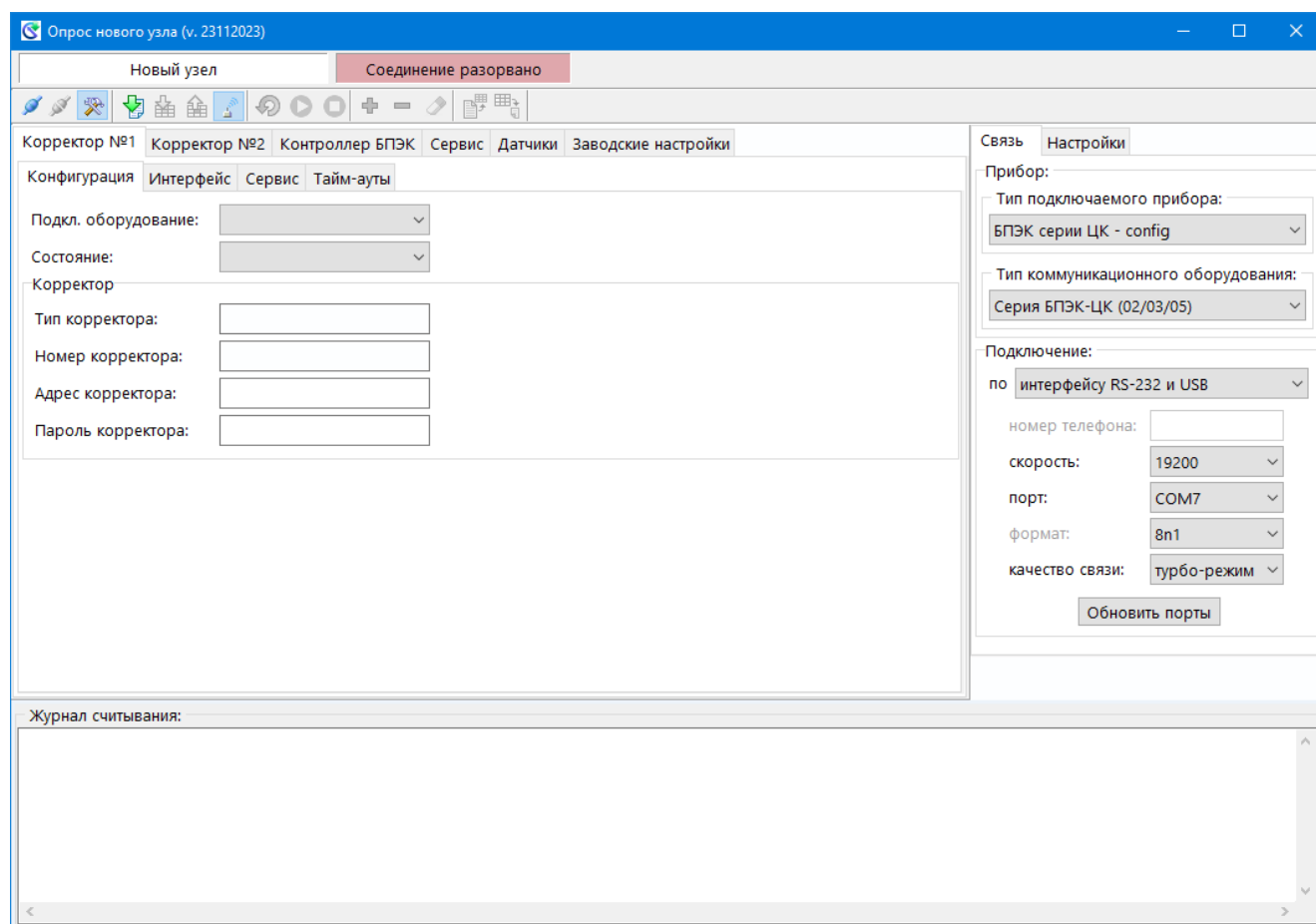


Рисунок Г1

1.5 Кликнуть по кнопке  «Подключиться к прибору» в основном меню. Выполнится подключение к прибору.

Успешное подключение к БПЭК-02/ЦК - Ультра показано на рисунке Г2.

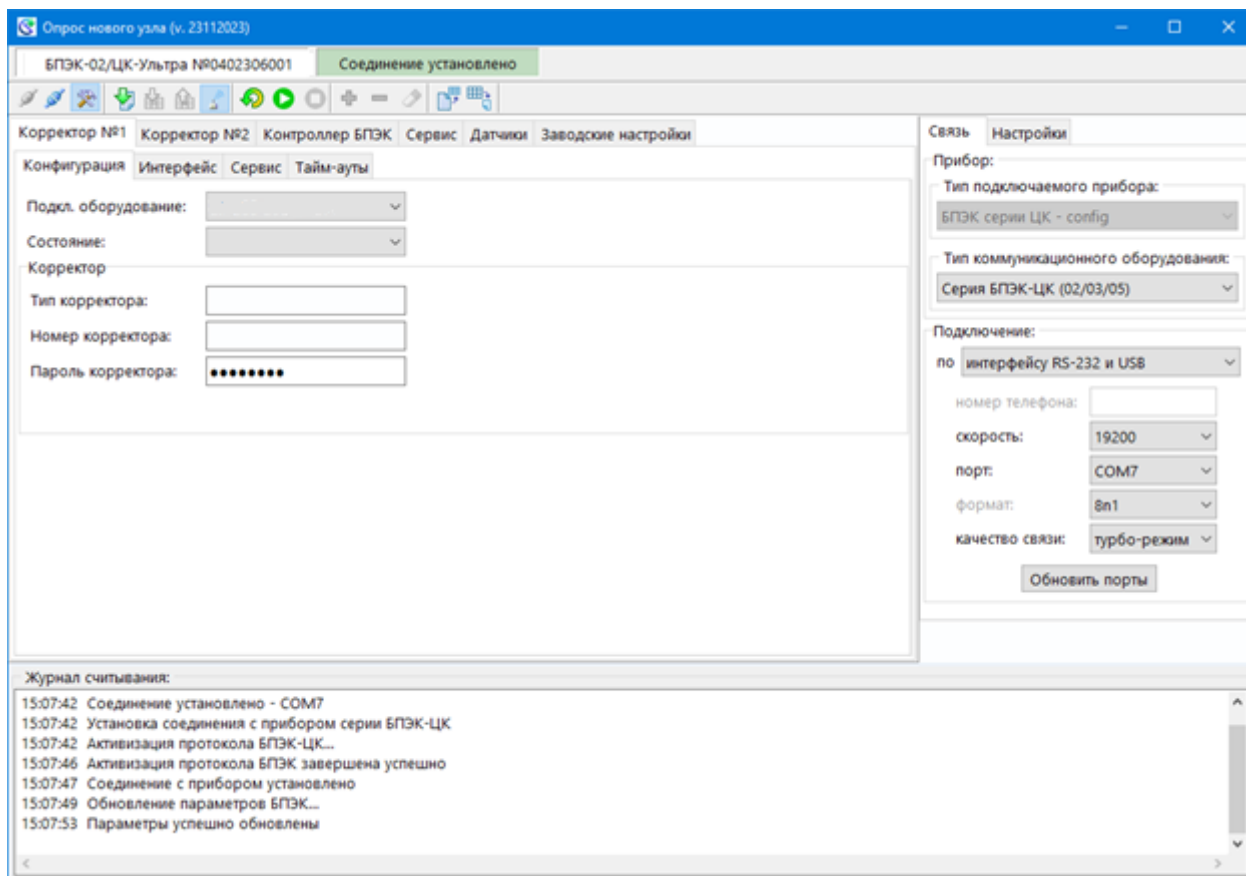


Рисунок Г2

2 Настройка БПЭК-02/ЦК под подключаемое оборудование

2.1 Настройка конфигурации.

2.1.1 Указать наименование подключаемого оборудования во вкладке «Корректор №1», рисунок Г3.

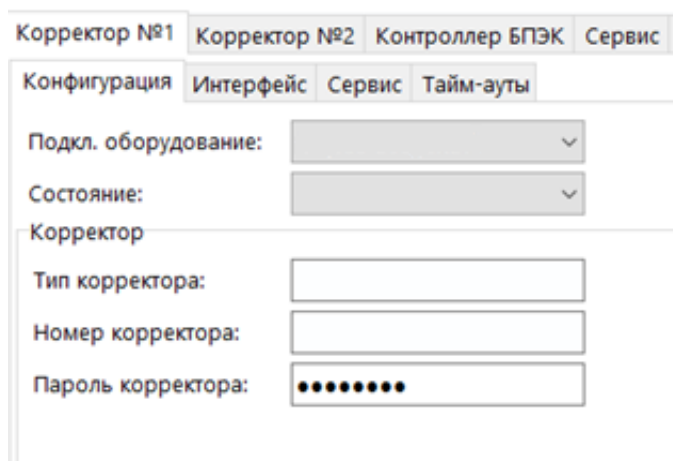


Рисунок Г3

2.1.2 Установить во вкладке «Корректор №1»-«Интерфейс» параметры интерфейса корректора: тип интерфейса, скорость обмена (рисунок Г4).

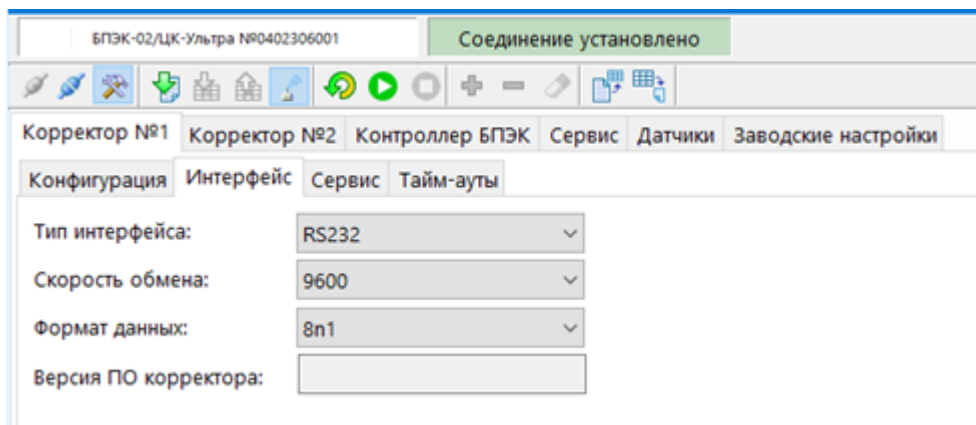


Рисунок Г4.

2.1.3 Установить во вкладке «Корректор №1»-«Сервис» шаблон считывания подключаемого оборудования (рисунок Г5).

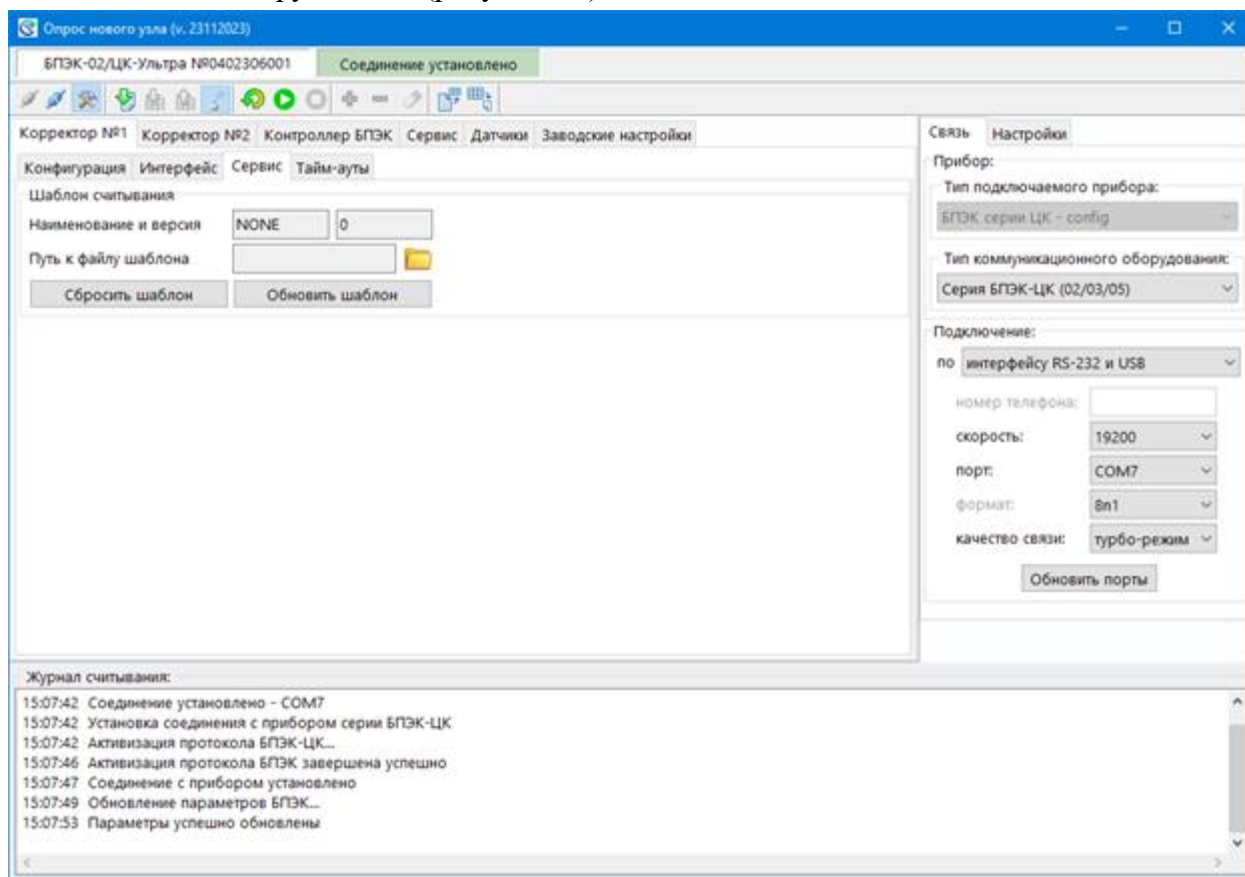


Рисунок Г5.

2.1.4 Нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измененных параметров в блок.

2.1.5 Перезапустить блок путем отключения/подключения питания.

При правильном подключении, а также при верных настройках корректора и блока, во вкладке «Корректор №1» - «Конфигурация» будут отображаться параметры подключённого корректора (рисунок Г6).

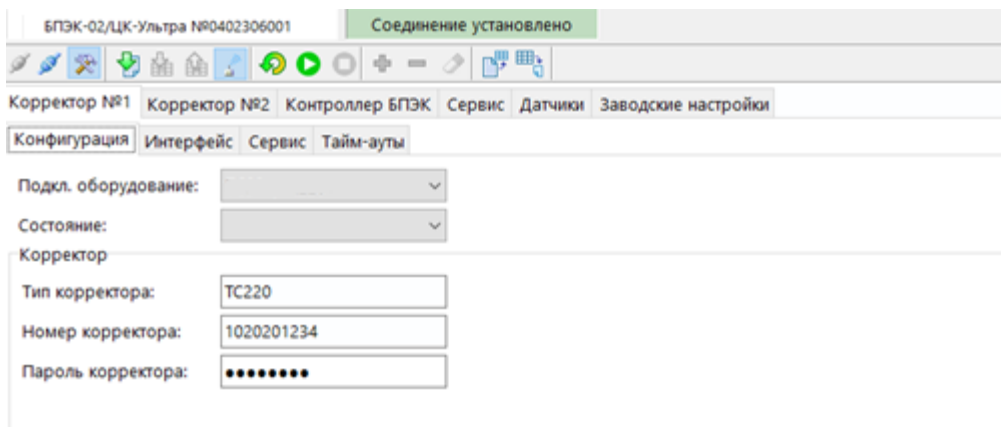


Рисунок Г6.

3 Настройка телеметрии БПЭК-02/ЦК - Ультра

3.1 Настройка режима SIM-карт

3.1.1 Установить во вкладке «Контроллер БПЭК» - «Конфигурация» требуемый режим работы SIM, рисунок Г7:

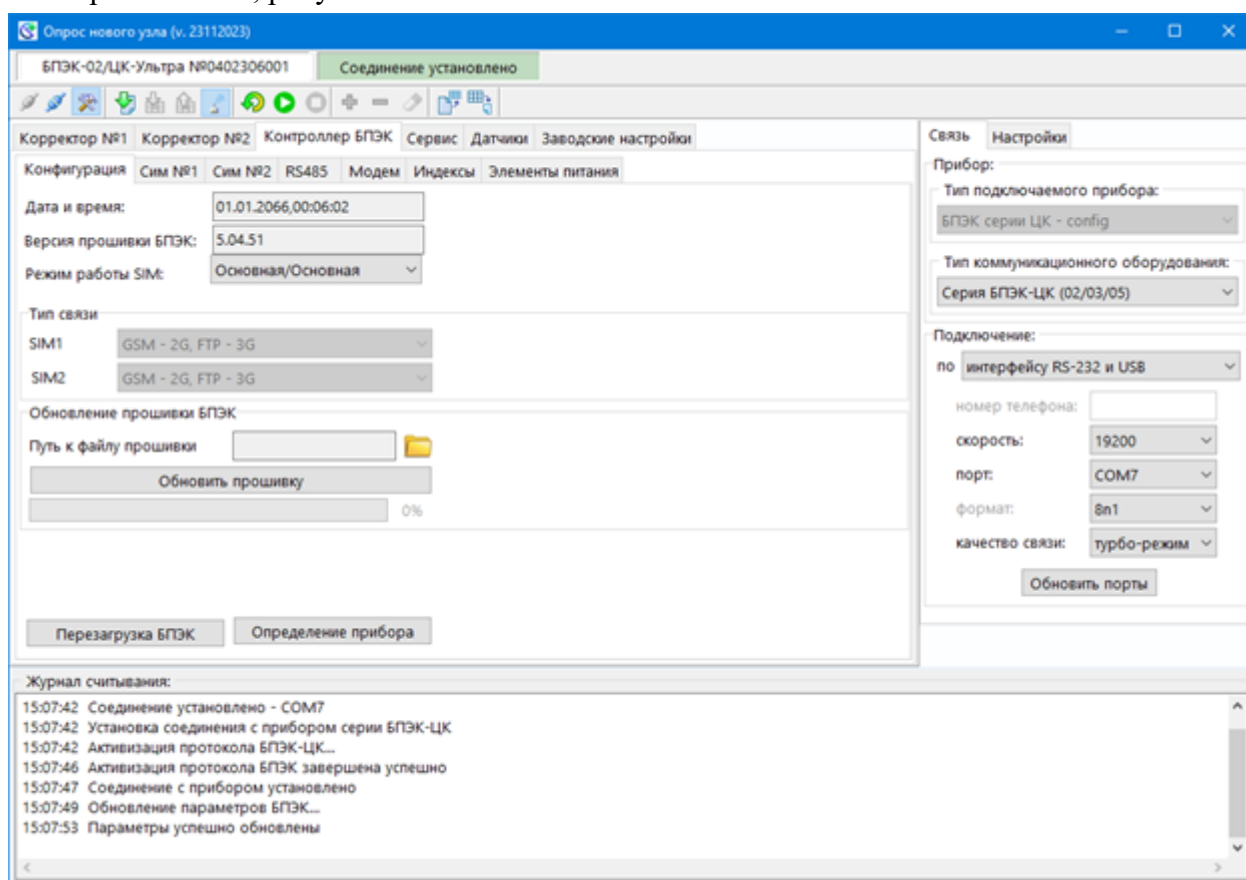


Рисунок Г7.

3.1.2 Нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измененных параметров в блок.

3.1.3 Указать во вкладке «Контроллер БПЭК» - «Сим №1» параметр «состояние: включена» - рисунок Г8. Остальные параметры указать исходя из потребностей потребителя или исходя из потребностей поставщиков газа.

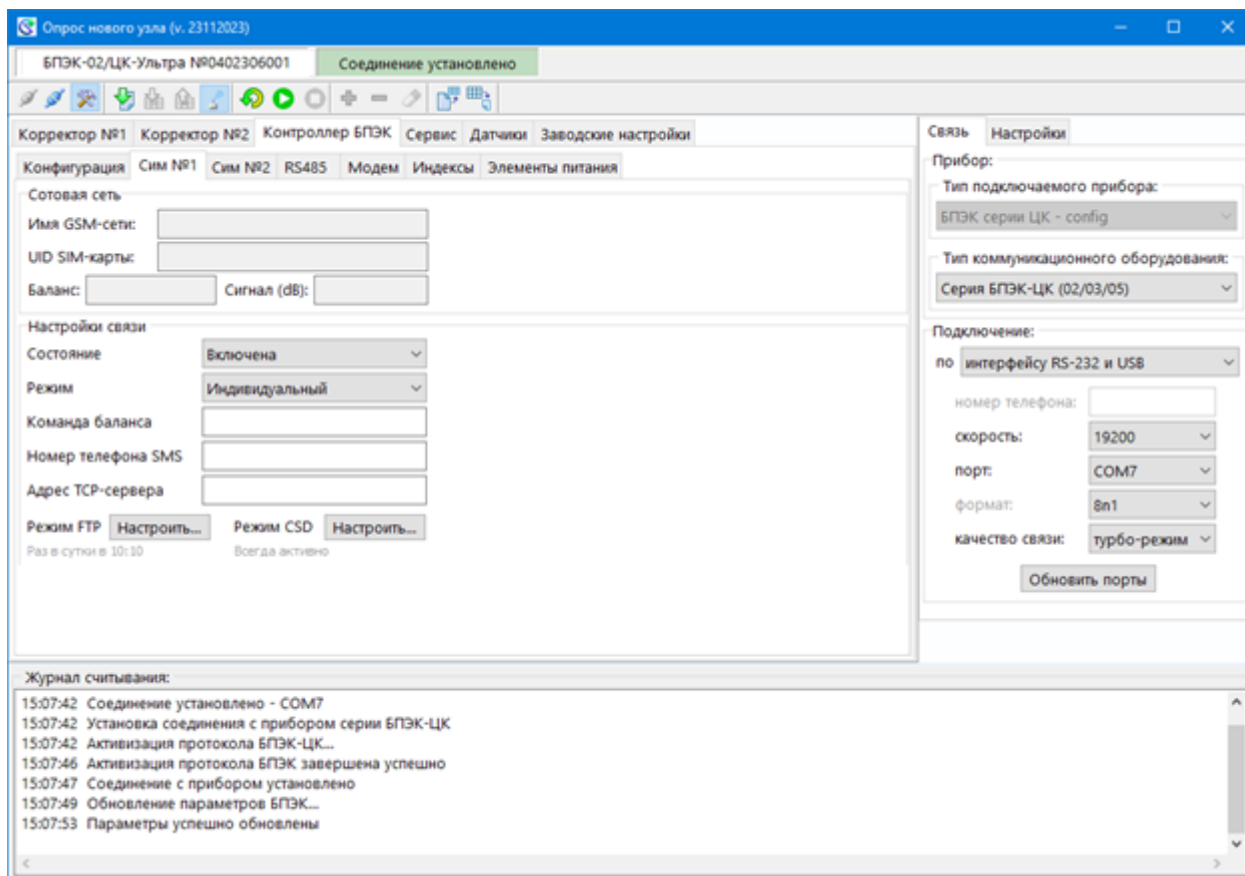


Рисунок Г8

*Команда баланса - команда для запроса остаточного баланса на SIM-карте, индивидуальна для мобильного оператора (пример: *100#); Номер телефона SMS - номер для отправки SMS сообщений при возникновении нештатных ситуаций.

3.1.4 Нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измененных параметров в блок.

3.1.5 Указать, при отсутствии SIM2 во вкладке «Контроллер БПЭК» - «Сим №2» параметр «состояние: отключена». При наличии SIM2 - повторить п. 3.1.2.

4 Настройка удаленного доступа к БПЭК и корректору, режим CSD.

4.1.1 Нажать на кнопку «Настроить» режим CSD.

4.1.2 Указать режим передачи GSM – «Всегда активно» – рисунок Г9.

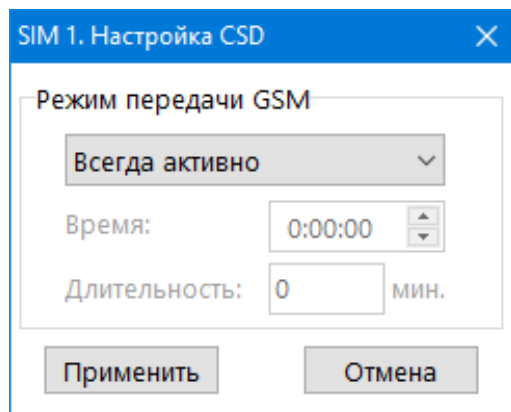


Рисунок Г9.

4.1.3 Нажать на кнопку «Применить», затем нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измеренных параметров в блок.

5 Настройка автоматической передачи данных на удаленный FTP сервер под управлением ПО «Газсеть: Экстра».

5.1 Нажать на кнопку «Настроить» режим FTP – рисунок Г8.

5.2 Указать режим передачи FTP - рисунок Г10.

- отключено;
- раз в час -установить время в течении часа;
- раз в сутки - установить время в течении суток;
- раз в неделю - указать день недели и время в течении дня;
- раз в декаду - указать день и время в течении дня
- раз в месяц - указать день и время в течении дня.

Рисунок Г10.

5.3 Произвести настройку сервера №1. Указать адрес и доступ к FTP-серверу

Адрес – указать адрес FTP сервера (уточнить у поставщика газа);

Логин – указать логин для регистрации на FTP сервере (уточнить у поставщика газа);

Пароль – указать пароль для регистрации на FTP сервере (уточнить у поставщика газа);

При необходимости возможна настройка передачи данных на сервер №2. Передача данных будет осуществляться поочередно, сначала на сервер №1, затем на сервер №2.

5.4 Указать начальную дату считывая архивных записей корректора.

5.5 Настроить APN параметры доступа в интернет через мобильного оператора.

Параметр	Мобильный оператор			
	МТС	Мегафон	Tele 2	Билайн
Адрес	internet.mts.ru	internet.ru	internet.tele2.ru	internet.beeline.ru
Логин	mts	gdata	данное поле остаётся пустым	beeline
Пароль	mts	gdata	данное поле остаётся пустым	beeline

5.6 Нажать на кнопку «Применить», затем нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измененных параметров в блок.

6 Настройка подключения к блоку питания по RS485 интерфейсу.

6.1 Указать во вкладке «Контроллер БПЭК» - «RS485» (рисунок Г11) следующие параметры:

- a. Состояние: включен;
- b. Скорость обмена;
- c. Формат данных;
- d. Таймаут тишины (мс).

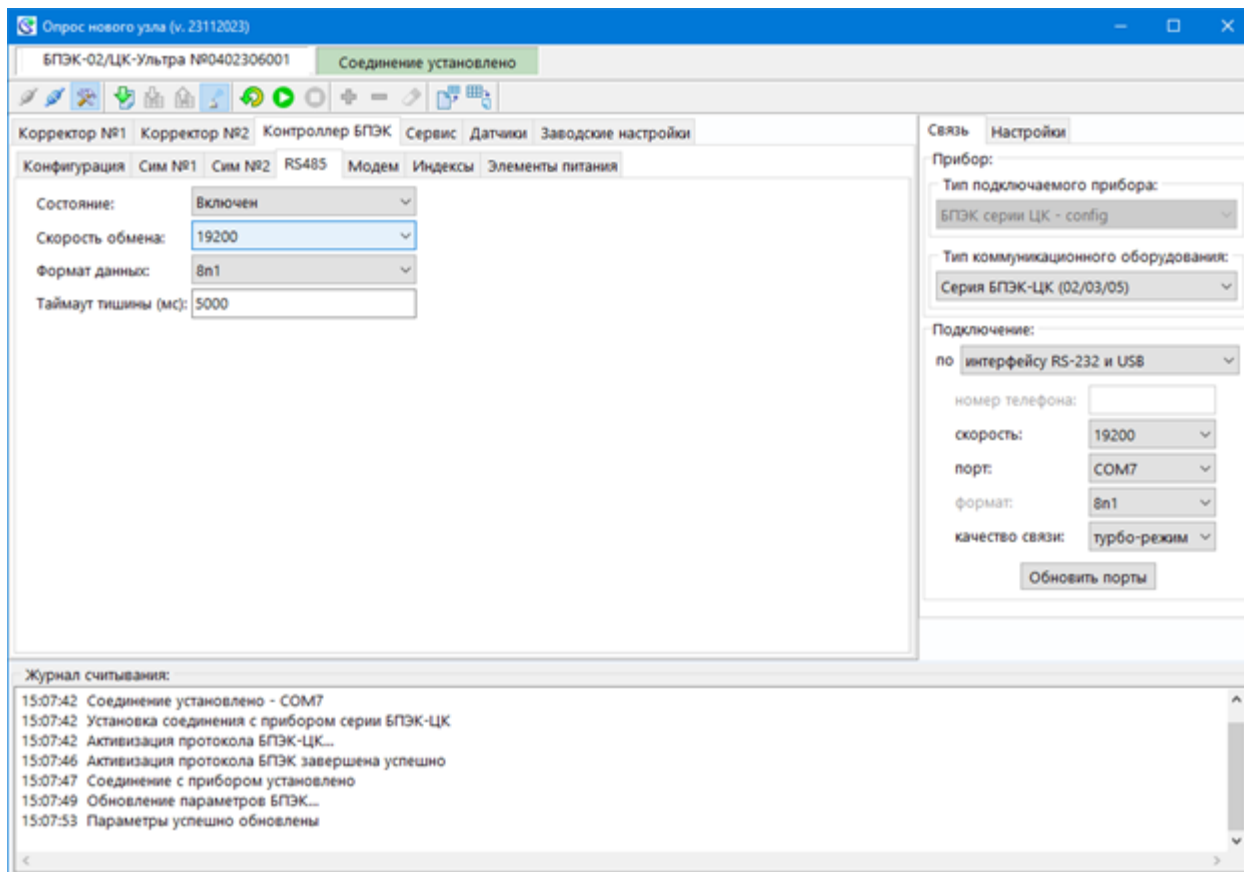


Рисунок Г11

ПРИЛОЖЕНИЕ Д.

Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ ЕАЭС RU C-RU.HA65.B.02721/25	
Серия RU № 0580484	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность». Место нахождения (адрес юридического лица): 127486, Россия, город Москва, улица Дегуниная, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орджоникидзе, дом 8. Пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Регистрационный номер аттестата аккредитации (уникальный номер записи об аккредитации) RA.RU.11HA65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Номер телефона: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.	
ЗАЯВИТЕЛЬ	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОМЕР", Основной государственный регистрационный номер 1095243000192. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68. Номер телефона: +78314776673. Адрес электронной почты: info@tehnomer.ru
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОМЕР" Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68
ПРОДУКЦИЯ	Цифровые коммуникационные блоки БПЭК-02/ЦК, БПЭК-02/ЦК-Ультра, изготовлены в соответствии с Техническими условиями ТМР.426475.041 ТУ «Цифровые коммуникационные блоки БПЭК-02/ЦК; БПЭК-02/ЦК-Ультра» Иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены в приложении на бланки №№ 1086082, 1086083, 1086084. 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 № 2996-НИ-01 от 14.08.2025 выданного Испытательной лабораторией взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ», регистрационный номер аттестата аккредитации (уникальный номер записи об аккредитации) RA.RU.21HB54 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 2996-АСП от 26.12.2024, выданного органом по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность», регистрационный номер аттестата аккредитации (уникальный номер записи об аккредитации) RA.RU.11HA65 от 10.08.2018, эксперты (эксперты-аудиторы), подписавшие акт анализа состояния производства: Тимасов Игорь Юрьевич, Тараненко Иван Валерьевич. Сведения о документах, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента, приведены в приложении на бланках № 1086084, 1086085. Схема сертификации 1с.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены в приложении бланк № 1086086. Оставшаяся дополнительная информация приведена в приложении бланки № 1086082, 1086083.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С	22.08.2025
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	ПО 21.08.2030
	Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))
Подпись: <i>М.П.</i> (подпись) Подпись: <i>Ермаков</i> (подпись)	
Подпись: <i>Пономарев</i> (подпись) Подпись: <i>Ермаков</i> (подпись)	
Подпись: <i>М.П.</i> (подпись) Подпись: <i>Ермаков</i> (подпись)	
Подпись: <i>Пономарев</i> (подпись) Подпись: <i>Ермаков</i> (подпись)	

ПРИЛОЖЕНИЕ Е.
Сертификат соответствия система добровольной сертификации ГАЗСЕРТ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ГАЗСЕРТ РОСС RU.31511.04ЮАЧ1 ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью «Центр Сертификации «ЭДС» Рег. №ЮАЧ1.RU.1409 117246, Российская Федерация, город Москва, Научный проезд, дом 19, этаж 6, помещение 45, телефон +7 (495) 128-44-14	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ ЮАЧ1.RU.1409.B00005	П 001770
Срок действия с 01.11.2022 по 31.10.2025	
ПРОДУКЦИЯ: Цифровые коммуникационные блоки БПЭК-02/ЦК, БПЭК-02/ЦК-Ультра. Технические условия ТМР.426475.041 ТУ. Цифровые коммуникационные блоки БПЭК-02/ЦК, БПЭК-02/ЦК-Ультра (изм. 2). Серийный выпуск	
КОД ОКПД 2: 26.51.44	КОД ТН ВЭД РФ: 9026102900
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ: СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-11-1-2022 Проектирование, строительство и эксплуатация объектов газораспределения и газопотребления. Автоматизированные системы управления технологическим процессом распределения газа. Общие технические условия, пп. 6.6, 6.7, 6.12-6.14, 6.16.6, 6.16.7, 6.17.6, 6.18.2, 6.21.2, 6.22.3, 6.22.4, 6.23.5, 6.30.2, 6.30.3, 6.30.4, 6.31.2, 7.9, 7.10; ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) (Издание с Поправкой), разделы 5, 6	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью «Техномер», ИНН 5243026514 Юридический адрес: Российская Федерация, 607220, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68. Почтовый адрес: Российская Федерация, 607220, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68. Телефон: +7 (83147) 7-66-74, факс: +7 (83147) 7-66-74, e-mail: info@tehnomer.ru	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН: Обществу с ограниченной ответственностью «Техномер», ИНН 5243026514 Юридический адрес: Российская Федерация, 607220, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68. Почтовый адрес: Российская Федерация, 607220, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68. Телефон: +7 (83147) 7-66-74, факс: +7 (83147) 7-66-74, e-mail: info@tehnomer.ru	
НА ОСНОВАНИИ: Протокола сертификационных испытаний №6077/1 от 21.10.2022, проведенных Испытательным центром «Нижегородиспытания» ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области», рег. № РОСС RU.0001.21АЮ49 от 24.08.2015; Протокола испытаний №587ИЛНВОК от 20.10.2022, проведенных Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ», рег. № RA.RU.21BC05 от 26.04.2016; Акта о результатах анализа состояния производства №2082/2083 от 07.09.2022, проведенного ОС ООО «Центр Сертификации «ЭДС»; Решения о выдаче сертификата соответствия №2083/1 от 01.11.2022.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации 4с. Инспекционный контроль: ноябрь 2023 г., ноябрь 2024 г.	
Руководитель органа по сертификации Эксперт	 подпись  подпись  В.Н. Лапина инициалы, фамилия Д.А. Копылов инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.

Декларация о соответствии требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОМЕР"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68

Основной государственный регистрационный номер 1095243000192.

Телефон: 78314776674 Адрес электронной почты: info@tehnomer.ru

в лице Генерального директора Потапова Евгения Анатольевича

заявляет, что Цифровые коммуникационные блоки БПЭК-02/ЦК, БПЭК-02/ЦК-Ультра.

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОМЕР"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68

Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТМР.426475.041 ТУ «Цифровые коммуникационные блоки БПЭК-02/ЦК, БПЭК-02/ЦК-Ультра».

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 9026102900

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 4146 от 17.10.2022 года, выданного Обществом с ограниченной ответственностью "ТЕХНОМЕР"

руководства по эксплуатации; паспорта

Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 "Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования" (разделы 6 и 7).

Срок службы не менее 12 лет, условия и сроки хранения ВЗ по ГОСТ Р 52931 не более 3 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.10.2027 включительно.


(подпись)

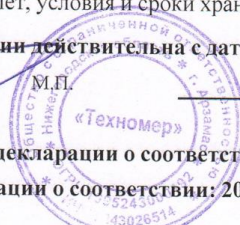
М.П.

Потапов Евгений Анатольевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА07.В.54482/22

Дата регистрации декларации о соответствии: 20.10.2022



This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small gaps between them. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ООО «Техномер»
Россия, 607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. Калинина, д. 68,
Тел.: (831-47) 7-66-74

www.tehnomer.ru E-mail: info@tehnomer.ru