



ОКПД2 26.51.64.190



# "ТОПАЗ-119-14МЗ" БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.426477.046 РЭ

Редакция 1



Файл: ДСМК.426477.046 РЭ v2012.7-83(10) [1]

Изменен: 15.12.23

Отпечатан: 30.05.24

Сокращения, используемые в данном документе:

БС – блок сопряжения;

БУ – блок управления;

ПК – персональный компьютер;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка.

QR-коды для скачивания мобильных приложений и доступа к программному обеспечению



Загрузка сервисного ПО



Приложение "Топаз-Инфо" для Android



PWA-приложение "Топаз-Инфо" для iOS и Android:  
<https://support.topaz-servis.ru/info>

## **ООО "Топаз-сервис"**

**ул. 7-я Заводская, зд. 60, стр. 1, г. Волгодонск, Ростовская обл., Россия, 347360**

тел./факс: +7(8639)27-75-75 - многоканальный

техподдержка: для РФ +7(800)700-27-05, международный +7(961)276-81-30

сайт, эл.почта: <http://topazelectro.ru> , [info@topazelectro.ru](mailto:info@topazelectro.ru)

## История изменений ПО

В таблице 1 кратко перечислены основные изменения ПО, для описания которых выпускается новая редакция руководства по эксплуатации. При незначительных изменениях возможно появление новой версии ПО без выпуска новой редакции документа.

Таблица 1

Редакция документа	Основные изменения
[1] v2012.7-83	– Исключен параметр "Состояние смены" – Добавлена поддержка пятизначного значения цен

## Содержание

1	Назначение .....	5
2	Технические данные .....	5
3	Устройство и принцип работы .....	6
4	Указание мер безопасности .....	7
5	Подготовка к работе .....	8
6	Настройка устройства.....	10
7	Порядок работы .....	15

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства блока сопряжения "Топаз-119-14МЗ" (далее – БС, блок, устройство) с целью обеспечения правильности его применения.

## 1 Назначение

1.1 Блок предназначен для обеспечения обмена данными между системой управления и топливораздаточными колонками "Gilbarco" серий SK700, Euroline, Enterprise, 397, а также может использоваться для согласования линий связи между системой управления и ГНК "Galileo" серии EM.

1.2 Управление блоком производит СУ, в качестве которой могут использоваться:

- ПК, с установленным соответствующим программным обеспечением (например, "Топаз-АЗС"). Обмен данными между ПК и БС может осуществляться по интерфейсу RS-232 или через порт USB, с использованием "Протокола "Топаз" для обмена данными между СУ и ТРК (ИУ). Версия 1.14 (общая часть - версия 2.7), ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2016 г.;"

- планшетный ПК или смартфон с операционной системой Android версии не ниже 7.0, размером экрана (диагональю) не менее 7", с установленным мобильным приложением "Топаз-ПДУ" (далее – планшет). Обмен данными между планшетом и БС осуществляется по Wi-Fi, с использованием протокола "Топаз-mqtt-thrift". Безопасность беспроводного соединения обеспечивается идентификацией и аутентификацией пользователя, а также невозможностью подключения к блоку одновременно более одного планшета.

Планшет в сочетании с блоком используется в качестве пульта оператора.

1.3 Обмен информацией между блоком и ТРК "Gilbarco" осуществляется по интерфейсу "токовая петля" при помощи протокола "Gilbarco Two-Wire" версия 1.0.

1.4 Блок обеспечивает одновременный отпуск топлива по 12 рукавам через 6 двухсторонних или 12 односторонних ТРК, имеющих до пяти рукавов на одну сторону.

1.5 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С;
- относительная влажность воздуха до 75 % при 30 °С;
- атмосферное давление 86 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт.ст.);
- показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013.

1.6 Обозначение устройства при заказе состоит из его наименования и обозначения технических условий. Пример обозначения: блок сопряжения "Топаз-119-14МЗ" ДСМК.420600.001 ТУ.

## 2 Технические данные

2.1 Основные характеристики блока приведены в таблице 2.

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Потребляемая мощность, ВА, не более	15
Параметры блока питания: – напряжение питающей сети, В – частота питающей сети, Гц – выходное напряжение, В	~187 – 242 49 – 61 =5
Радиус действия сигнала Wi-Fi модуля по прямой видимости, не более	15 м
Габаритные размеры, мм, не более	см. приложение В
Масса, кг, не более	1

### 2.2 Функции блока:

- передача на ТРК команд: задание дозы, пуск, останов, настройка параметров;
- считывание с ТРК текущего значения дозы во время налива и передача его СУ;
- считывание с ТРК и передача СУ значений суммарных счетчиков, а также признака "кран снят" (если позволяет протокол ТРК);
- останов налива по всем рукавам при отсутствии опроса от СУ;
- продолжение прерванного налива по команде СУ (долив);
- запись отладочной информации на внешний USB-накопитель;
- ограничение доступа к настройкам с помощью пароля;
- преобразование интерфейсов USB/RS485 или RS232/RS485;
- создание точки доступа с именем (topaz\_idNNN, где NNN - ID номер устройства) и паролем для обеспечения безопасной связи с мобильным приложением, установленным на планшет;
- дополнительные функции, настраиваемые параметрами.

2.3 Устройство обеспечивает сохранение информации при отключении электропитания в течение неограниченного времени.

*Примечание – Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменения конструкции и технических характеристик устройства в сторону их улучшения.*

## 3 Устройство и принцип работы

3.1 Блок сопряжения выполнен на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе. В корпусе имеются отверстия для размещения кнопки, светодиодов, переключателя и разъемов для электрического подключения.

3.2 Доступ к переключателю режимов работы устройства S2 ограничен пластиной с возможностью пломбировки. Необходимость пломбировки определяется внутренним регламентом объекта эксплуатации.

3.3 Питание осуществляется с помощью внешнего блока питания из комплекта поставки. Схема электрическая принципиальная блока приведена в приложении А.

### 3.4 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микросхема энергонезависимой памяти DD2;
- драйвер DA4 интерфейса USB для связи с СУ;
- драйвер DA5 интерфейса RS-232;
- оптроны VU2, VU3, VU4, VU9 гальванической развязки между внешними цепями устройства и входами микропроцессора;
- батарея GB2 питания часов, встроенных в процессор DD1;
- кнопка S1 окончания записи на внешний USB-накопитель;
- переключатель S2 режимов работы устройства;
- переключатель S3 величины тока интерфейса "токовая петля";
- разъемы для подключения: X1 – к системе управления; X3 – интерфейс USB; X4 – подключение USB накопителя для записи логов устройства; X5 – подключение питания 5 В; X6 – подключение к ТРК;
- вторичные источники напряжений:
  - а) преобразователь A1 постоянного напряжения питания +5 В в постоянное напряжение +5 В, обеспечивающий гальваническую развязку для питания DA5;
  - б) преобразователь A2 постоянного напряжения питания +5 В в постоянное напряжение +36 В, обеспечивающий гальваническую развязку интерфейса связи с ТРК;
  - в) стабилизатор +3,3 В на микросхеме DA3 питания DD1 и DD2;
- модуль связи: Wi-Fi модуль A6;
- светодиоды диагностики работы устройства: HL1:1, HL1:2 обмена данными с ПК по интерфейсу RS-232; HL3:1, HL3:2 обмена данными с ПК по USB; HL5 наличия напряжения питания +5 В; HL6 обмена данными с ТРК; HL9:1 отображает тип протокола ТРК; HL9:2 режим работы БС.

3.5 Порядок работы устройства определяется программным обеспечением (прошивкой) микропроцессора DD1, которое записывается при его изготовлении. Имеется возможность обновления версии прошивки через интерфейс USB с помощью сервисной программы "Программатор Топаз", доступной для скачивания на сайте производителя. Запрос новой версии прошивки также выполняется через специальную форму на сайте.

3.6 При первом программировании устройству программно присваивается **ID-номер** - индивидуальный неизменяемый идентификационный номер устройства. Он используется при настройке некоторых параметров, а также для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

## 4 Указание мер безопасности

При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН 332-74",

"Правила устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ), "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП) и "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПТЭЭП и ПОТЭУ для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

## 5 Подготовка к работе

### 5.1 Установка и подключение

Устройство устанавливается в отопляемом помещении и подключается в соответствии с рекомендуемой схемой, приведенной в приложении Б. При подключении обязательно учитывать рекомендации и требования документации производителя ТРК.

К одному разъему блока могут подключаться несколько ТРК (последовательно). В этом случае при выключении одной ТРК пропадает связь с другими ТРК, подключенными к этому же разъёму.

Подключение устройства к ПК производить кабелем из комплекта поставки.

#### ***ВНИМАНИЕ! Не допускается подключать кабель K13.***

При подключении по USB на ПК необходимо установить "Драйвер USB" ("PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_vXXX"), который можно загрузить с сайта [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru) из раздела "Техподдержка > Контроллеры, пульты, миникомпьютеры". Установку драйвера производить до подключения блока к ПК.

После установки в диспетчере устройств ПК создается виртуальный COM-порт. Номер порта можно посмотреть и изменить: Пуск > Настройка > Панель управления > Система > Оборудование > Диспетчер устройств > Порты (COM и LPT) > Prolific USB-to-Serial Comm Port.

***ВНИМАНИЕ! В продаже широко распространены USB-кабели и удлинители плохого качества. Предприятие-изготовитель гарантирует устойчивую работу устройства только при использовании USB-кабеля из комплекта поставки. При работе рекомендуется использовать USB-порты, расположенные на материнской плате компьютера, т.к. дополнительные USB-порты, выведенные на переднюю или боковую панель компьютера, обладают низкой помехозащищенностью.***

Настройка COM-порта производится автоматически программой, использующей указанный COM-порт.

### 5.2 Настройка ТРК

Настроить параметры подключенных ТРК согласно их документации: установить интерфейсный режим работы; установить неповторяющиеся сетевые адреса, установить скорость обмена данными одинаковую с настройкой БС. **Недопустимо подключение ТРК с одинаковыми сетевыми адресами сторон или рукавов.**



### 5.3 Включение блока

Установить переключателем S3 требуемую величину тока интерфейса "токовая петля": 20 мА - для ГНК "Galileo", 45 мА – для "Gilbarco".

Установить переключатель S2 в положение, соответствующее требуемому режиму работы. Для работы в режиме "преобразование интерфейсов" последующая настройка параметров не требуется.

Включить устройство, подав напряжение от блока питания из комплекта поставки.

Настроить параметры блока в соответствии с техническими характеристиками ТРК и требованиями, действующими на АЗС. Порядок настройки описан в последующем разделе. Настройку начать с параметров конфигурации.

Проверить работу блока согласно разделу 7. Сделать запись о вводе устройства в эксплуатацию в паспорте в журнале эксплуатации.

### 5.4 Рекомендации по настройке блока, ТРК и СУ при работе с ТРК серии "SK700".

В блоке сопряжения настроить параметры:

- "Режим данных от ТРК" – "Литры";
- "Формат стоимости колонки" – "5-1".

В "Топаз-АЗС":

- увеличить размер максимальной дозы ТРК (Параметры системы ТРК/максимальное значение заказа по сумме) до 99990 рублей;
- в настройках драйвера контроллера нефтепродукта включить настройки "Применять команду "Заказ на точную сумму" и "Заказ на сумму без дробной части".

В ТРК настроить параметры:

- 25 "Максимальная доза по объему – "нули" (все подрежимы);
- 31 "Максимальная доза по сумме" – "нули" (все подрежимы);
- 40.5 "Формат данных ТРК" - "2" (объем в реальном времени);
- 47.1 "Размер передаваемой суммы по 2-Wire" – "2" (6 цифр);
- 47.2 "Объем" – "2" (3 знака после точки: XXX.XXX);
- 85.1 "Формат отображения на табло суммы" – "2" (XXXXX.X);
- 85 "Форматы отображения на табло объема, стоимости для калькуляции, стоимости" – "3" (подрежимы 2-4);
- 87.2 "Максимальное время налива" – "0";
- 40.1.1 - указать адрес первой стороны;
- 40.1.2 - указать адрес второй стороны;
- 40.2 "Скорость обмена" – "1" (5787);
- 24 "Интерфейс 2" – "1" (Wire).

Если стоимость литра топлива превышает 99.99, например, 500 тенге/литр, то к вышеприведенным настройкам следует дополнительно перенастроить параметр БС:

- "Формат цены колонки" – "4-0";
- "Формат стоимости колонки" – "6-0".

В ТРК следует дополнительно изменить следующие параметры:

- 85.1 "Формат отображения на табло суммы" – "1" (XXXXXX);
- 85.3 "Формат цены для расчетов" – "1" (XXXX);
- 85.4 "Формат отображения на табло цены" – "1" (XXXX).

Для чеков на круглую полученную от клиента сумму настроить в БС "Округление рублевой дозы" – "без сдачи", а в "Топаз-АЗС" – "с переливом". В "Топаз-АЗС" для параметра "Вид оплаты" установить галку "Полный чек при заказе на сумму". При этом ТРК осуществит отпуск топлива с небольшим переливом на единицу дискретности датчика объема (обычно это перелив на 0,01 л), сумма будет отображаться несколько больше, но в чеке будет округляться до суммы заказа.

## 6 Настройка устройства

6.1 Настройка параметров БС производится через ПК с использованием сервисной программы "Настройка Топаз (универсальная)". Актуальная версия ПО доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru). Для быстрого доступа к сервисному ПО, при помощи смартфона отсканируйте QR-код, приведенный на странице 2.

6.2 Запустить программу (файл NastrTopaz.exe). Автоматически запустится сканирование всех доступных COM-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол связи (рисунок 1). Выбрать "Топаз-119-14M3" и нажать кнопку "Открыть". Устройство будет переведено в режим настройки для работы по протоколу "Топаз".

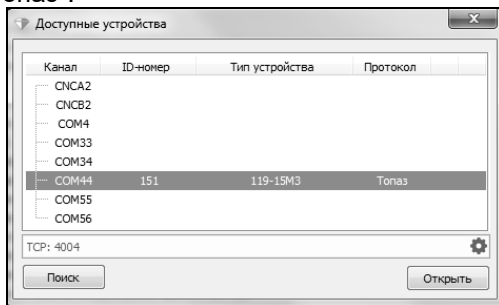


Рисунок 1

6.3 При первой попытке изменения настроек программа предложит ввести пароль администратора, нажать "Да". В появившемся окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закрывать".

**Пароль администратора** - предназначен для защиты от несанкционированных изменений в устройстве. Чтение значений параметров выполняется свободно, без ввода пароля. При записи параметра или при входе в режим программирования проверяется соответствие паролей: хранимого в устройстве и введенного пользователем. Операция выполняется, если они совпадают. Значение 0 отключает защиту.

6.4 Нажать кнопку "считать конфигурацию", программа получит и отобразит значения всех параметров устройства.

Перейти на вкладку "Параметры" и параметру с кодом "776" установить значение, соответствующее типу подключаемых к блоку ТРК.

После этого перейти на вкладку "Конфигурация" и для каждой стороны и каждого рукава настроить параметры конфигурации:

**Адрес рукава, адрес стороны (далее - адрес)** - уникальный числовой идентификатор устройства, работающего на общей линии связи с другим оборудованием. Адрес рукава применяется при работе по протоколу "Искра". Для остальных протоколов ("Топаз", "Gilbarco" и др.) применяется адрес стороны. Сначала адреса следует настроить в каждом ведомом устройстве, а затем эти же адреса надо перечислить в настройках управляющего устройства. Адреса можно присваивать в произвольном порядке любым числом из допустимого диапазона, но повторение адресов запрещено.

**Режим работы рукава** – возможные значения:

"включен" – рукав включен, используется для управления наливом. Количество рукавов на стороне с режимом работы "включен" должно соответствовать конфигурации подключенной ТРК;

"отключен" – рукав отключен или отсутствует, не отвечает на команды СУ.

6.5 Для настройки параметров рукава сделать двойной клик левой кнопкой мыши по адресу требуемого рукава (рисунок 2, область № 1).

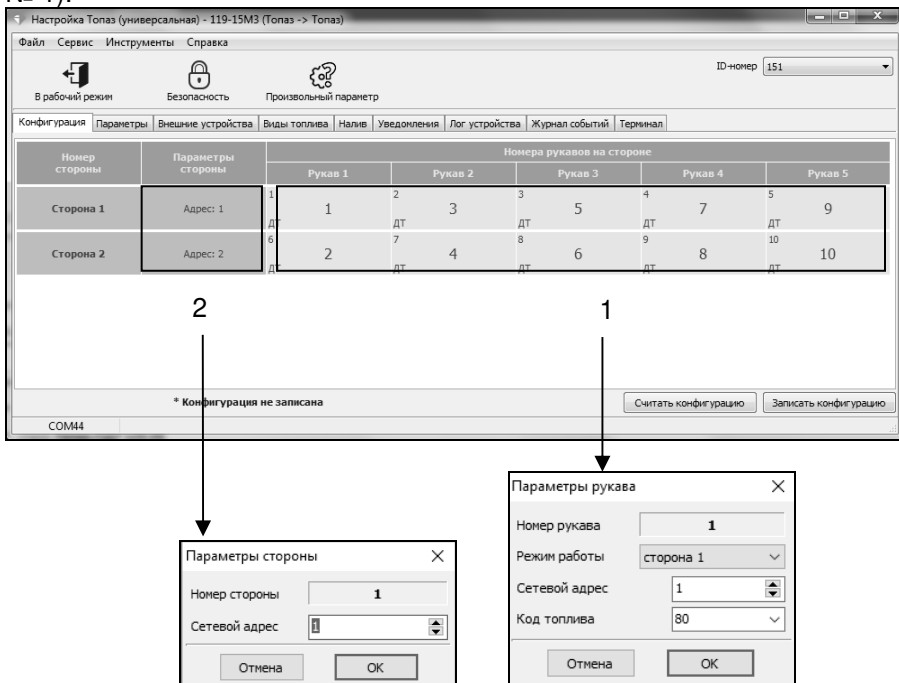




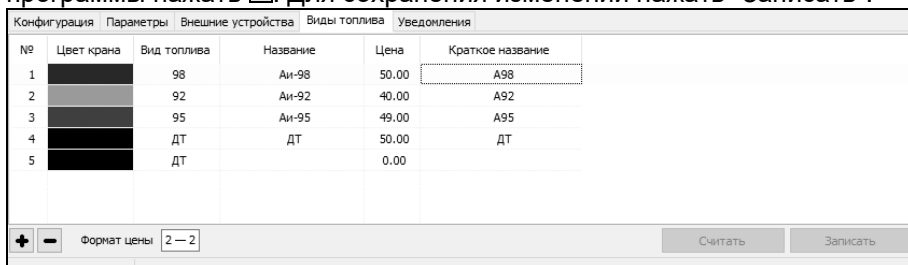
Рисунок 2

В появившемся окне установить новые значения и нажать "ОК". Чтобы настроить сетевой адрес стороны, сделать двойной клик левой

кнопкой мыши по адресу требуемой стороны (область № 2). В появившемся окне задать новое значение и нажать "ОК". После внесения всех изменений нажать кнопку "Записать конфигурацию".

6.6 На вкладке "Марки/Виды топлива" можно просмотреть список видов топлива, отпускаемых на АЗС, установить цены и краткое название, соответствующие каждому виду топлива, а также при необходимости добавить или удалить вид топлива (рисунок 3). Виды топлива из этого списка доступны для выбора на вкладке "Конфигурация".

Для добавления марки или вида топлива в левом нижнем углу окна программы нажать  и ввести вид и название топлива. Для удаления вида топлива при помощи левой кнопки мыши выбрать строку с топливом, которое необходимо удалить и в левом нижнем углу окна программы нажать . Для сохранения изменений нажать "Записать".



№	Цвет крана	Вид топлива	Название	Цена	Краткое название
1		98	Аи-98	50.00	A98
2		92	Аи-92	40.00	A92
3		95	Аи-95	49.00	A95
4		ДТ	ДТ	50.00	ДТ
5		ДТ		0.00	

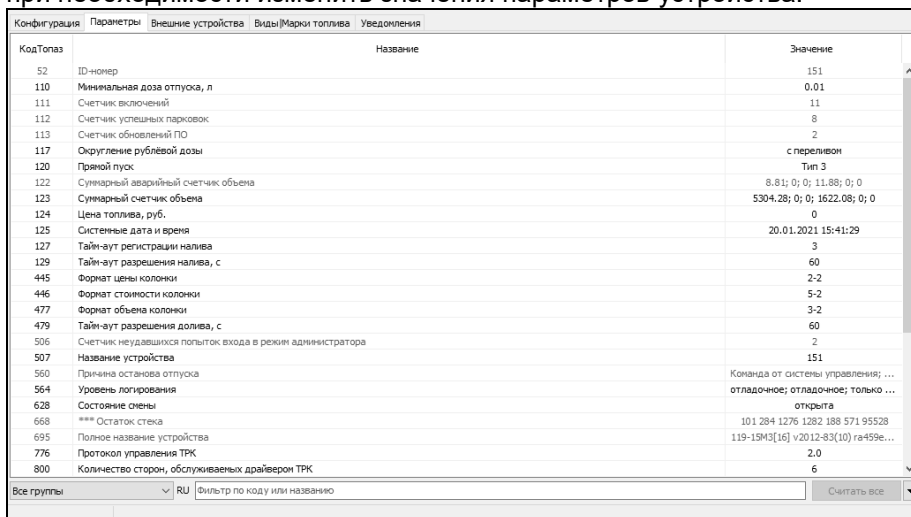
Формат цены: 2--2

Считать Записать

Рисунок 3

Для контрольного считывания списка видов топлива после внесения изменений и записи этих изменений в устройство нажать "Считать".

6.7 На вкладке "Параметры" (рисунок 4) можно посмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.



КодТопаз	Название	Значение
52	ID-номер	151
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01
111	Счетчик включенный	11
112	Счетчик успешных парковок	8
113	Счетчик обновлений ПО	2
117	Округление рублевой дозы	с переливом
120	Прямой пуск	Тип 3
122	Суммарный аварийный счетчик объема	8,81; 0; 0; 11,88; 0; 0
123	Суммарный счетчик объема	5304,28; 0; 0; 1622,08; 0; 0
124	Цена топлива, руб.	0
125	Системные дата и время	20.01.2021 15:41:29
127	Тайм-аут регистрации налива	3
129	Тайм-аут разрешения налива, с	60
445	Формат цены колонки	2-2
446	Формат стоимости колонки	5-2
477	Формат объема колонки	3-2
479	Тайм-аут разрешения долива, с	60
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	2
507	Название устройства	151
560	Причина останова отпуска	Команда от системы управления; ...
564	Уровень логирования	отладочное; отладочное; только ...
628	Состояние смены	открыта
668	*** Остаток стекла	101 284 1276 1282 188 571 95528
695	Полное название устройства	119-15M3[16] v2012-83(10) ra459e...
776	Протокол управления ТРК	2,0
800	Количество сторон, обслуживаемых драйвером ТРК	6

Все группы: RU | Фильтр по коду или названию | Считать все

Рисунок 4

Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Под таблицей имеется фильтр, позволяющий отображать только параметры выбранной группы или с нужным кодом/названием.

Для изменения дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по выбранному параметру. Откроется диалоговое окно с полем значения и описанием его работы.

Параметры устройства с указанием их кодов, возможных и заводских значений приведены в таблице 3.

Описания параметров приведены в программе настройки, а также доступны в мобильном приложении "Топаз-инфо". Для скачивания мобильного приложения отсканируйте QR-код (для Android или для iOS) на странице 2 настоящего руководства и перейдите по ссылке.

Таблица 3

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
<b>Кнопка "Безопасность"</b>			
101	Пароль администратора	0 – 999999	123456 только запись
<b>Вкладка "Конфигурация"</b>			
102	Адрес стороны колонки	1 – 255	от 1 до 12
108	Адрес рукава	1 – 255	от 1 до 60
109	Режим работы рукава	отключен; включен	Рисунок 3
<b>Вкладка "Параметры"</b>			
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 2,55	0,01
111	Счетчик включений	0 – 65535	<i>только чтение</i>
112	Счетчик успешных парковок	0 – 65535	<i>только чтение</i>
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
117	Округление рублевой дозы	с недоливом; с переливом; математически; со сдачей; без сдачи	математически
119	Скорость обмена данными с колонкой	6 разрядов	5787
120	Прямой пуск	Запрещен; Тип 1; Тип 2; Тип 3	Тип 1
122	Суммарный аварийный счетчик объема	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
123	Суммарный счетчик объема	0 – 9999999,99	
124	Цена топлива, руб.	0 – 99,99	0

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
125	Системные дата и время (формат даты: день-месяц-год, формат времени: часы-минуты-секунды)	дата:от 1-1-2000 до 31-12-2099, время:от 00-00-00 до 23-59-59	текущее время
127	Тайм-аут регистрации налива, с	0 – 10	3
129	Тайм-аут разрешения налива, с	1 – 998; отключен	60
445	Формат цены колонки	4-0; 3-1; 2-2	2-2
446	Формат стоимости колонки	4-1; 5-0; 5-1; 5-2; 6-0; 6-1; 7-0	4-1
478	Режим данных от ТРК	Литры; Деньги 4.2; Деньги 3.3; Деньги как на табло	Деньги 4.2
479	Тайм-аут разрешения долива	1– 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	60
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	<i>числовое значение</i>	<i>только чтение</i>
507	Название устройства	строковое значение, не более 10 символов	151
560	Причина останова отпуска	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
564	Уровень логирования	полное; отладочное; команды и ошибки; все ошибки; только критические ошибки; отключено	1, 2 – отладочное; 3, 4, 5 – только критические ошибки
628	Состояние смены	закрыта; открыта	открыта
695	Полное название устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
776	Протокол управления ТРК	Gilbarco	Gilbarco
800	Количество сторон, обслуживаемых драйвером ТРК	<i>числовое значение</i>	12
810	ДСМК и версия платы	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
827	Расширенная ошибка устройства	<i>строковое значение</i>	0 0
885	Причина перезагрузки устройства	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
1031	Максимальный размер лога во внутренней памяти устройства	1 – 100	20
1095	Полное название загрузчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
1176	Доступ к ценам	закрытый; открытый	закрытый

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
1328	Задержка для игнорирования эхо	0-65535	2
1375	IP-адрес и порт mqtt-брокера	4 числа	0.0.0.1:8883
1380	Пароль точки доступа Wi-Fi	до 10 символов	12345678

6.8 При использовании в качестве системы управления планшета, необходимо установить связь между БС и мобильным приложением и настроить параметры безопасного соединения. Рекомендации по установке, настройке и работе мобильного приложения приведены в руководстве пользователя "Программное обеспечение "Топаз – Пульт дистанционного управления" (Топаз-ПДУ), скачать которое можно отсканировав QR-код или перейдя по ссылке [http://wiki.topazelectro.ru/x/2wk\\_Ag](http://wiki.topazelectro.ru/x/2wk_Ag).



Топаз-ПДУ

6.9 Сброс сохраненных в БС параметров соединения с андроид-устройством (пароль и сертификат безопасности) на заводские значения осуществляется нажатием и удерживанием кнопки "S1" (окончания записи на внешний USB-накопитель) более 10 секунд.

## 7 Порядок работы

Устройство имеет два режима работы, которые задаются переключателем S2 при отключенном напряжении питания.

### 7.1 Режим управления ТРК ("работа")

Это основной режим, блок производит непрерывный опрос подключенных ТРК, отвечает на запросы СУ и выполняет ее команды. Алгоритм работы определяется настроенными типами протоколов связи между БС-СУ и БС-ТРК.

Обработка и передача данных через БС происходит с задержкой от десятых долей до нескольких секунд. Ее величина пропорциональна количеству рукавов, настроенных в конфигурации, а также количеству рукавов, одновременно отпускающих топливо.

Задержка значительно увеличивается, если некоторые ТРК не отвечают на запросы блока. Это может возникнуть при выходе из строя ТРК или при отключении ее питания, а также если в настройке конфигурации блока указано больше ТРК, чем реально подключено.

### 7.2 Режим преобразования интерфейсов

Блок не выполняет функций управления ТРК и не отвечает на запросы СУ, а только согласует сигналы интерфейсов RS-485 и RS-232 (USB). В результате этого данные, поступающие с одного интерфейса, без анализа пересылаются на другой в режиме реального времени. Режим может использоваться для прямой связи ПК с ТРК, например, для настройки параметров или управления по протоколу ТРК.

Перевести блок в этот режим для непродолжительной работы можно через окно поиска устройств сервисного ПО (рисунок 5). В этом

случае выход из режима осуществляется выключением питания блока на время не менее десяти секунд.

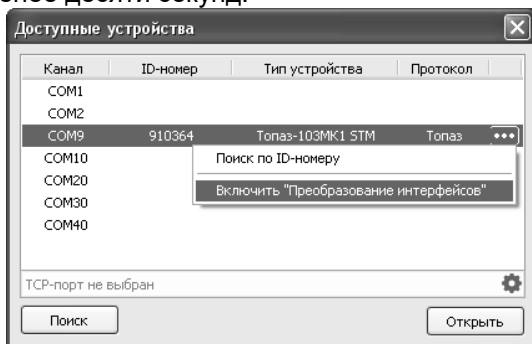


Рисунок 5

7.3 Для диагностики работы блока могут использоваться его светодиоды:

- HL1:1, HL1:2 – обмен данными с ПК по интерфейсу RS-232;
- HL3:1, HL3:2 обмен данными с ПК по USB;
- HL5 – наличие напряжения питания +5 В;
- HL6 – наличие подключенной ТРК;
- HL7:1, HL7:2 – обмен данными с ТРК;
- HL9:1 ("режим", красный) отображает настроенный тип протокола ТРК;
- HL9:2 ("статус", зеленый) – режим работы.

Таблица 4

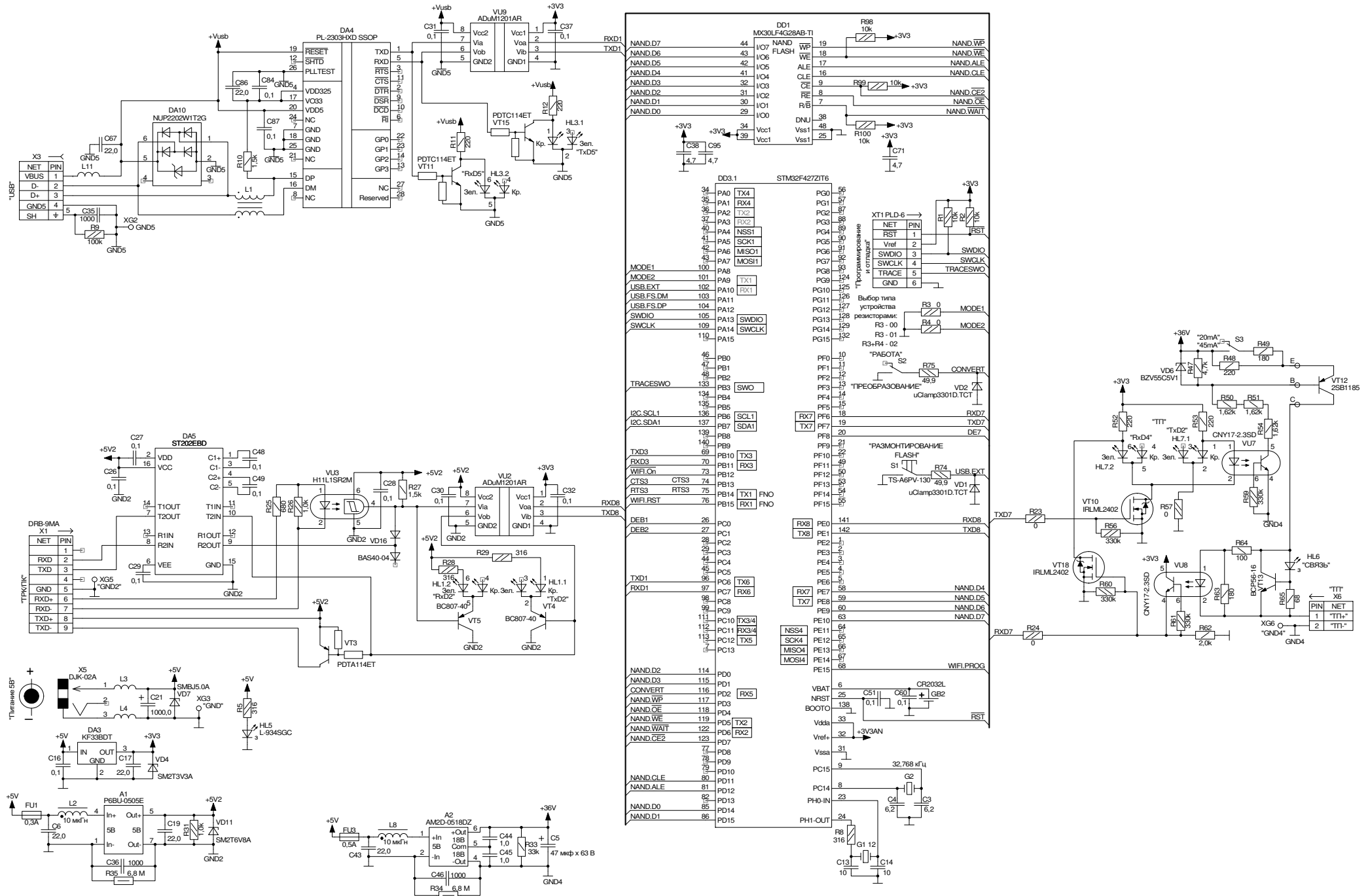
Светодиод	Очередность мигания*	Описание
HL9:1	2 – 1 – 2 – П	управление ТРК Gilbarco
HL9:2	2 – 2 – П	преобразование интерфейсов

\* - где 1 – одно мигание (200 мс включен, 500 мс выключен), 2 – два быстрых мигания (100 мс вкл, 100 мс выкл, 100 мс включен, 500 мс выключен), П – пауза 2 сек.

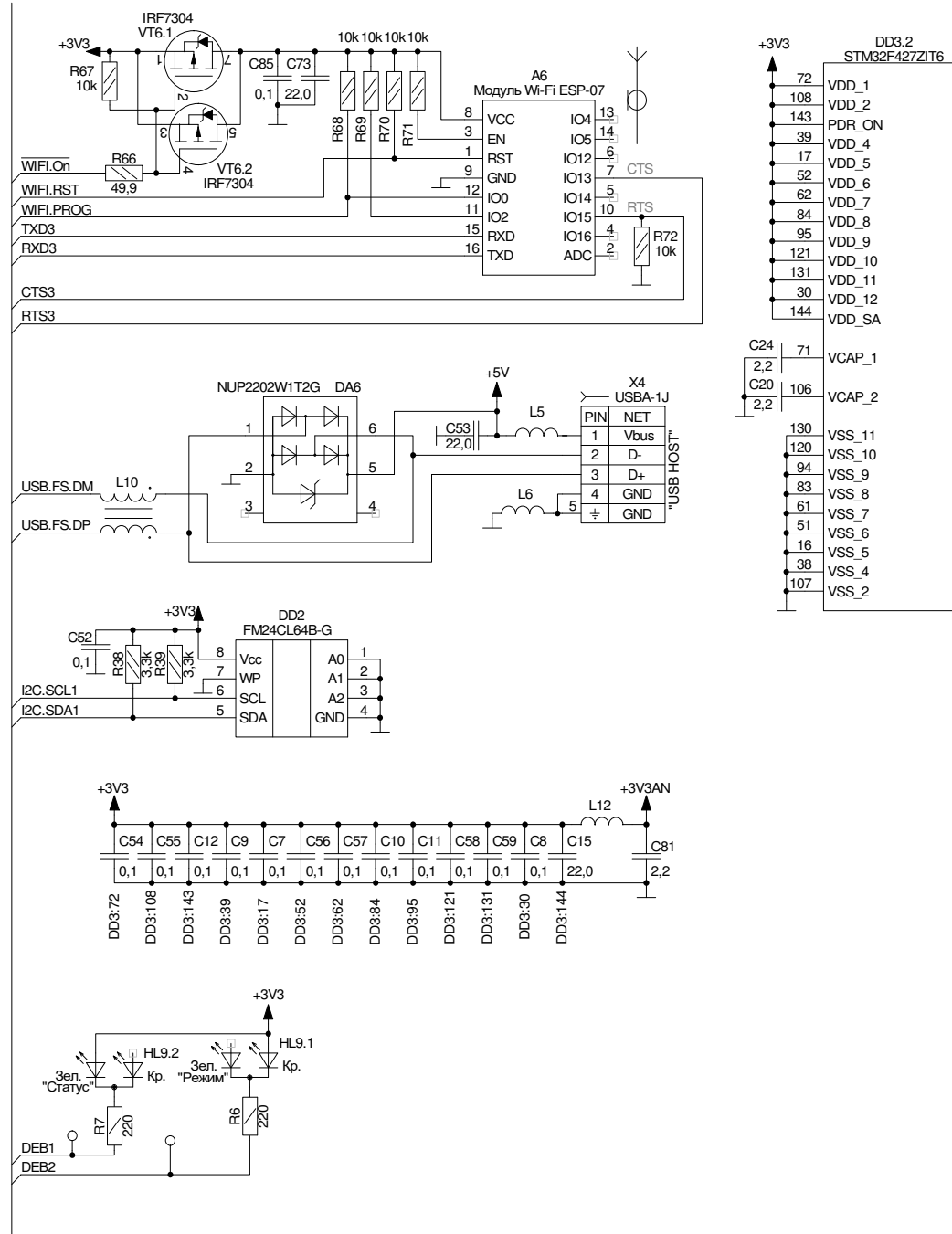


# Приложение А

## Схема электрическая принципиальная ДСМК.687243.428 ЭЗ [0]

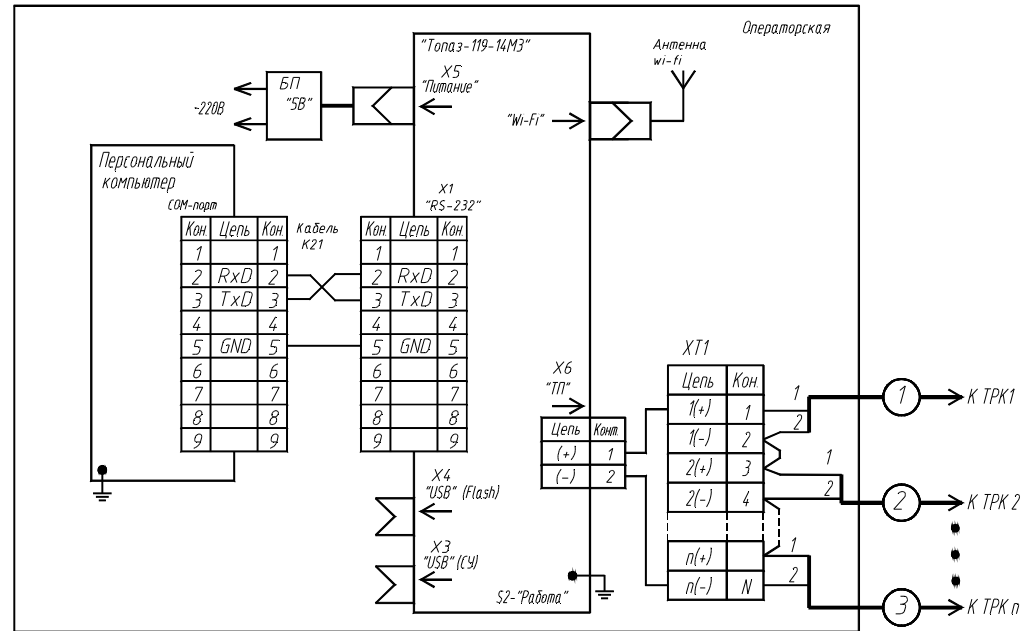


Приложение А (продолжение, лист2)



+3V3		DD3.2 STM32F427ZIT6	
72	VDD_1		
108	VDD_2		
143	PDR_ON		
39	VDD_4		
17	VDD_5		
52	VDD_6		
62	VDD_7		
84	VDD_8		
95	VDD_9		
121	VDD_10		
131	VDD_11		
30	VDD_12		
144	VDD_SA		
C24	71	VCAP_1	
2,2			
C20	106	VCAP_2	
2,2			
130	VSS_11		
120	VSS_10		
94	VSS_9		
83	VSS_8		
61	VSS_7		
51	VSS_6		
16	VSS_5		
38	VSS_4		
107	VSS_2		

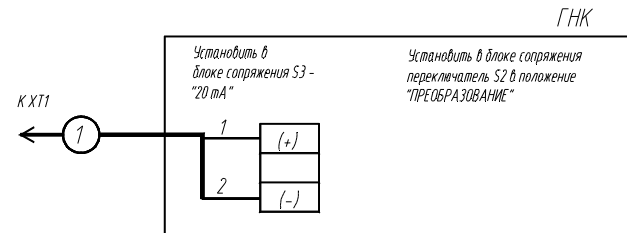
**Приложение Б**  
**Рекомендуемая схема электрическая подключения ДСМК 426477.046 Э5 [0]**



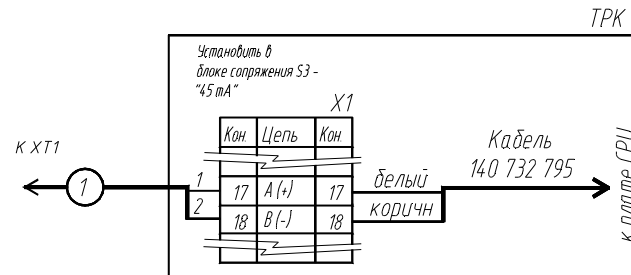
*Примечания:*

1. Рекомендуемый тип кабелей 1, 2, 3 – МКШ 2x0,35
2. Подключение устройства к COM-порту персонального компьютера осуществляется кабелем К21, к USB-порту – кабелем USB-A/USB-B из комплекта поставки (через разъем X3).
3. В разъем X4 может подключаться USB-накопитель для записи отладочной информации.
4. Блок обеспечивает одновременный отпуск топлива по 1 рукаву на каждую сторону через 6 двухсторонних или 12 односторонних ТРК, имеющих до пяти рукавов на одну сторону.
5. В качестве системы управления могут использоваться смартфоны или планшеты с операционной системой Android версии не ниже 7.0, размером экрана не менее 7", с установленными мобильными приложениями "Топаз-ПДУ" и "MQTT-брокер", при этом обмен данными между блоком и СУ осуществляется по wi-fi.

*Подключение к ГНК "Galileo"*



*Подключение к ТРК "Gilbarco SK700"*



Приложение В  
Габаритные и установочные размеры ДСМК.426477.046 ГЧ [0]

