



ОКП 42 1390



"ТОПАЗ-133-4-4М1" БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.408842.044 РЭ

Редакция 2



Сокращения, используемые в данном документе:

БС – блок сопряжения;

БУ – блок управления;

ДРТ – датчик расхода топлива;

КО – клапан отсечки;

КС – клапан снижения;

КУ – контроллер управления колонками;

МП – магнитный пускатель насосного агрегата;

ОУ – отсчётное устройство;

ПДУ – пульт дистанционного управления;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка.

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



Страница загрузки сервисного ПО



Приложение "Топаз-Инфо" для Android



Приложение "Топаз-Инфо" для iPhone

ООО "Топаз-сервис"

ул. 7-я Заводская, 60, 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

История изменений устройства

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

Таблица 1

№ ред.	Основные изменения
2 ПО v540	<ul style="list-style-type: none"> – Добавлены параметры "Тип ДРТ, подключенного к Топаз-106ЦМ", "Тип данных верхней/средней/нижней строки табло", "Отображение версии ПО", "Причина перезагрузки устройства", "Код ошибки", "Версия метрологически значимой части", "Контрольная сумма метрологически значимой части" и др.; – Описание настройки блока управления переписано с учетом программы "Настройка Топаз (универсальная)"; – Провод заземления заменен на пластину
1 ПО v508	<ul style="list-style-type: none"> – Изменение схемы электрической принципиальной (добавлена цепь контроля питания ДРТ); – Разъемы для подключения интерфейсов и входных цепей заменены на малогабаритные; – Добавлена возможность выбора протокола управления устройством (см. параметр "Протокол системы управления"); – Значения параметров защищены от несанкционированного изменения паролем администратора устройства. По заводским настройкам защита паролем администратора включена, его заводское значение – "123456"; – Добавлена индикация для выяснения причины досрочного останова или невозможности задать дозу (см. параметр "Время отображения поясняющего кода"); – Код ошибки выводится на табло "Топаз-106ЦМ" попеременно с данными отпуска; – Добавлена диагностика питания ДРТ и соответствующий ей код ошибки "Er.37"; – Добавлен вывод дополнительной информации к индикации кодов ошибок (см. таблицу 8); – Сброс кода ошибки осуществляется после выключения питания или задания дозы;

Содержание

1	Назначение	5
2	Технические данные	6
3	Комплект поставки	7
4	Устройство и принцип работы	7
5	Указание мер безопасности	9
6	Подготовка к работе	9
7	Настройка блока управления.....	10
8	Настройка конвертора "Искра-2.0"	17
9	Порядок работы	26

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемые схемы электрические подключения

Приложение В – Возможные варианты пуска колонки

Приложение Г – Габаритные и установочные размеры

Приложение Д – Схема электрическая подключения к ПК

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия блока сопряжения "Топаз-133-4-4М1" (далее – БС, блок, устройство) с целью обеспечения правильности его применения.

1 Назначение

1.1 Блок предназначен для управления ТРК, оснащенными механическими или электронными ОУ с импульсным (неинтерфейсным) управлением, в том числе и "Топаз-106ЦМ", либо интерфейсными ОУ серии "Топаз-106К".

1.2 Управление блоком производится с системы управления по одному из протоколов:

– "Расширенный протокол обмена данными между КKM (системой управления) и контроллером топливораздаточной колонки. Версия протокола: 20. ООО "Топаз-электро", 2008 г." (далее "Искра"). Протокол основан на "Универсальном протоколе обмена данными по интерфейсу RS-232, версия 1.72, АООТ СКБ ВТ "Искра", Санкт-Петербург, 1999" и имеет с ним обратную совместимость;

– "Протокол обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2005 г." (далее – "2.0");

– "Communication protocol for use between the controlling computer and a dispenser counter PDE", BG Elektronik, 1999 (далее – "PDE").

1.3 Блок является комбинированным устройством и функционально состоит из двух частей: блока управления колонкой (далее – БУ) и конвертора протоколов "Искра-2.0" (далее – конвертор).

Конвертор позволяет по интерфейсу RS-485 управлять одновременно 6-ю двухсторонними или 12-ю односторонними колонками, имеющими до четырех рукавов на одну сторону с одновременным отпуском топлива по одному рукаву на каждую сторону (одновременный отпуск по 12 рукавам, общее число рукавов – не более 48).

БУ по силовым цепям обеспечивает управление четырьмя раздаточными рукавами ТРК с одновременным отпуском топлива по четырем рукавам.

1.4 К блоку (разъем X1, интерфейс RS-485) можно подключать дополнительные устройства серий "Топаз-106К", "Топаз-133" для управления ими с одного конвертора.

1.5 Конвертор может использоваться для согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232, например, для настройки с компьютера (через программу "Настройка Топаз-106К") параметров БУ и ОУ серий "Топаз-106К", "Топаз-306БУ".

1.6 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.

1.7 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения технических условий. Пример записи обозначения: Блок сопряжения "Топаз-133-4-4М1" ДСМК.420600.001 ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Ток короткого замыкания входов "L/I1", "L/I2", "L/I3", "L/I4", "P/S1", "P/S2", "P/S3", "P/S4" с цепью "0(-12V)", мА	15 – 25
Напряжение на разомкнутых входах "L/I1", "L/I2", "L/I3", "L/I4", "P/S1", "P/S2", "P/S3", "P/S4", В, не более	12,5
Напряжение, коммутируемое по цепям "КО" и "КС", В, не более	~250
Напряжение питающей сети, В	187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемая мощность, ВА, не более	22
Габаритные и установочные размеры	см. приложение Г
Масса, кг, не более	1,6

2.2 Устройство обеспечивает:

- подсчет количества и вычисление стоимости отпущенного топлива;
- работу колонки в интерфейсном режиме (управление отпуском производится с системы управления);
- управление клапанами снижения расхода, магнитными пускателями насосных агрегатов;
- измерение производительности рукава;
- настройку с помощью СУ параметров работы устройства;
- сохранение значений параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени.

2.3 Функции управления наливом:

- отпуск заданной от СУ дозы в литрах или в рублях;
- отпуск без указания величины дозы ("до полного бака");
- останов налива по всем рукавам при потере связи с системой управления;
- досрочный останов налива по команде СУ;
- продолжение остановленного налива (осуществление долива) по команде СУ.

2.4 Хранение информации

При отключении электропитания блок обеспечивает сохранение информации в течение неограниченного времени.

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

3 Устройство и принцип работы

3.1 Схема электрическая принципиальная блока приведена в приложении А. Блок выполнен на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе.

3.2 БУ выполнен на основе микропроцессора DD1, программируемого на предприятии-изготовителе через разъем X6. Входные цепи, выполненные на оптронах VU4 – VU11, обеспечивают передачу на входы микропроцессора гальванически развязанных сигналов от ДРТ (цепи "L/I1" – "L/I4") и кнопок "Пуск/Стоп" (цепи "P/S1" – "P/S4") колонки. Выходные цепи, выполненные на реле К1 – К8, обеспечивают передачу сигналов управления магнитными пускателями насосных агрегатов и клапанами отсечными (цепи "КО"), клапанами снижения расхода (цепи "KS"). Управление реле осуществляется по сигналам микропроцессора через драйверы DA6, DA7 (набор ключей, собранных по схеме Дарлингтона). Оптоны VU14 – VU17 и обслуживающие их элементы обеспечивают гальваническую развязку между входами микропроцессора DD1 и цепями "TXD_1" – "TXD_4", по которым осуществляется управление ОУ серии "Топаз-106ЦМ".

3.3 Конвертор "Искра-2.0" выполнен на основе микропроцессора DD2, программируемого на предприятии-изготовителе через разъем X13. Интерфейс связи с системой управления по протоколу "Искра" выполнен двухканальным. Контакты 2, 3, 5 разъема X12, микросхема DA8 образуют канал интерфейса RS-232. Контакты 6-9 разъема X12, оптрон VU18 образуют канал интерфейса "токовые сигналы RXD, TXD".

3.4 Связь между процессорами DD1 и СУ осуществляется по интерфейсу RS-485, который обеспечивается драйвером DA1. Управление драйвером производится по его входу "DE" (разрешение передачи), который включается на время передачи данных, поступающих на вход "DI". Драйвер имеет квазисогласующую нагрузку, которая защищает линию связи от помех и устанавливает её в состояние "1" (пассивное). Это состояние характеризуется положительным потенциалом вывода А относительно вывода В. Оптоны VU1 – VU3 обеспечивают гальваническую развязку процессора и драйвера интерфейса. Совмещение сигналов микропроцессоров обеспечивается диодами VD3, VD4.

Примечание – Линию связи по интерфейсу RS-485 рекомендуется выполнять двухпроводным экранированным кабелем (например, МКЭШ-2-0,35).

3.5 Система электропитания устройства, включающая в себя трансформатор TV1 и источники гальванически развязанных напряжений питания:

а) стабилизатор напряжения цепи "+12V" на микросхеме DA4 для питания входных цепей устройства и ДРТ;

б) стабилизатор напряжения +5 В цепи "VCC2" на микросхеме DA3 микропроцессора, электромагнитных реле выходных цепей и преобразователя A1;

в) преобразователь A1 постоянного напряжения +5 В в постоянное напряжение +5 В, обеспечивающий гальваническую развязку питания драйвера интерфейса RS-485.

3.6 Ионистор C30 заряжается через диод VD13. При пропадании питающего напряжения этот диод препятствует разряду ионистора через цепь питания "VCC2". Ионистор используется как временный источник питания микропроцессоров по цепи "VCC" при отключении сетевого питания для записи сохраняемых данных в энергонезависимую память.

3.7 Вспомогательная схема контроля напряжения сети, выполненная на микросхеме DA2 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети до 150 В напряжение на входе схемы (цепь "PFI") падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для микропроцессоров DD1, DD2 командой на переход в режим "парковки", т.е. записи необходимой информации в энергонезависимую память и прерывания работы устройства. При повышении напряжения до рабочего значения происходит возобновление работы устройства.

3.8 Вспомогательная схема контроля напряжения источника питания ДРТ на микросхеме DA9 и оптроне VU19. Уменьшение напряжения питания ДРТ является для микропроцессора DD1 командой на прерывание работы и индикацию ошибки "Er. 37" (Нет питания ДРТ), подробности индикации – смотри таблицу 8.

3.9 Описание работы светодиодов:

– зеленое свечение светодиода HL7 "RxD" указывает на прием данных по интерфейсу RS-485, а красное свечение светодиода HL8 "TxD" – на передачу данных от блока по интерфейсу RS-485;

– светодиод HL4 "ERR" красного свечения индицирует ошибки устройства (см. п. 7.2);

– светодиод HL2 "СЕТЬ" зеленого свечения сообщает о наличии на входе блока напряжения сети 220 В и исправности источника напряжения "VCC2".

3.10 На плате также расположены разъемы для подключения: сети 220 В (X4), интерфейса RS-485 (X1), входных (X2, X3, X5) и выходных (X8 – X11) цепей, интерфейса RS-232 (X12), ОУ серии "Топаз-106ЦМ" (X7).

3.11 Цепи, выведенные на разъем X3, позволяют блоку работать с ДРТ или ОУ, у которых выходной каскад – открытый коллектор как с вытекающим, так и с втекающим током. Первый контакт этого разъема

относится к первому и второму рукавам блока, второй – к третьему и четвертому. Если используется ДРТ или ОУ с вытекающим током, то к цепям разъема необходимо подключить цепь "0(-12V)" блока, а если ДРТ или ОУ с втекающим током – цепь "+12V".

4 Указание мер безопасности

4.1 К блоку подводится напряжение 220 В переменного тока. Поэтому запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

4.2 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте блока необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/1 ММСС", "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правила эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ), "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП) и "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ). К работе с блоком допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПТЭЭП для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

5 Подготовка к работе

5.1 Подключение блока к колонкам производится по схеме электрической подключения (приложение Б) и согласно документации на ТРК.

5.2 Подключение блока к компьютеру производится кабелем К13, входящим в комплект поставки.

5.3 Пример схемы подключения устройств серий "Топаз-133" и "Топаз-106К" к блоку приведен в приложении Д. В этом случае если СУ использует протокол "Искра", то параметру "Обмен с колонкой" конвертора "Искра-2.0" необходимо установить значение "разрешен"; а если СУ использует "протокол 2.0", то – значение "запрещен". При работе по протоколу "PDE" конвертор должен находиться в режиме преобразования интерфейсов.

ВНИМАНИЕ! Если СУ использует протокол "Искра", то для корректной работы устройства необходимо произвести настройку сетевых адресов конвертора "Искра-2.0" в соответствии с разделом 8.

5.4 В зависимости от типа используемых ДРТ, к контактам разъема Х3 подключить цепи "+12V" или "0(-12V)".

5.5 При вводе блока в эксплуатацию проверить и при необходимости настроить его параметры в соответствии с техническими характеристиками колонок, провести техническое обслуживание и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнал эксплуатации.

5.6 Примеры СУ (программное обеспечение СУ должно поддерживать используемый протокол обмена данными):

- протокол "Искра". ПК со стандартным COM-портом подключен к разьему X12, интерфейс RS-232;

- протокол "2.0" или "PDE". ПК со стандартным COM-портом подключен к разьему X12, интерфейс RS-232 (при этом конвертор "Искра-2.0" должен работать в режиме "преобразование интерфейсов");

ВНИМАНИЕ! В указанных ниже случаях обмен с устройством осуществляется по интерфейсу RS-485. При этом необходимо конвертор "Искра-2.0" перевести в режим "преобразование интерфейсов" или его параметру "Обмен с колонкой" задать значение "отключен"

- протокол "2.0" или "PDE". ПК с платой интерфейса RS-485 типа "Advantech PCI-1602" подключен к разьему X1;

- протокол "2.0" или "PDE". Миникомпьютер "Топаз-158" подключен к разьему X1. К миникомпьютеру подключен фискальный регистратор;

- протокол "2.0" или "PDE". Пульт дистанционного управления "Топаз-103М1" подключен к разьему X1;

- протокол "2.0" или "PDE". Контроллер "Топаз-103МК1" подключен к разьему X1. К контроллеру подключена контрольно-кассовая машина.

6 Настройка блока управления

Настройка параметров устройства производится с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте www.topazelectro.ru. Для быстрого доступа к странице сервисного ПО, отсканируйте QR-код, приведенный на странице 2.

6.1 Для настройки параметров устройства с ПК через программу необходимо выполнить подготовительные действия:

а) подключить блок (разьем X12) к компьютеру, с помощью перемычки J1 или программы "Настройка Топаз 119-15" (см. п. 7.2) перевести конвертор "Искра-2.0" в режим преобразования интерфейсов;

б) запустить программу (NastrTopaz.exe), автоматически запустится сканирование всех доступных COM-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол работы устройства (рисунок 1). Выбрать требуемое устройство из списка и нажать кнопку "Открыть".

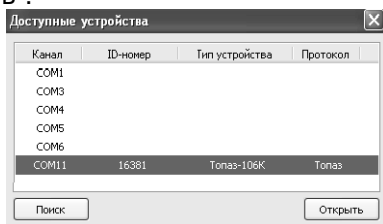


Рисунок 1

На вкладке "Конфигурация" производится настройка сетевых адресов и режимов работы рукавов устройства. Необходимо считать параметры из устройства кнопкой "Считать конфигурацию" (рисунок 2).

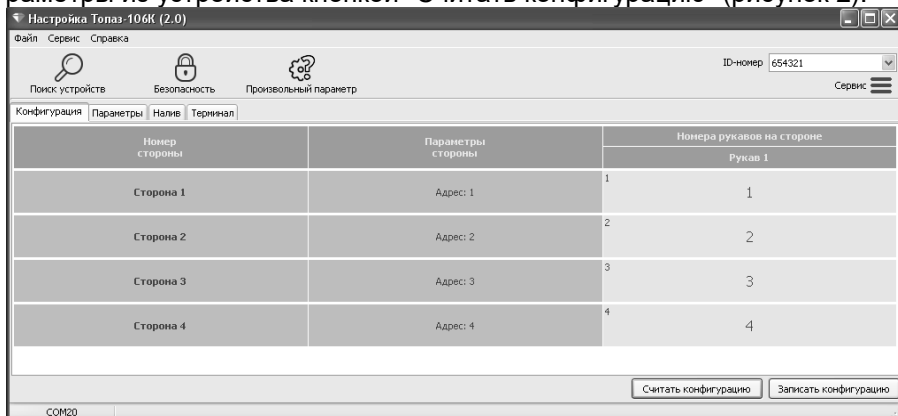


Рисунок 2

Для изменения сетевого адреса, режима работы рукава, назначения вида топлива необходимо выполнить двойной клик левой кнопкой мыши на требуемом рукаве. В появившемся окне настроек рукава (рисунок 3) установить новые данные и нажать кнопку "ОК".

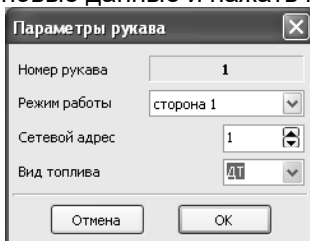


Рисунок 3

После изменения конфигурации рукавов записать новые значения кнопкой "Записать конфигурацию".

Смена протокола работы устройства, осуществляется из меню "Сервис" -> "Изменить протокол устройства".

6.2 На вкладке "Параметры" (рисунок 4) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства. Параметры были считаны при считывании конфигурации устройства, возможно считать повторно все параметры нажатием на кнопку "Считать все" или только выбранный – из контекстного меню при нажатии правой кнопкой мыши. Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Все параметры устройства могут быть разделены на группы по принадлежности выбором из выпадающего списка в левом нижнем углу экрана.

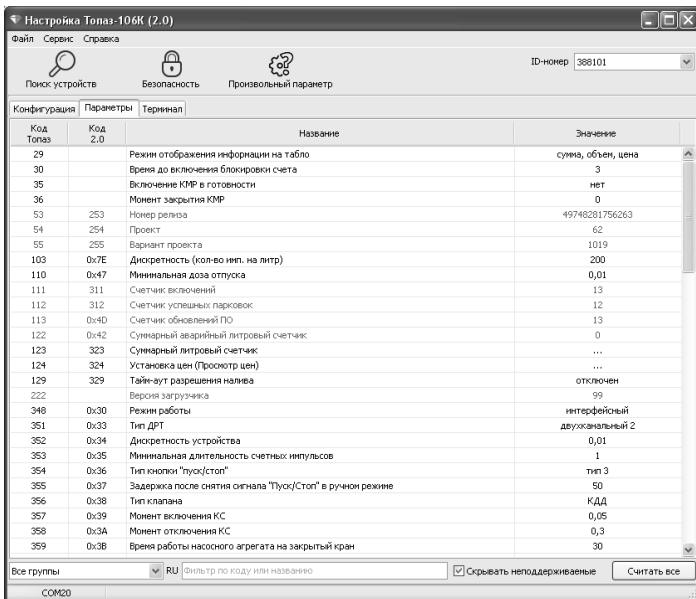


Рисунок 4

Для изменения значения параметра необходимо левой кнопкой мыши дважды щелкнуть по выбранному параметру. Откроется диалоговое окно с кратким описанием параметра и выпадающим списком для его изменения (или текстовым полем, в зависимости от выбранного параметра), например, как показано на рисунке 5.

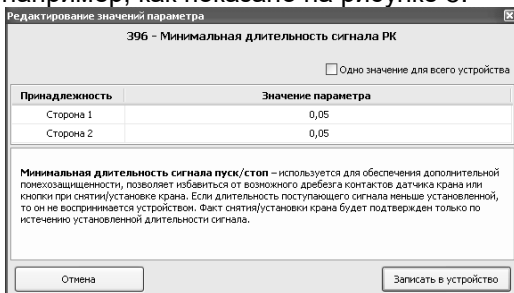


Рисунок 5

Можно настроить разные значения параметров по принадлежности или одно значение для всего устройства, установив соответствующую галку. Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство". Программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне (рисунок 6) ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закрыть". Если параметр является юстировочным, то в окне ввода кроме пароля администратора нужно ввести пароль юстировки (заводское значение – "1234").

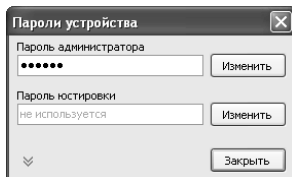


Рисунок 6

Примечание – Изменение юстировочных параметров доступно только после перевода тумблера на блоке управления в положение "Настройка".

Перечень параметров устройства, их возможные и заводские значения приведены в таблице 3. Для параметров, доступных только для чтения в столбце "Заводское значение" указано "только чтение".

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
Вкладка "Конфигурация"			
	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
	Сетевой адрес	1 – 225	1 рукав – 1, 2 рукав – 2, 3 рукав – 3, 4 рукав – 4
	Режим работы рукава	отключен, сторона 1	сторона 1
Вкладка "Параметры"			
30	Время до включения блокировки счета, с	1 – 98, мгновенная блокировка, блокировка отключена	3
35	Включение КМР в готовности	есть, нет	нет
36	Момент закрытия КМР	0,00 – 9,99	0
54	Проект	0 - 65535	<i>только чтение</i>
55	Вариант проекта	0 - 65535	
103	Дискретность ДРТ	1 – 500	100
110	Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 2,55	0,01
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
122	Суммарный аварийный счётчик объема, л	0 – 9999999,99	

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
123	Суммарный счетчик объема, л	0 – 9999999,99	
124	Цена топлива, руб.	0 – 99,99	0
129	Тайм-аут разрешения налива, с	1 – 998, отключен	отключен
348	Режим работы	интерфейсный, ручной	интерфейсный
352	Дискретность устройства	0,001 – 10	0,01
353	Минимальная длительность счётных импульсов, мс	0,4 – 50,0	1
354	Тип кнопки пуск/стоп	тип 1 – тип 6	тип 1
355	Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с	0,0 – 9,0	5,0
356	Тип клапана снижения расхода	КДД, КСП, КП	КДД
357	Момент включения КС, л	0,00 – 2,00	0,05
358	Момент отключения КС, л	0,00 – 2,00	0,3
359	Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180, функция отключена	30
360	Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака, с	3 – 180, функция отключена	30
361	Задержка пуска, с	0 – 20	3
362	Безусловный пуск	разрешен, запрещен при установленном кране, запрещен при любом положении крана	запрещен при установленном кране
367	Номер версии ПО	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
368	Тайм-аут перехода в останов, с	0,0 – 20,0	1,0
369	Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран, с	0 – 20	0
373	Суммарный счетчик ручного режима, л	0 – 9999999,99	<i>только чтение</i>
376	Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
381	Минимальная производительность, л/мин	0 – 30	0
382	Время работы с производительностью ниже минимальной, с	3 – 180	30
389	Задержка открытия КМР, с	0 – 300	0
390	Пороговая скорость гидроудара, л/с	от 0,00 до 0,20 и спец. значения: 0,98; 0,99	0
391	Пороговый объем гидроудара, л	0,01 – 0,50; ограничение отключено	ограничение отключено
392	Дополнительный суммарный счетчик объема, л	0 – 9999999,99	<i>только чтение</i>
393	Округление до суммы заказа	отключено, включено	включено
394	Тайм-аут потери связи, с	0; 3 – 60	0
395	Индикация заданной дозы	запрещена, разрешена	запрещена
396	Минимальная длительность сигнала "Пуск/Стоп", с	0,1 – 5,0, значению 0 соответствует 0,05 с	0,5
397	Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход, с	0 – 10	0
398	Способ вычисления объема по сумме к оплате	с недоливом, с переливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К	с недоливом 106К
400	ID-номер и версия загрузчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
401	Счетчик операций записи суммарного счетчика	0 – 65535	
423	Расширенная версия ПО	<i>строковое значение</i>	
425	Счетчик включений и успешных парковок	0 – 65535	
436	Способ счета импульсов ДРТ	по размыканию, по замыканию	по размыканию
440	Формат цены системы управления	2-2, 3-1, 4-0	2-2

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
441	Формат стоимости системы управления	6-0, 5-1, 4-2	4-2
443	Формат объёма системы управления	5-0, 4-1, 3-2	3-2
445	Формат цены колонки	4-0, 3-1, 2-2	2-2
446	Формат стоимости колонки	5-2, 6-1, 7-0	5-2
479	Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998, долив всегда возможен, долив всегда запрещен	долив всегда возможен
502	Ограничение по отпуску топлива, л	0,01 – 999999,99 отключено, блокировка	отключено
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	0 – 65535	<i>только чтение</i>
518	Код ошибки устройства	<i>строковое значение</i>	
529	Индикация готовности к отпуску	мигание заданной дозы, мигание нулевой дозы, отсутствует	мигание заданной дозы
560	Причина останова отпуска	отсутствует, отпущена доза, установлен кран, нет импульсов ДРТ, низкая производительность, команда СУ, команда БМУ, нет питания, ошибка, отсутствует питание ДРТ	<i>только чтение</i>
569	Индикация производительности отпуска	отключена, включена	отключена
704	Предельное количество ошибок ДРТ	0 – 100	3
710	Расширенная дискретность ДРТ	1 65500	1 100
718	Не отображать начальные показания	0,0 – 0,5	0,0
731	Формат суммарного счётчика объёма	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
773	Контроль питания датчика расхода	включен, отключен	включен

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
774	Время отображения поясняющего кода	отключен, включен постоянно, 2 – 40	отключен
851	Номер версии ПО (МЗЧ)	0 – 65535	<i>только чтение</i>
852	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0 – 65535	<i>только чтение</i>
885	Причина перезагрузки устройства	отключение питания; получен сигнал Reset; низкое напряжение питания; остановка программы; внутрисхемное программирование; смена режима работы; получен сигнал PFI	
888	Отображение версии ПО	отключено; включено	включено
891	Тип данных верхней строки табло	отсутствует, стоимость, объем, цена, масса, плотность, производительность, суммарный счетчик, температура топлива	стоимость
892	Тип данных средней строки табло		объем
893	Тип данных нижней строки табло		цена
959	Тип ДРТ, подключенного к "Топаз-106ЦМ"	одноканальный, двухканальный	одноканальный

7 Настройка конвертора "Искра-2.0"

Основное условие для начала работы – правильно присвоенные адреса всех рукавов в СУ, конверторе и БУ. Если конвертор находится в режиме преобразования интерфейсов, его настройка невозможна, необходимо перевести конвертор в нормальный режим работы (см. пункт 7.3).

Настройка конвертора производится с компьютера с использованием программы "Настройка Топаз-119-15" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте www.topazelectro.ru. Для быстрого доступа к странице сервисного ПО, отсканируйте QR-код, приведенный на странице 2.

7.1 Порядок настройки конвертора при вводе его в эксплуатацию:

а) подключить блок (разъем X12) к компьютеру, запустить программу (Nastr11915.exe);

б) в появившемся окне выбрать COM-порт компьютера, к которому подключен блок, нажать "Открыть COM-порт";

в) считать конфигурацию конвертора на вкладке "Конфигурация" (рисунок 7). Считанную конфигурацию можно изменить: включить/отключить рукав, изменить сетевой адрес рукава.

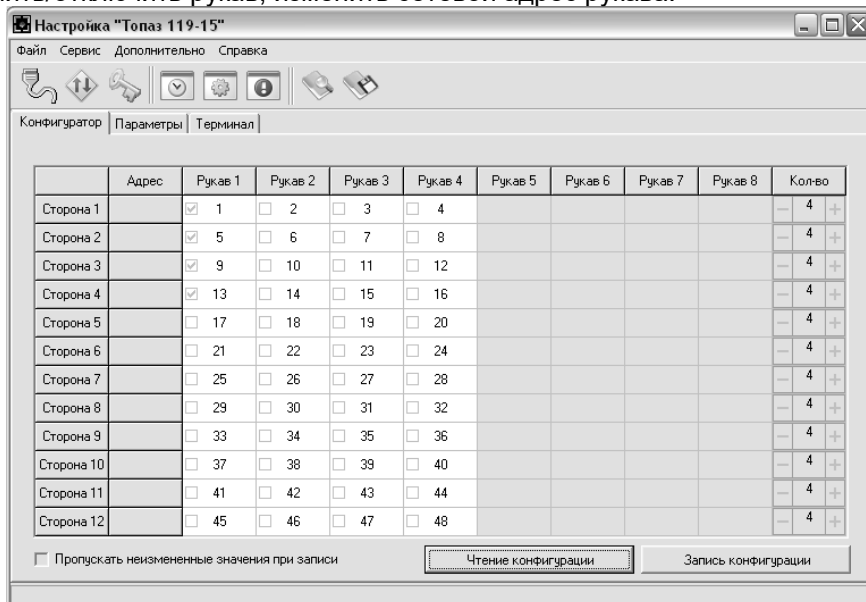


Рисунок 7

Для работы с одним БУ правильно настроить по 1 рукаву на 4 сторонах, адреса рукавов конвертора должны соответствовать адресам рукавов БУ.

Для записи измененной конфигурации следует нажать кнопку "Запись конфигурации" и ввести пароль для записи параметров в появившемся окне. Заводское значение пароля – "1234".

В программе есть возможность сохранять шаблоны конфигурации и использовать существующие.

г) далее необходимо перейти на вкладку "Параметры" и настроить параметры конвертора в соответствии с требованиями СУ и подключенных колонок.

7.2 Настройка параметров

На вкладке "Параметры" (рисунок 8) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров конвертора.

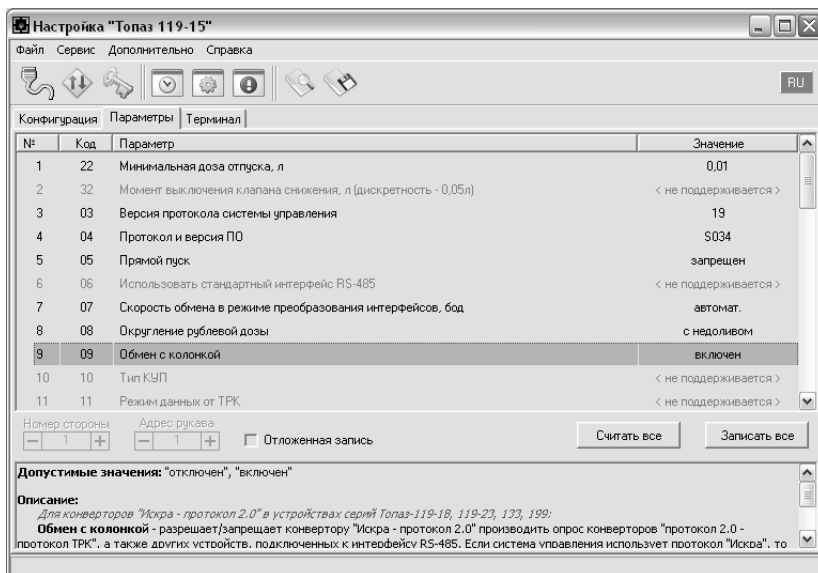


Рисунок 8

Считывание значения параметра производится двойным щелчком левой кнопки мыши по строке с наименованием параметра. Кнопка "Считать все" используется для считывания значений всех параметров одновременно. Для изменения значения выбранного параметра необходимо правой кнопкой мыши щелкнуть в поле с его значением, после этого значение станет доступным для редактирования. Запись нового значения производится по нажатию "Enter". Кнопка "Записать все" используется для записи всех параметров одновременно, если установлена галочка в поле "Отложенная запись".

7.2.1 Параметры конвертора, доступные только для чтения, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Параметр	Возможные значения
Протокол и версия ПО	S001 и выше
Счетчик включений	0 – 65535
Счетчик успешных парковок	0 – 65535
Версия протокола системы управления	01 и выше
Номер релиза	0 – 65535
Проект	0 – 65535
Вариант проекта	0 – 65535
Суммарный литровый счетчик	0 – 999999,99

Описание параметров:

Протокол и версия ПО - все прошивки устройства разделены на группы согласно рабочему протоколу обмена данными с ТРК (ГНК). Группа кодируется латинской литерой. Внутри каждой группы существует "версионность". Версия кодируется трехзначным числом. Из двух

прошивок с одинаковыми литерами новее та, у которой номер версии больше. Номера версий между разными группами не связаны.

Счетчик включений - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик успешных парковок" используется для контроля работоспособности устройства.

Счетчик успешных парковок - выдает количество корректных выключений устройства (парковок). Парковка устройства считается успешной после того, как все значения, необходимые для работы устройства, сохранены в энергонезависимую память. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик включений" используется для контроля работоспособности устройства. Разница значений этих счетчиков более чем на единицу является признаком того, что устройство не обеспечивает корректного сохранения информации при выключении.

Версия протокола системы управления - номер версии протокола "Расширенный протокол обмена данными между ККМ (СУ) и контроллером ТРК", которую реализует устройство. Параметр может использоваться некоторыми системами управления для определения допустимых запросов.

Номер релиза - совместно с параметрами "Вариант проекта" и "Версия ПО" однозначно определяет тип и версию прошивки, загруженной в устройство. Значения данных параметров могут потребоваться при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

Проект - совместно с параметром "Вариант проекта" определяет, для каких устройств предназначена прошивка и какова ее функциональность.

Вариант проекта - совместно с параметром "Версия ПО" определяет, для каких устройств предназначена прошивка и какова ее функциональность.

Суммарный литровый счетчик – содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного по данному рукаву колонки за период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования. При достижении максимального значения счет продолжает с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю заправочной станции дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

Для просмотра суммарного литрового счетчика необходимо в строке меню программы в пункте "Сервис" выбрать подпункт "Суммарные счетчики". Отобразится окно, представляющее в табличной форме показания суммарных счетчиков (рисунок 9).

	Рукав 1	Рукав 2	Рукав 3	Рукав 4	Рукав 5	Рукав 6	Рукав 7	Рукав 8
Сторона 1	0,00	0,00	0,00	0,00				
Сторона 2	0,00	0,00	0,00	0,00				
Сторона 3								
Сторона 4								
Сторона 5								
Сторона 6								
Сторона 7								
Сторона 8								
Сторона 9								
Сторона 10								
Сторона 11								
Сторона 12								

- данные достоверны
 - данные недостоверны
 - ошибка




Рисунок 9

Перечень настраиваемых параметров конвертора и их возможные значения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
Минимальная доза отпуска, л	0 – 2,55	0,01
Прямой пуск	Тип 1, Тип 2, Тип 3, запрещен	запрещен
Скорость обмена в режиме преобразования интерфейсов	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, "автомат."	автомат.
Округление рублёвой дозы	с недоливом, с переливом, математическое, со сдачей, без сдачи, с недоливом 106К, с переливом 106К	с недоливом 106К
Обмен с колонкой	включен, отключен	включен
Тайм-аут потери связи	от 3 до 60 секунд; 0	0
Данные отпуска	остаток дозы, отпущенная дозы	остаток дозы
Сообщать о потере связи с ТРК	да, нет	да
Формат цены системы управления	6/0; 5/1; 4/2; 3/3	4/2
Формат стоимости системы управления	6/0; 5/1; 4/2; 3/3	4/2

Параметры	Возможные значения	Заводская установка
Формат объема системы управления	3/3; 4/2	3/3
Тайм-аут разрешения долива	от 1 до 998 секунд; 0 - долив запрещен, 999 – тайм-аут откл.	999
Тайм-аут разрешения налива	от 1 до 998 секунд; 999 – тайм-аут откл.	999
Формат цены колонки	1/3; 2/2; 3/1; 4/0	2/2
Формат стоимости колонки	5/0; 6/0; 7/0; 4/1; 5/1; 6/1; 3/2; 4/2; 5/2; 2/3; 3/3; 4/3	5/2
Формат объема колонки	3/0; 3/1; 3/2; 4/0; 4/1; 5/0	3/2
Скорость обмена данными с системой управления	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200	9600
Прямой пуск ЭЦТЖ	отключен, включен	отключен
Пароль администратора	от 0 до 999999	1234

Описание параметров:

Минимальная доза отпуска - установка минимальной дозы топлива, которую разрешается отпускать из соображений обеспечения требуемой точности измерения. Устройство не позволит задать меньшую дозу.

Прямой пуск – позволяет оператору самостоятельно с рабочего места осуществить запуск налива после того как доза или долив уже заданы при снятом раздаточном кране. Возможные значения:

"запрещен" – прямой пуск отключен. Пуск происходит только по снятию крана, для чего необходимо установить и вновь снять раздаточный кран;

"тип 1" – после задания и дозы, и долива пуск произойдет при выполнении команды "пуск" с системы управления;

"тип 2" – после задания дозы пуск произойдет при выполнении команды "пуск" с системы управления, а после задания долива пуск происходит автоматически;

"тип 3" – после задания и дозы, и долива пуск происходит автоматически.

Скорость обмена в режиме преобразования интерфейсов - необходимо установить скорость в соответствии с требованиями протокола обмена данными, используемого для работы с подключенным устройством.

Округление рублевой дозы - при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности отпуска не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при пересчете стоимости в литры. Возможные значения (в

зависимости от типа протокола устройство может не поддерживать какие-то из значений):

- "с недоливом" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает рублевую дозу. Например, оператором задано 200 рублей при цене 28 руб./л и дискретности отпуска 0,01 л, устройство перейдет в готовность на 7,14 л, будет передана доза 200,00 руб.;

- "с переливом" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 7,15 л, будет передана доза 200,00 руб.;

- "математическое" - рассчитанный объем округляется по закону математического округления: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу. Устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 7,14 л, будет передана доза 200,00 руб.;

- "со сдачей" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает литровую дозу. Для вышеуказанного примера устройство подсчитает сдачу 0,08 руб. и перейдет в готовность на 7,14 л, будет передана доза 7,14 л;

- "без сдачи" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает литровую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 7,15 л, будет передана доза 7,15 л;

- "с недоливом 106K" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает рублевую дозу. Используется при работе с отсчетными устройствами и блоками управления серии "Топаз-106K", у которых параметру "Вычисление литровой дозы" установлено значение "с недоливом";

- "с переливом 106K" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает рублевую дозу. Используется при работе с отсчетными устройствами и блоками управления серии "Топаз-106K", у которых параметру "Вычисление литровой дозы" установлено значение "с переливом".

Обмен с колонкой - разрешает/запрещает конвертору "Искра-2.0" производить опрос по "протоколу 2.0" конверторов, БУ или других устройств, подключенных к интерфейсу RS-485. Если система управления использует протокол "Искра", то этому параметру необходимо установить значение "включен"; а если "протокол 2.0", то - "отключен". Заводское значение - "включен".

Тайм-аут потери связи – установка допустимого времени потери связи с системой управления. При отсутствии запросов от системы управления по времени дольше, чем установлено, устройство прекращает налив по всем рукавам. При значении "0" (заводское значение) функция заблокирована.

Данные отпуска - настройка вида передачи данных об отпуске системе управления. Выбирается формат ответа на запрос СУ. Возможные значения:

"остаток дозы" - соответствует стандартному протоколу Искра, на запрос о данных текущего налива блок сообщает остаток заданной дозы.

"отпущенная доза" – на запрос о данных текущего налива блок сообщает отпущенную дозу, используется при работе с системами управления, поддерживающими данный параметр.

Сообщать о потере связи с ТРК - учитывает особенности работы устройства с некоторыми системами управления. Возможные значения:

"Нет" - устройство не сообщает системе управления о возможных потерях связи, таким образом даже при отключенных ТРК устройство будет выдавать состояние "Связь с ТРК есть";

"Да" - при отсутствии или потере связи с ТРК устройство выдает на систему управления состояние "Нет связи с ТРК".

Формат цены системы управления - определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

Формат стоимости системы управления – определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

Формат объема системы управления - определяет формат поля "объем", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

Тайм-аут разрешения долива - установка времени от момента перехода из налива в останов, в течение которого можно осуществить долив.

Возможные значения:

0 - долив всегда запрещен;

999 - тайм-аут неограничен, долив всегда возможен;

от 1 до 998 секунд - по окончании установленного значения команда на выполнение долива игнорируется и возможна для выполнения только команда на завершение налива.

Тайм-аут разрешения налива - установка времени от момента задания дозы, в течение которого должен начаться налив. Возможные значения:

999 - отсутствует ограничение времени для запуска налива;

от 1 до 998 секунд - контролируется время нахождения колонки в состоянии "готовность". По окончании установленного значения, если пуск колонки не произошел, устройство переходит в останов, долив невозможен.

Формат цены колонки - определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "цена".

Формат стоимости колонки - определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "стоимость". На допустимые значения данного параметра существует ограничение, зависящее от значения параметра "Формат цены колонки": число знаков после запятой в стоимости не может быть больше числа знаков после запятой в цене.

Формат объема колонки - определяет формат поля "объем", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "объем".

Скорость обмена данными с системой управления – установка скорости обмена данными с системой управления. Для корректной работы необходимо, чтобы скорости обмена устройства и системы управления совпадали. Чем выше скорость, тем быстрее происходит обмен информацией, но при этом уменьшается максимально возможная длина линии связи, и она становится более восприимчивой к воздействию помех.

Прямой пуск ЭЦТЖ - учитывает особенность отчетных устройств типа ЭЦТЖ при выполнении процедуры прямого пуска колонки. Если к устройству подключены колонки с ЭЦТЖ и требуется выполнять прямой пуск, необходимо установить значение "включен".

Пароль администратора - параметр доступен только для записи. Пароль ограничивает несанкционированный доступ к настройкам устройства, тем самым разделяя персонал с помощью прав доступа на "операторов" и "администраторов". Заводское значение пароля "123456".

7.3 Преобразование интерфейсов

Программа позволяет перевести конвертор в режим преобразования интерфейсов нажатием соответствующей кнопки на панели инструментов (рисунок 10).

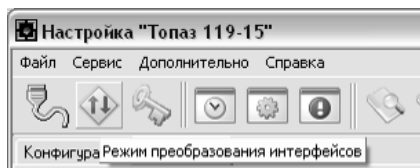


Рисунок 10

В этом режиме конвертор согласует интерфейсы RS-485 и RS-232, он не управляет наливом и не подлежит настройке. Режим используется для прямой связи компьютера с БУ, например, для настройки его параметров. Выход из режима осуществляется выключением питания блока на время не менее десяти секунд при условии, что перемычка (джампер) J1 на разъеме ХТЗ, находящемся на плате устройства, находится в положении "Нор".

Если необходима долгосрочная работа конвертора в этом режиме, то при отключенном напряжении питания необходимо установить перемычку J1 на разъеме ХТЗ в положение "Пр". В этом случае при каждом выключении/включении питания конвертор будет автоматически переходить в режим преобразования интерфейсов.

8 Порядок работы

8.1 Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание.

8.2 Блок во время работы может управлять индикацией, выводимой на табло ОУ серии "Топаз-106ЦМ". ОУ других типов выводят собственную информацию.

Примечание – В дальнейшем описывается индикация табло ТРК, оснащенной ОУ серии "Топаз-106ЦМ".

8.3 Доза задается на устройство с системы управления. Когда блок будет готов к отпуску топлива, в средней строке табло ТРК мигающими символами отобразится величина заданной дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ" (рисунок 11). Это дает клиенту удобный способ определить, когда можно начать заправку, а также убедиться, что задано именно то количество топлива, которое он заказывал. Для запуска налива необходимо снять раздаточный кран или подать команду "Пуск" с системы управления, после чего значения стоимости и объема на табло обнуляются. С этих пор на табло отображается *отпущенная* на текущий момент доза.

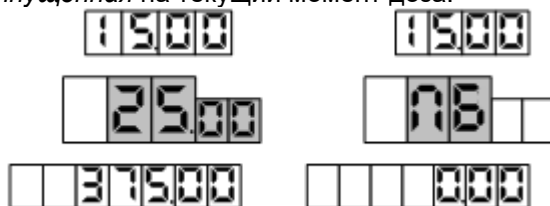


Рисунок 11

Примечание – На рисунках мигающие символы изображаются серым фоном.

8.4 При запуске налива устройство подает управляющее напряжение на магнитный пускатель, КО и КС в результате чего включается насосный агрегат, а клапаны открываются, разрешая движение топлива через раздаточный кран.

При управлении ТРК, оснащенной устройствами типа ЭЦТЖ, блок подает сигнал "ПК" на ЭЦТЖ, которое включает магнитный пускатель и клапан отсечки, а блок управляет только клапаном снижения.

8.5 Во время отпуска топлива устройство подсчитывает поступающие от ДРТ импульсы и обновляет на табло информацию об отпущенном на данный момент объеме топлива. По мере достижения заданной дозы устройство отключает клапан снижения, переводит ТРК на медленный расход. По окончании выдачи дозы устройство останавливает налив, отключая магнитный пускатель и клапан отсечки (или снимая сигнал "ПК" с устройства ЭЦТЖ).

8.6 Окончание налива происходит: автоматически - по завершению выдачи всей заданной дозы; досрочно - при установке раздаточного крана в стойку или по команде "Стоп" от СУ. На табло ТРК отображается информация о произведенном наливе.

8.7 По команде СУ возможно выполнение долива остатка заданной дозы (продолжение заправки в случае ее досрочного останова). Если ТРК оснащена ОУ серии "Топаз-106ЦМ", то показания табло не обнуляются, а продолжают с прежней величины, в других случаях значение отпущенной дозы на табло ТРК обнуляется, счет начинается с нуля.

8.8 По командам от СУ блок может выводить на ОУ серии "Топаз-106ЦМ" служебные режимы:

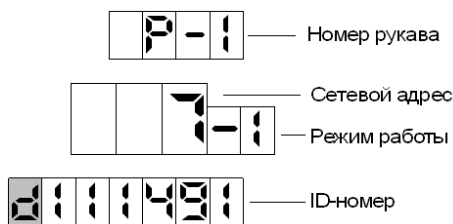
– отображение значений суммарного счетчика рукава в строке указателя стоимости с мигающим символом "L" в старшем разряде. В строке цены за литр отображается порядковый номер рукава и символы "P-" (рисунок 12). В этом режиме допускается выдача топлива;



Рисунок 12

– отображение служебной информации по первому рукаву, например, как показано на рисунке 13 (вверху пример для "Протокола 2.0", внизу – для протокола "PDE");

– отображение ошибок блока символами "Er." и кодом. Перечень кодов ошибок и их описание приведены в пункте 8.9. Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки;

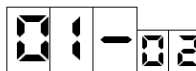


Код конфигурации колонки:

0 - двухсторонняя
1 - односторонняя



Количество продуктов на стороне (2)



Сетевые адреса сторон (01,02)



ID-номер

Рисунок 13

– тест индикации, в процессе которого на всех индикаторах ОУ через все разряды проходят цифры от 0 до 9, и в завершении засвечиваются все сегменты.

8.9 Индикация ошибок

При возникновении ошибки производится световое оповещение пользователя светодиодом "ERR" (мигает при ошибке "Отсутствует связь с системой управления" и светится постоянно при всех других ошибках). Если к блоку подключено ОУ серии "Топаз-106ЦМ", блок также выводит попеременно с данными отпуска в его средней строке сообщение "Er." и код ошибки (см. таблицу 6). Полный перечень возможных ошибок с кодами и описанием доступен 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.

Выполнять отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки или ее сброса. Доступны команды чтения/записи параметров. Проверку устройства и устранение аппаратной неисправности производить при отключенном питании.

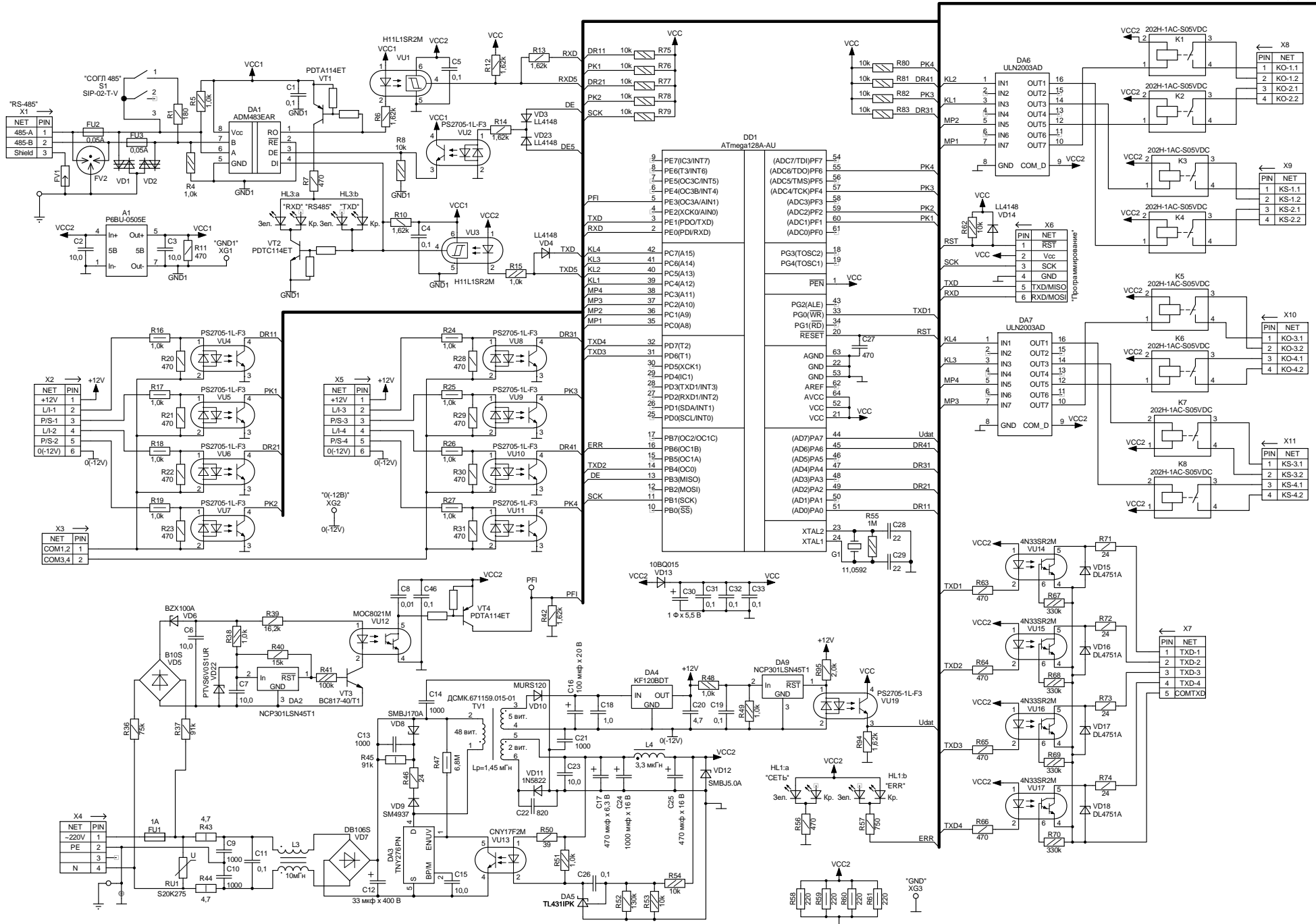
Сброс ошибки, в случае если это возможно, осуществляется подачей команды задания дозы или команды "вывод ID-номера на табло", а так же выключением питания устройства.

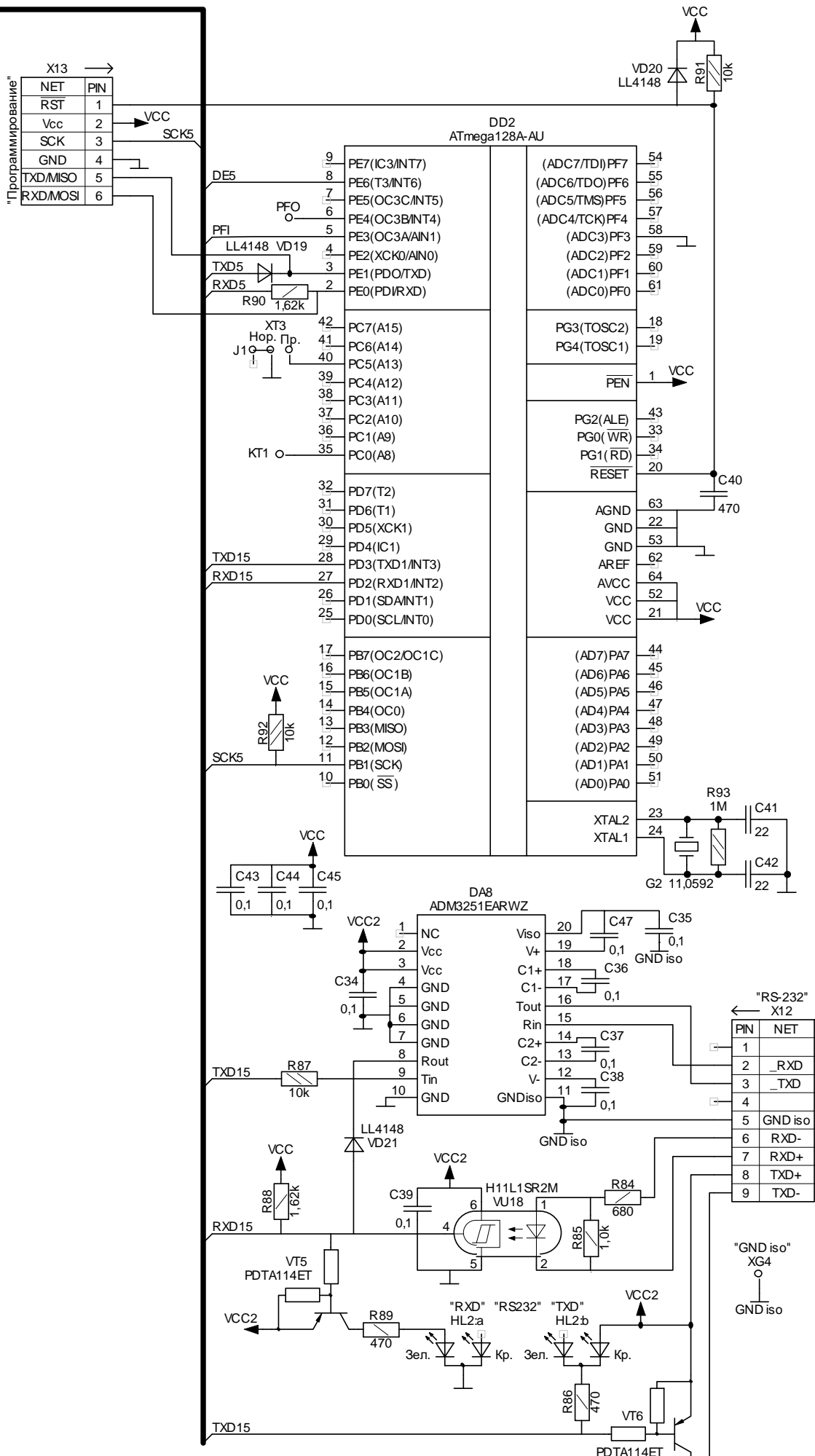
Таблица 6

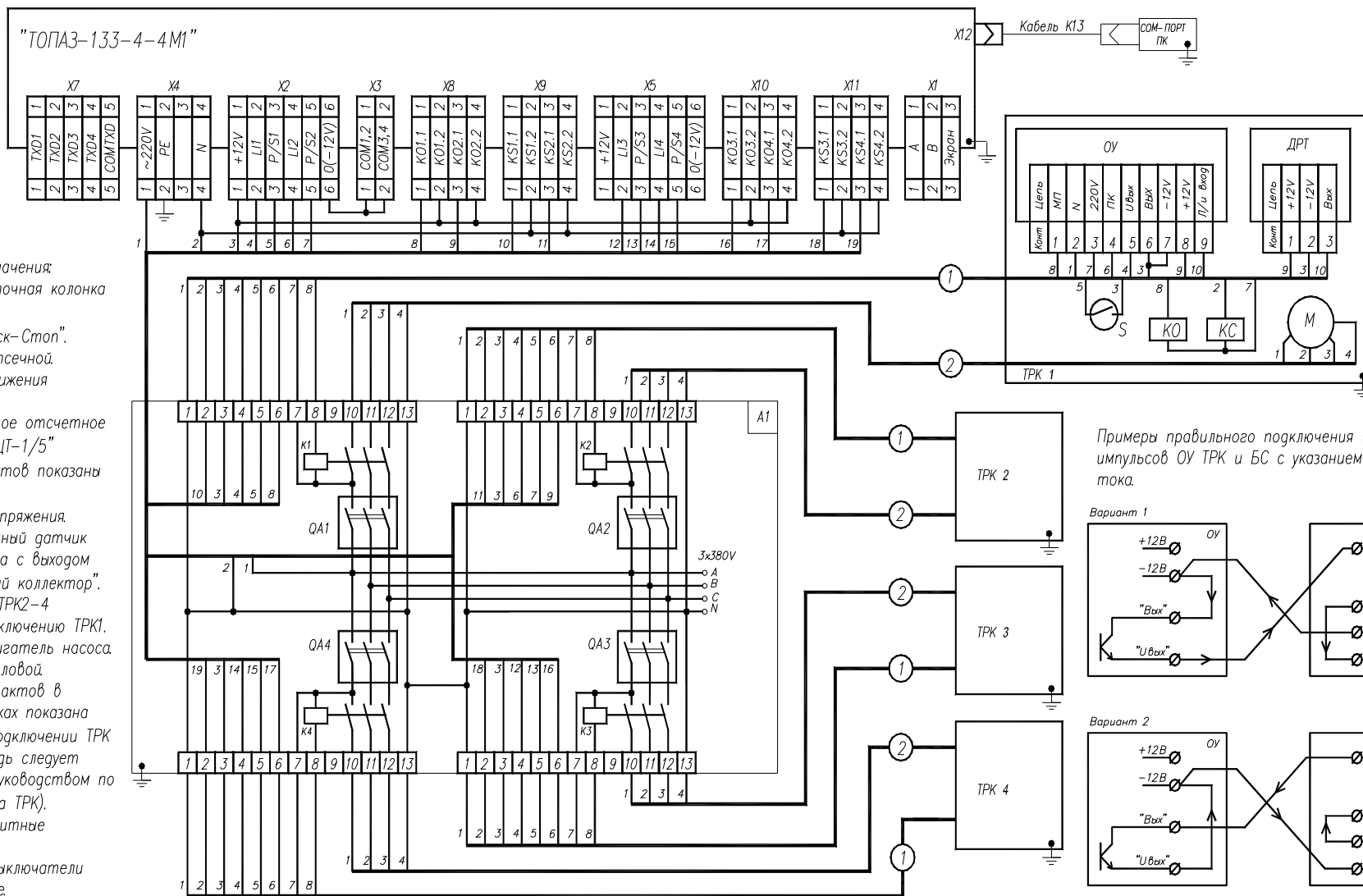
Код	Описание	Варианты действий
01	Неисправна энергонезависимая память	Записать уточняющий код (строка цены) и обратиться в сервисный центр или к производителю

Код	Описание	Варианты действий
02	Все рукава устройства отключены (установлены режимы работы "0")	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
03	Рукава имеют совпадающие сетевые адреса	Корректно установить сетевые адреса рукавов устройства
13	Отсутствует связь с системой управления	Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ
21	Отпуск топлива заблокирован параметром "Ограничение по отпуску топлива"	Снять блокировку путем записи значения "отключено", или ввести новое ограничение
34	Превышена допустимая производительность ТРК	Понизить производительность ТРК. Не выполнять одновременный налив по двум рукавам. Использовать ДРТ с меньшим количеством имп./л
37	Неисправно питание ДРТ. Уточняющий код (строка суммы): количество падений питания ДРТ с момента появления ошибки или символ ≡ при отсутствующем питании ДРТ	Проверить ток нагрузки. Временно для продолжения работы при неисправности цепи контроля и исправности самого питания параметру "Контроль питания датчика расхода" установить значение "отключено"
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "PFI" и исправность ионистора.
	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел ХУ: Х(причина перезагрузки устройства) 1 – отключение питания 2 – получен сигнал Reset 3 – низкое напряжение питания 4 – остановка программы 5 – внутрисхемное программирование 6 – смена режима работы 7 – получен сигнал PFI	У(нет парковки) 1 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI"); 2 – парковка началась, но не была завершена.

Приложение А (лист 1)
 Схема электрическая принципиальная ДСМК 687244.114 [7]





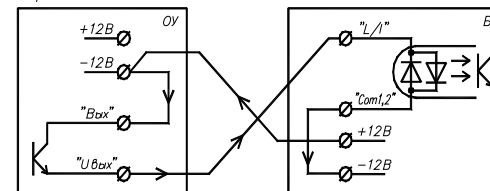


Принятые обозначения:

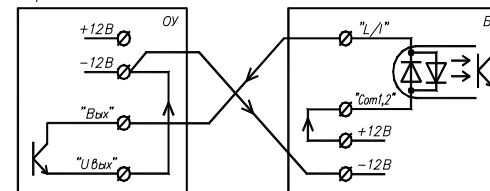
1. Топливораздаточная колонка (ТРК).
2. S-кнопка "Пуск-Стоп".
3. КО-кран отсечной.
4. КС-кран снижения расхода.
5. ОУ-электронное отсчетное устройство "ЭЦТ-1/5" (номера контактов показаны условно).
6. БС - Блок сопряжения.
7. ДРТ-электронный датчик расхода топлива с выходом типа "открытый коллектор".
8. Подключение ТРК2-4 аналогично подключению ТРК1.
9. М-электродвигатель насоса.
10. А1 - шкаф силовой.
- Нумерация контактов в клеммных коробках показана условно (при подключении ТРК в первую очередь следует пользоваться руководством по эксплуатации на ТРК).
11. K1-K4-магнитные пускатели.
12. QA1-QA4-выключатели автоматические.
13. Кабель K13-из комплекта поставки "Топаз-133-4-4М1".

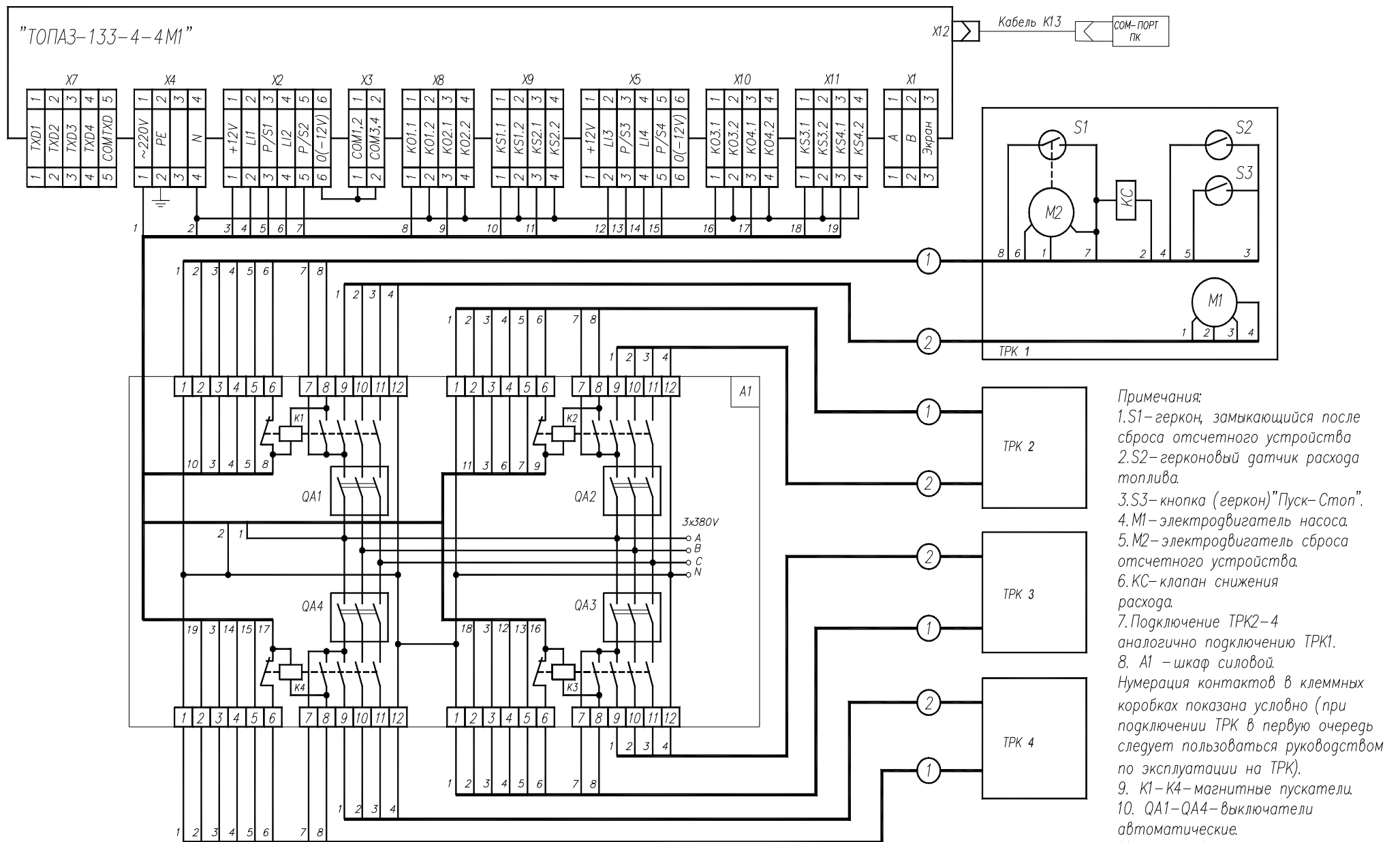
Примеры правильного подключения цепей счетных импульсов ОУ ТРК и БС с указанием направления тока.

Вариант 1

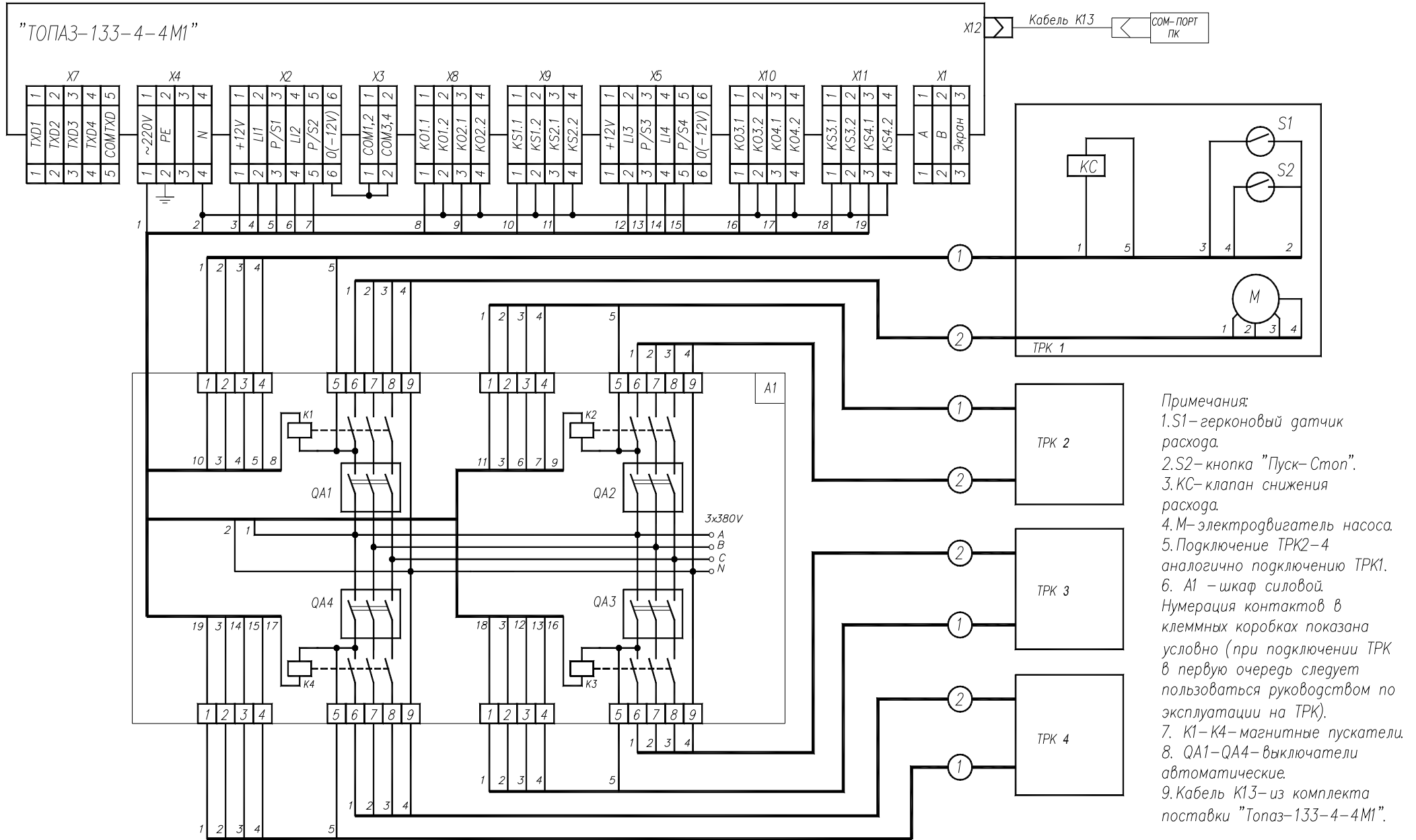


Вариант 2

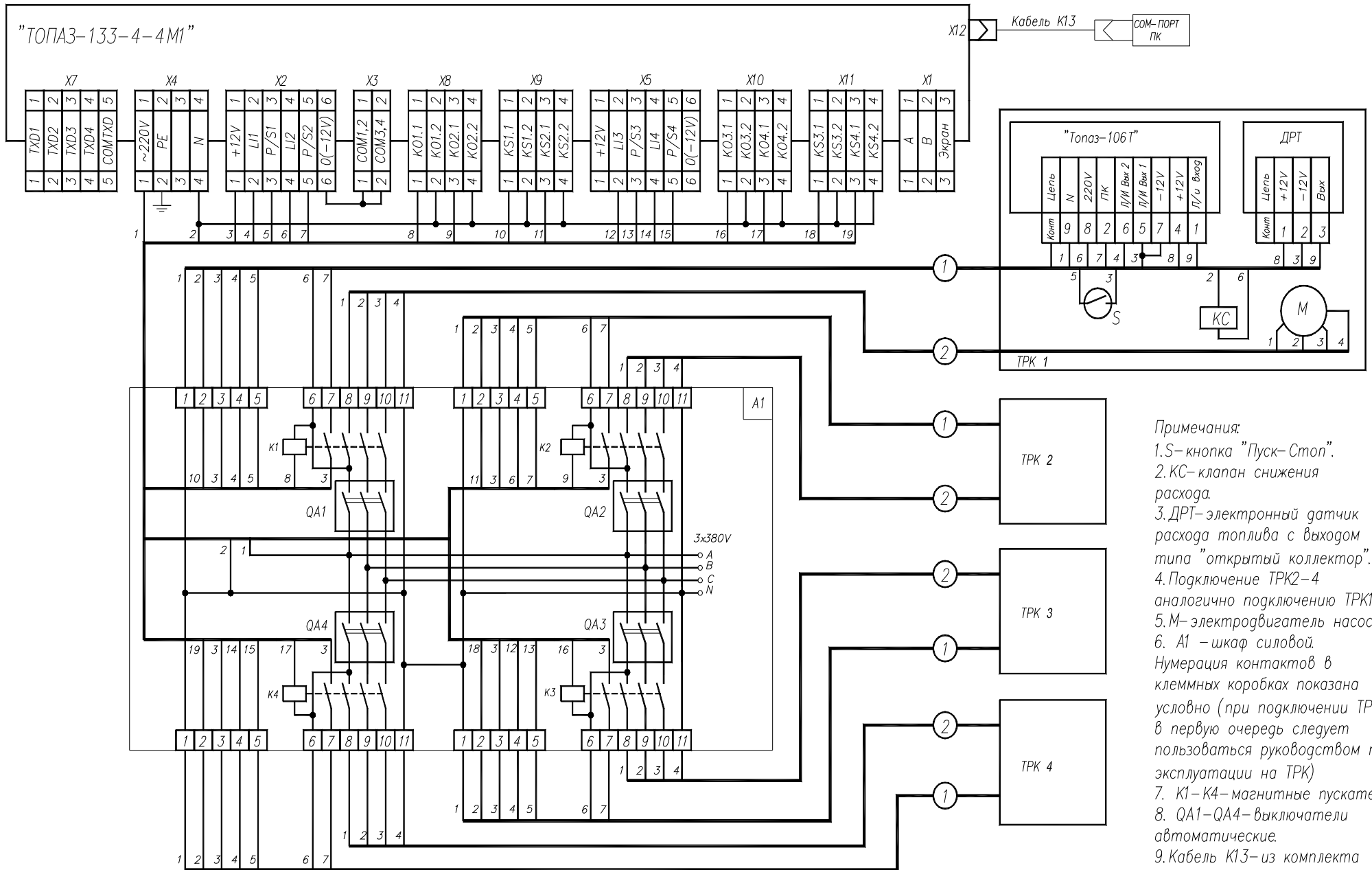




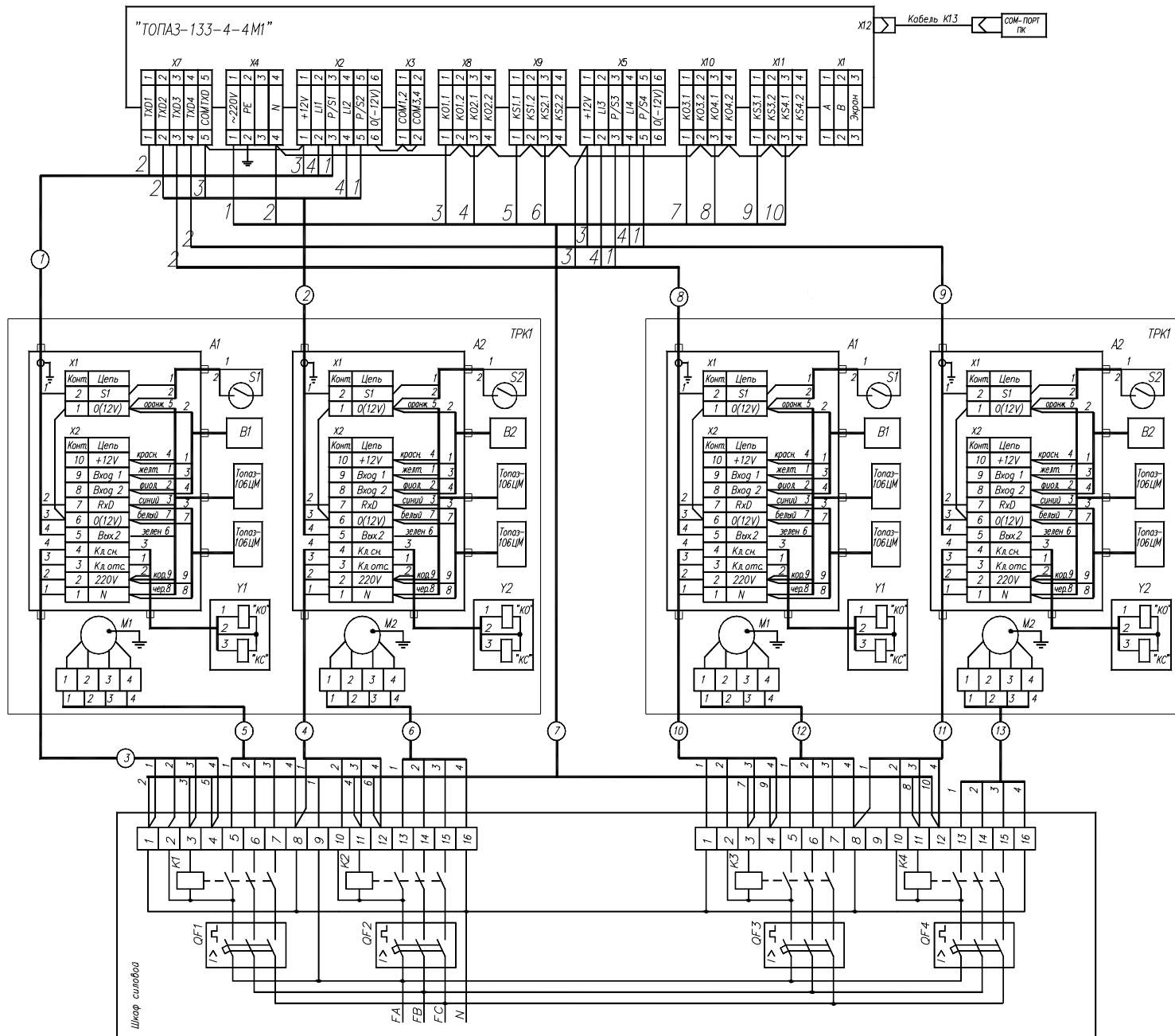
- Примечания:
1. S1 – геркон, замыкающийся после сброса отсчетного устройства
 2. S2 – герконовый датчик расхода топлива.
 3. S3 – кнопка (геркон) "Пуск-Стоп".
 4. M1 – электродвигатель насоса.
 5. M2 – электродвигатель сброса отсчетного устройства.
 6. KC – клапан снижения расхода.
 7. Подключение ТРК2–4 аналогично подключению ТРК1.
 8. А1 – шкаф силовой.
 - Нумерация контактов в клеммных коробках показана условно (при подключении ТРК в первую очередь следует пользоваться руководством по эксплуатации на ТРК).
 9. K1–K4 – магнитные пускатели
 10. QA1–QA4 – выключатели автоматические.
 11. Кабель K13 – из комплекта поставки "Топаз-133-4-4М1".



- Примечания:
1. S1 – герконовый датчик расхода.
 2. S2 – кнопка "Пуск-Стоп".
 3. КС – клапан снижения расхода.
 4. М – электродвигатель насоса.
 5. Подключение ТРК2–4 аналогично подключению ТРК1.
 6. А1 – шкаф силовой.
 7. К1–К4 – магнитные пускатели.
 8. QA1–QA4 – выключатели автоматические.
 9. Кабель K13 – из комплекта поставки "Топаз-133-4-4М1".



- Примечания:
1. S – кнопка "Пуск-Стоп".
 2. KC – клапан снижения расхода.
 3. ДРТ – электронный датчик расхода топлива с выходом типа "открытый коллектор".
 4. Подключение ТРК2–4 аналогично подключению ТРК1.
 5. М – электродвигатель насоса.
 6. А1 – шкаф силовой.
 7. К1–К4 – магнитные пускатели.
 8. QА1–QА4 – выключатели автоматические.
 9. Кабель К13 – из комплекта поставки "Топаз-133-4-4М1".



Принятые обозначения:

1. Топливораздаточная

колонка:

- A1, A2 – коробка клемная;
- B1, B2 – датчик расхода топлива;
- S1, S2 – контакт магнитоуправляемый; (кнопка "ПУСК/СТОП")
- Y1, Y2 – клапан двойного действия;
- M1, M2 – электродвигатель насоса;

2. Шкаф силовой:

- K1 – K4 – пускатели магнитные;
- QF1 – QF4 – выключатель автоматический;

3. Кабели 1, 2, 8, 9 –

МКЭШ 5x0,5 ГОСТ10348-80;

Кабели 3, 4, 10, 11 –

МКШ 5x0,5 ГОСТ10348-80;

Кабели 5, 6, 12, 13 –

КВВГ 4x1,5 ГОСТ1508-78;

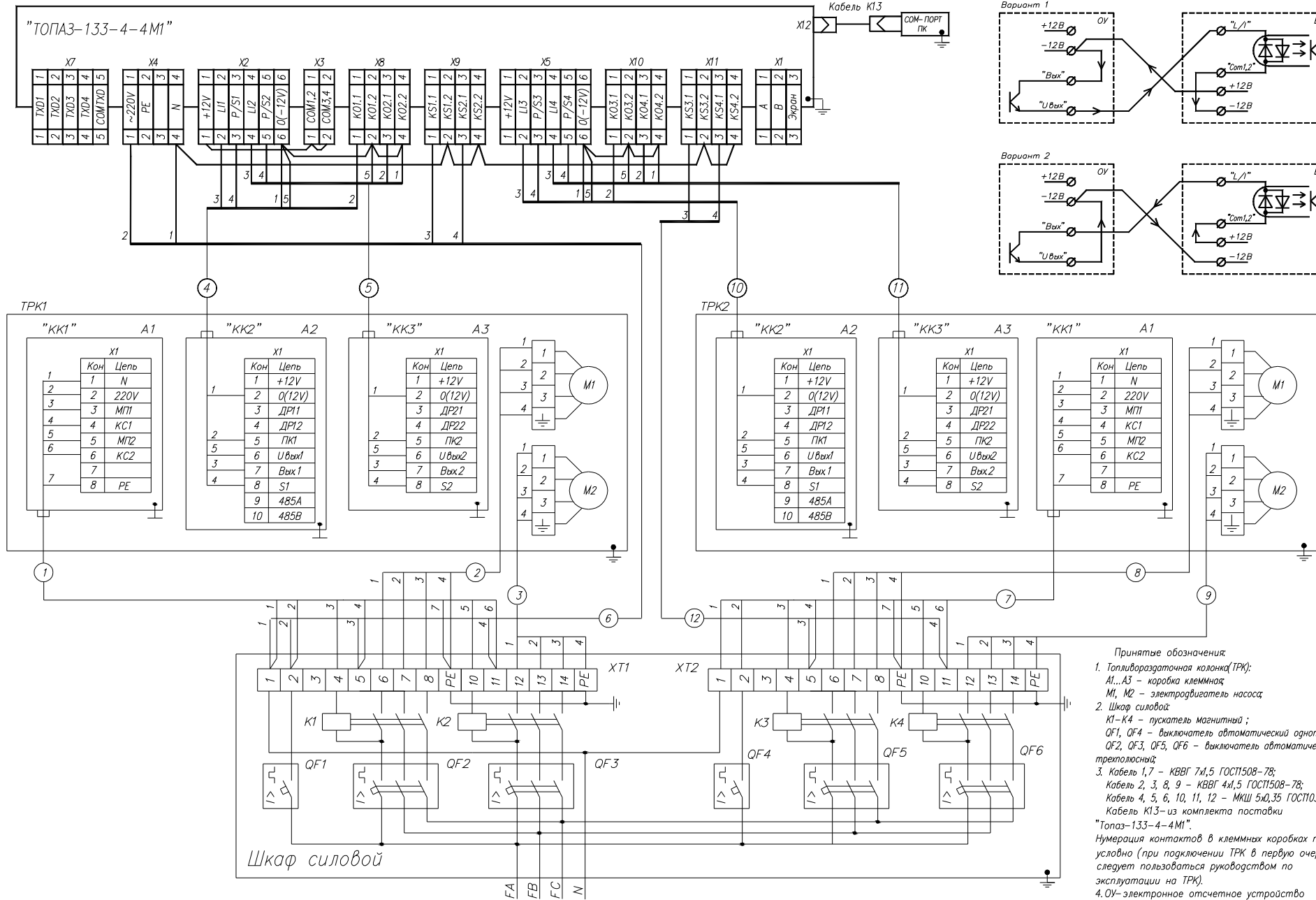
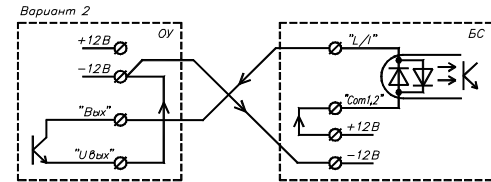
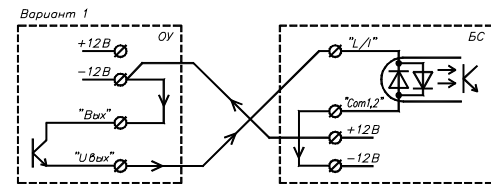
Кабель 7 –

МКШ 10x0,5 ГОСТ10348-80.

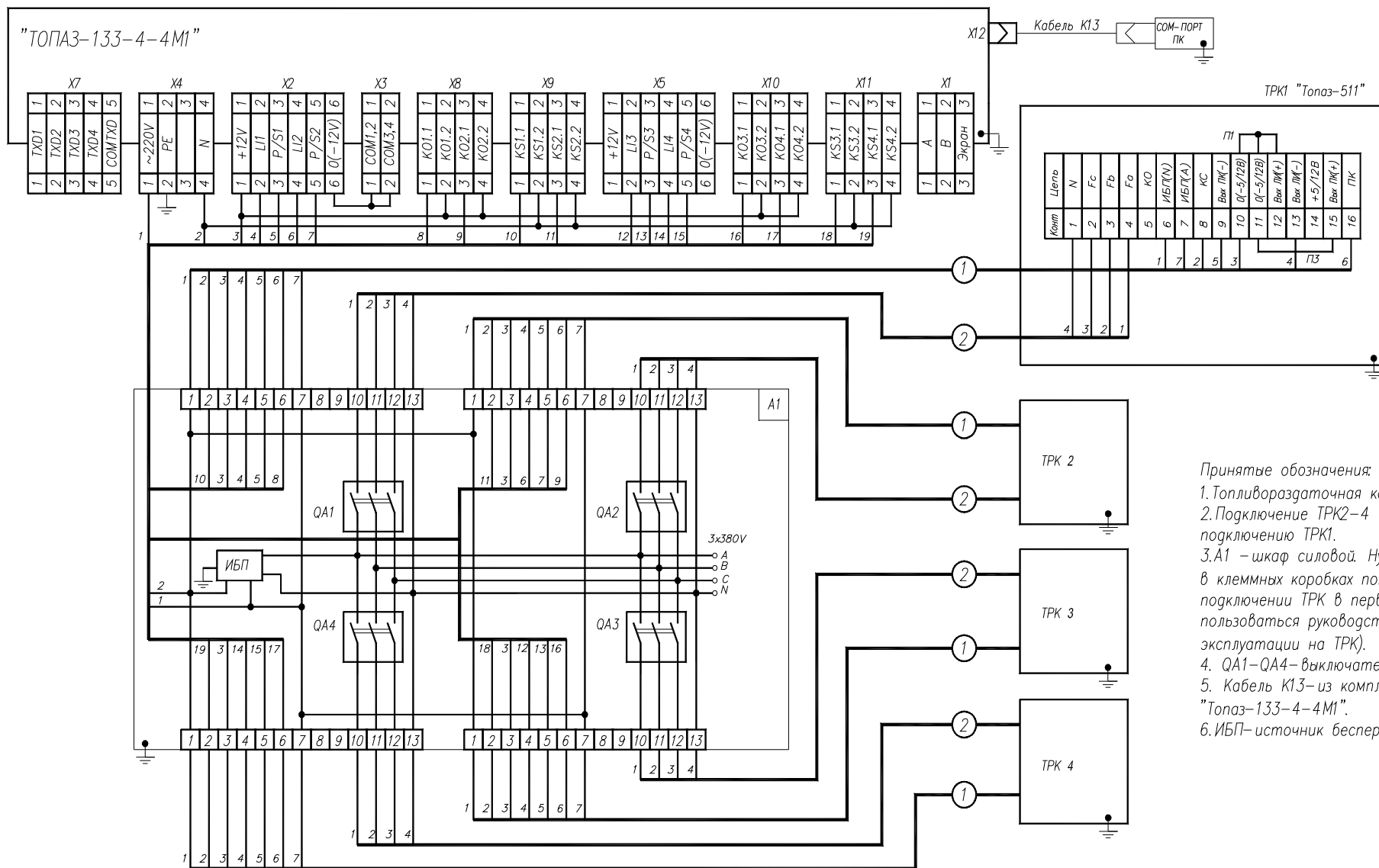
Кабель K13 – из комплекта поставки "Топаз-133-4-4М1".

Рекомендуемая схема электрическая подключения к ТРК "Нара 42-16" с отчетным устройством ЭЦТ 2-16 ДСМК.408842.044 Изм. 0 Э5 [3].

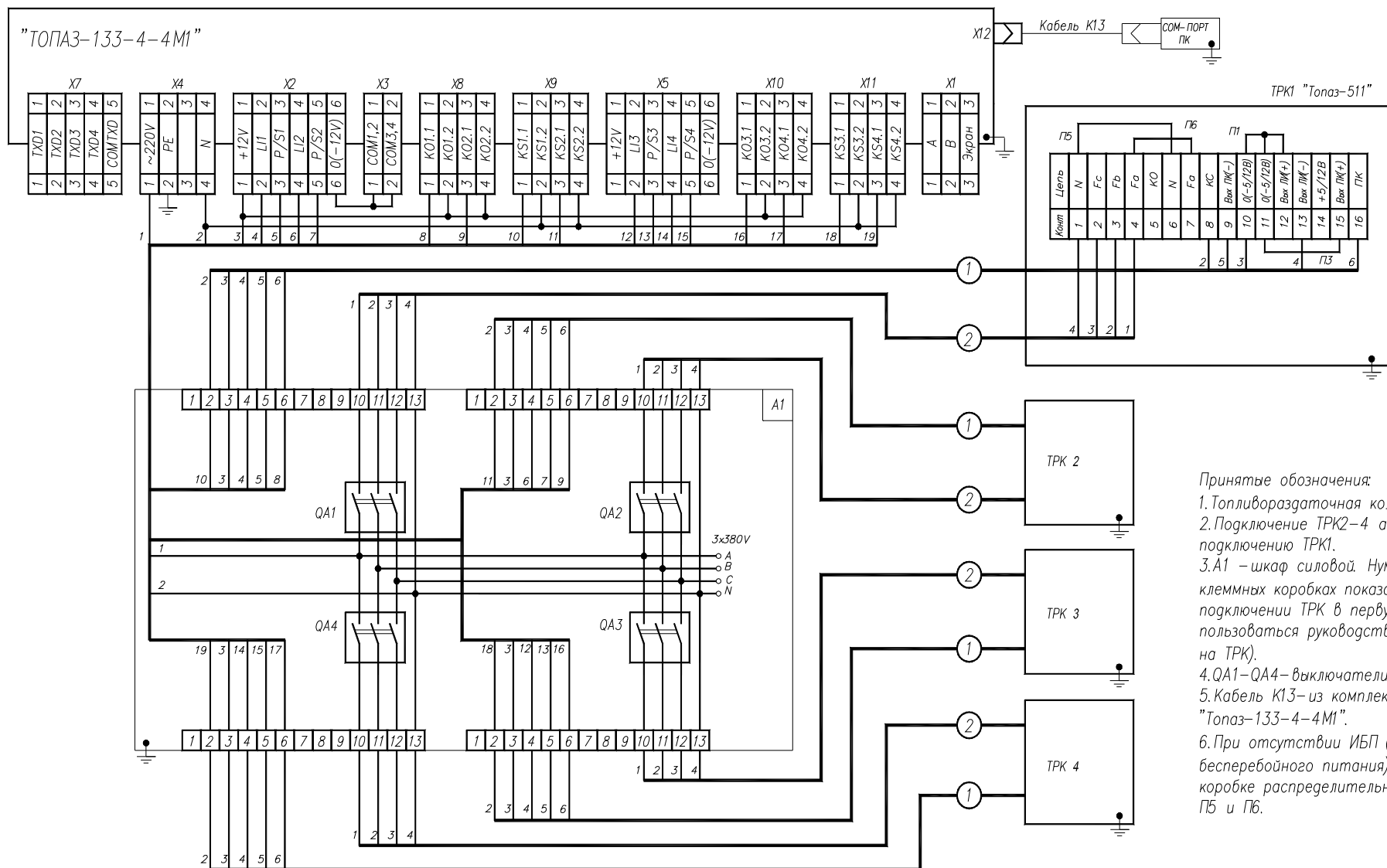
Примеры правильного подключения цепей счетных импульсов ОУ ТРК и БС с указанием направления тока.



- Принятые обозначения:
1. Топливораздаточная колонка (ТРК);
 А1...А3 – коробка клемная;
 М1, М2 – электродвигатель насоса
 2. Щкаф силовой;
 К1-К4 – пускатель магнитный;
 QF1, QF4 – выключатель автоматический однополюсный;
 QF2, QF3, QF5, QF6 – выключатель автоматический трехполюсный;
 3. Кабель 1,7 – КВВГ 7х1,5 ГОСТ1508-78;
 Кабель 2, 3, 8, 9 – КВВГ 4х1,5 ГОСТ1508-78;
 Кабель 4, 5, 6, 10, 11, 12 – МКШ 5х0,35 ГОСТ10348-80;
 Кабель К13 – из комплекта поставки "Топаз-133-4-4М1".
 4. ОУ – электронное отчетное устройство "ЭЦТ-1/5" (номера контактов показаны условно).
 5. БС – Блок сопряжения.



- Принятые обозначения:
1. Топливораздаточная колонка (ТРК).
 2. Подключение ТРК2-4 аналогично подключению ТРК1.
 3. А1 - шкаф силовой. Нумерация контактов в клеммных коробках показана условно (при подключении ТРК в первую очередь следует пользоваться руководством по эксплуатации на ТРК).
 4. QA1-QA4 - выключатели автоматические.
 5. Кабель К13 - из комплекта поставки "Топаз-133-4-4М1".
 6. ИБП - источник бесперебойного питания.



Принятые обозначения:
 1. Топливораздаточная колонка (ТРК).
 2. Подключение ТРК2-4 аналогично подключению ТРК1.
 3. А1 – шкаф силовой. Нумерация контактов в клеммных коробках показана условно (при подключении ТРК в первую очередь следует пользоваться руководством по эксплуатации на ТРК).
 4. QA1-QA4 – выключатели автоматические.
 5. Кабель К13 – из комплекта поставки "Топаз-133-4-4М1".
 6. При отсутствии ИБП (источника бесперебойного питания) установить в коробке распределительной ТРК перемычки П5 и П6.

Приложение В
Возможные варианты пуска колонки

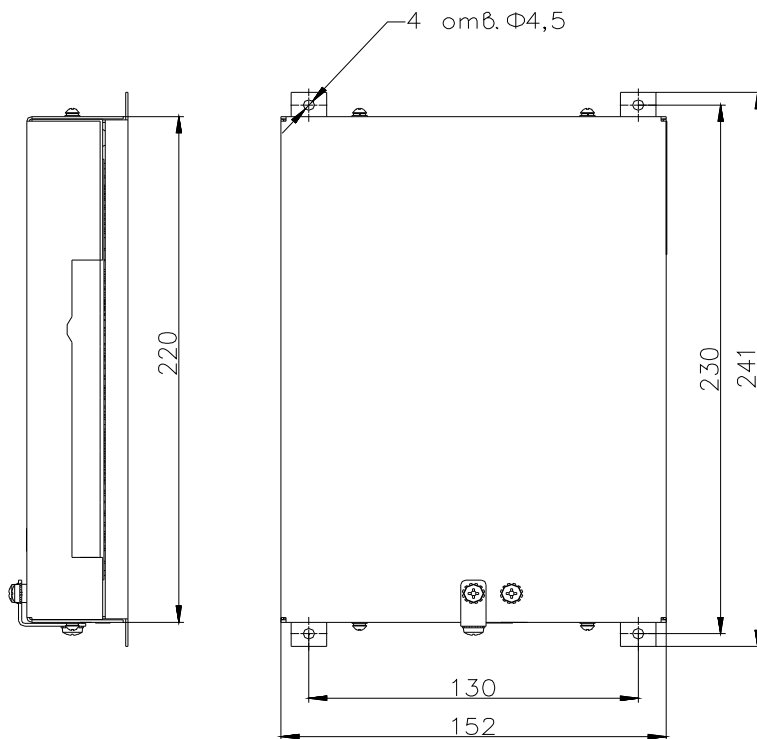
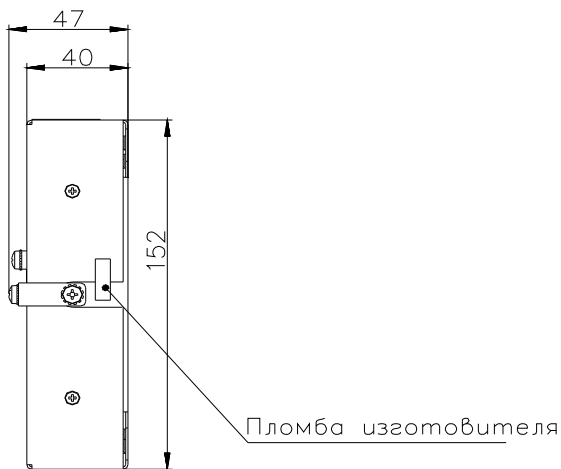
Таблица В.1 – Варианты пуска колонки после задания дозы

Значение параметра конвертора	Значения параметров БУ		Варианты пуска колонки после задания дозы
Прямой пуск	Время задержки автоматического пуска колонки	Безусловный пуск	
Доза задана при установленном кране			
любое	любое	запрещен.	Только по снятию крана
Тип 1 или Тип 2		разрешен.	1 По снятию крана 2 После выполнения команды "Пуск" с системы управления
Тип 3			Сразу после задания дозы
Доза задана при снятом кране			
Запрещен	0	любое	Только установить и вновь снять кран
	>0		1 Установить и вновь снять кран 2 Автоматически по истечении времени задержки
Тип 1 или Тип 2	0		1 Установить и вновь снять кран 2 После выполнения команды "Пуск" с системы управления
	>0		1 Установить и вновь снять кран 2 После выполнения команды "Пуск" с системы управления 3 Автоматически по истечении времени задержки
Тип 3	любое		Сразу после задания дозы

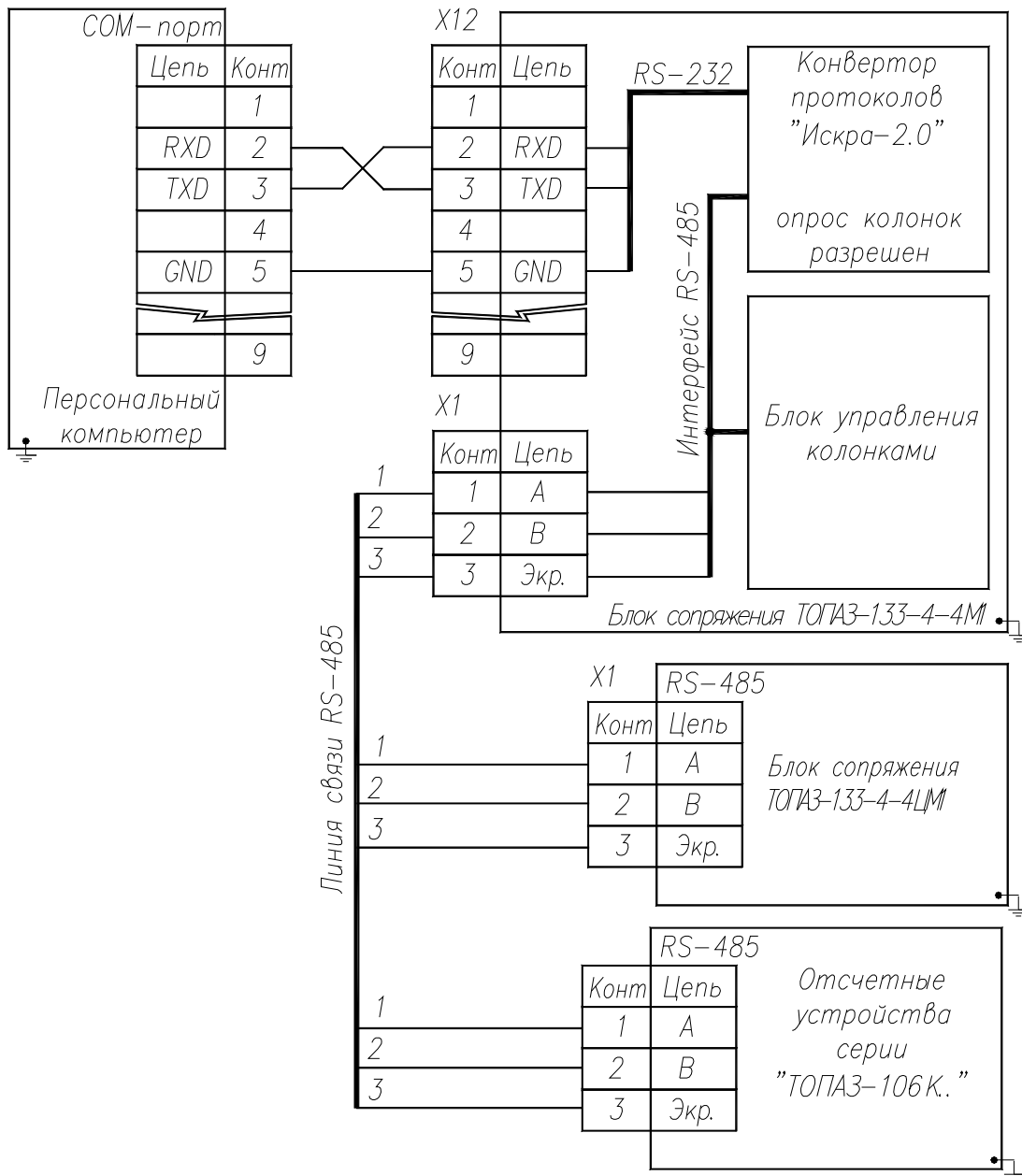
Таблица В.2 – Варианты пуска колонки после задания долива

Значение параметра конвертора	Значения параметров БУ		Варианты пуска колонки после задания долива
Прямой пуск	Время задержки автоматического пуска колонки	Безусловный пуск	
Долив задан при установленном кране			
любое	любое	запрещен.	Только по снятию крана
Тип 1		разрешен.	1 По снятию крана 2 После выполнения команды "Пуск" с системы управления
Тип 2 или Тип 3			Сразу после задания долива
Долив задан при снятом кране			
Запрещен	0	любое	Только установить и вновь снять кран
	>0		1 Установить и вновь снять кран 2 Автоматически по истечении времени задержки
Тип 1	0		1 Установить и вновь снять кран 2 После выполнения команды "Пуск" с системы управления
	>0		1 Установить и вновь снять кран 2 После выполнения команды "Пуск" с системы управления 3 Автоматически по истечении времени задержки
Тип 2 или Тип 3	любое		Сразу после задания долива

Приложение Г
Габаритные и установочные размеры ДСМК.408842.044 ГЧ [4]



Приложение Д
Схема электрическая подключения к ПК ДСМК.408842.044 Изм. 0 Э5 [3]



1. Общее количество сторон ТРК не должно превышать 12.
2. Оконечные нагрузки устройств "Топаз", подключенных к линии связи RS-485, выполнены с учетом стандарта SAE J1708. При подключении к линии других устройств, в последних не должно быть низкоомных (обычно 120 Ом) согласующих нагрузок.