



ОКП 42 1393



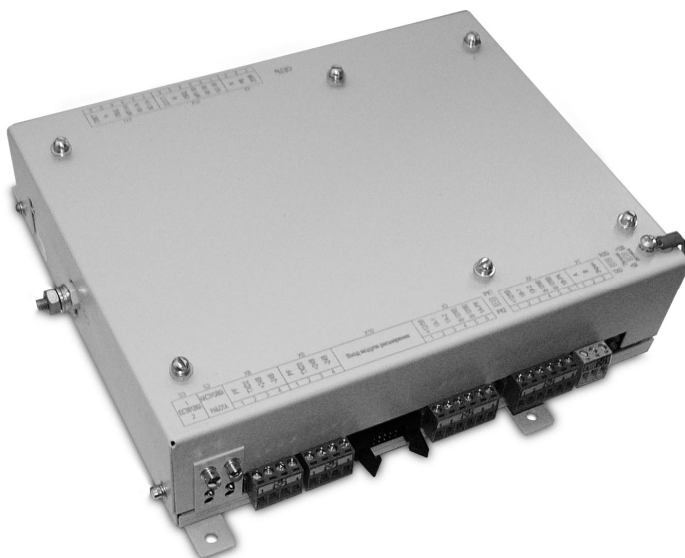
# "ТОПАЗ-106К2-2МР (12В)"

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

ДСМК.408844.003-03 РЭ

Редакция 1



Файл: ДСМК.408844.003-03 Изм. 1 РЭ v528(1029) [18]

Изменен: 03.09.15

Отпечатан: 15.03.17

Сокращения, используемые в данном документе:

БМУ – блок местного управления (на модуле "Топаз-166");

БУ – блок управления;

ДРТ – датчик расхода топлива;

КО – клапан отсечной;

КС – клапан снижения;

КУ – контроллер управления колонками;

МП – магнитный пускатель насосного агрегата;

МР – модуль расширения;

ПДУ – пульт дистанционного управления;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

СДИ – светодиодная индикация;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка.

## **ВНИМАНИЕ!**

**Заводская установка обеспечивает работу устройства с датчиками расхода топлива с напряжением питания +12 В.**

## **ООО "Топаз-сервис"**

---

**ул. 7-я Заводская, 60, г. Волгодонск, Ростовская область, Россия, 347360**

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

Email: [info@topazelectro.ru](mailto:info@topazelectro.ru)

Интернет: <http://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

| Редакция документа           | Основные изменения   |
|------------------------------|--|
| [1]<br>Обновление ПО до v528 | <ul style="list-style-type: none"><li>– Настройка параметров, не являющихся юстировочными, может выполняться при любом положении тумблера "Работа/Настройка";</li><li>– Значения параметров защищены от несанкционированного изменения паролем администратора устройства. По заводским настройкам защита паролем администратора включена, его заводское значение – "123456";</li><li>– Код ошибки выводится на табло попеременно с данными отпуска;</li><li>– Добавлен вывод дополнительной информации к индикации кодов ошибок (см. таблицу 5);</li><li>– Сброс кода ошибки осуществляется после выключения питания или задания дозы;</li><li>– Расширен список поддерживаемых ДРТ (см. параметр "Тип ДРТ");</li><li>– Добавлены параметры "Отбор паров", "Назначение выхода "ДОП" для работы с двигателем отбора паров, "Проверка работы обогрева"</li></ul> |

## Содержание

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Назначение .....                             | 5  |
| 2  | Технические данные .....                     | 6  |
| 3  | Комплект поставки.....                       | 7  |
| 4  | Устройство и принцип работы.....             | 8  |
| 5  | Указание мер безопасности .....              | 10 |
| 6  | Подготовка к работе .....                    | 11 |
| 7  | Параметры устройства .....                   | 11 |
| 8  | Порядок работы.....                          | 29 |
| 9  | Юстировка.....                               | 33 |
| 10 | Маркировка и пломбировка .....               | 35 |
| 11 | Техническое обслуживание и ремонт.....       | 35 |
| 12 | Гарантийные обязательства .....              | 36 |
| 13 | Свидетельство о приёмке.....                 | 36 |
| 14 | Упаковка, хранение и транспортирование ..... | 36 |

Приложение А – Схема электрическая принципиальная  
ДСМК.687244.060 Изм.2 [7]

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения к колонке

Приложение В – Режимы работы рукавов

Приложение Г – Габаритные и установочные размеры

Приложение Д – Схема электрическая подключения к модулям расширения

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия блока управления "Топаз-106К2-2МР (12В)" (далее – устройство, БУ) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем новые параметры и технические характеристики.

## **1 Назначение**

1.1 Устройство предназначено для управления двусторонней топливораздаточной колонкой (далее – колонка, ТРК), имеющей до 4 рукавов на стороне, оснащенной индикаторными табло (далее - табло): отсчетными устройствами "Топаз-106ЦМ4", либо устройствами индикации "Топаз-156М СДИ".

1.2 Устройство обеспечивает одновременный отпуск топлива по одному рукаву с каждой стороны колонки, управление исполнительными устройствами ТРК и выдачу на табло информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

1.3 Управление двухрукавной колонкой осуществляется непосредственно блоком. Управление колонкой с большим количеством рукавов осуществляется блоком с одним или двумя подключенными к нему модулями расширения "Топаз-155МР1", "Топаз-155МР2" (далее – модуль, МР). Количество и тип подключаемых к устройству модулей определяются количеством рукавов колонки.

1.4 Управление устройством осуществляет СУ по интерфейсу RS-485 с использованием "Протокола обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2005 г.". В качестве СУ может быть использован любой из приведенных ниже вариантов:

- ПДУ "Топаз-103М1";
- контрольно-кассовая машина через КУ "Топаз-103МК1";
- миникомпьютер "Топаз-158" с подключенным к нему фискальным регистратором производства НТЦ "Штрих-М";
- ПК через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 (например, "Топаз-103МК1"). При этом на ПК должно быть установлено соответствующее ПО, например, "Топаз-АЗС".

1.5 Устройство предназначено для установки в ТРК и эксплуатации при температуре от минус 40 до плюс 50°С и относительной влажности воздуха от 30% до 100% при 25°С. Корпус устройства негерметичный, обеспечивает защиту от проникновения внешних твердых предметов диаметром более 12,5 мм.

1.6 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения конструкторской документации. Пример записи обозначения: Блок управления "Топаз-106К2-2МР (12В)" ДСМК.408844.003-03.

## 2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Параметр   | Значение            |
|--|---------------------|
| Верхний предел показаний табло в строке "объем", л   | 990,00              |
| Верхний предел показаний табло в строке "цена", руб.   | 99,99               |
| Верхний предел показаний табло в строке "стоимость", руб.  | 98990,10            |
| Скорость обмена данными с системой управления, бод   | 4800                |
| Напряжение питания ДРТ и напряжение на разомкнутых входах "1А-1", "1А-2", "1В-1", "1В-2", "1А-РК", "1В-РК", В<br>- при отсутствии перемычки ХТ1<br>- при наличии перемычки ХТ1 | 5±0,25<br>12±0,6    |
| Ток короткого замыкания входов "1А-1", "1А-2", "1В-1", "1В-2", "1А-РК", "1В-РК" с цепью "0(-12/5В)", мА, не более  | 25                  |
| Ток, потребляемый от устройства, А, не более:<br>- по цепи "+12/5В"<br>- по цепи "VCC2"<br>- по цепи "+24В"  | 0,2<br>0,7<br>1,20  |
| Напряжение, коммутируемое по цепям выходных реле, В, не более  | ~250<br>=30         |
| Ток, коммутируемый по цепям выходных реле, А, не более   | ~1,0<br>=1,0        |
| Напряжение питания, В  | 187 – 242           |
| Частота питающей сети, Гц  | 49 – 61             |
| Потребляемая мощность, ВА, не более  | 35                  |
| Габаритные и установочные размеры  | см.<br>приложение Г |
| Масса, кг, не более  | 3,0                 |

2.2 Устройство обеспечивает:

- подсчет количества и стоимости отпущенного топлива;
- работу колонки в интерфейсном режиме (управление отпуском производится с системы управления);
- работу колонки в ручном режиме (управление отпуском производится с колонки: пуск – при снятии раздаточного крана, останов – при установлении крана на место). СУ не влияет на отпуск, но может изменять параметры устройства;
- управление клапанами снижения расхода и отсечным, магнитными пускателями насосных агрегатов;
- отключение насосного агрегата ТРК при отсутствии импульсов от одного из каналов ДРТ типа "двухканальный";
- управление двигателем отбора паров;

- работу с блоком местного управления;
- выдачу на табло информации:
  - а) о готовности колонки к отпуску топлива с указанием заданного количества, либо символов режима "до полного бака";
  - б) о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива;
  - в) показаний суммарного счетчика устройства;
  - г) номер рукава, его сетевой адрес, режим работы и ID-номер;
  - д) коды возникающих ошибок;
- электронную юстировку колонки;
- регистрацию количества операций с юстировочным коэффициентом;
  - измерение производительности рукава;
  - настройку с помощью СУ параметров работы устройства;
  - измерение температуры внутри устройства;
  - включение и отключение по команде СУ внутреннего датчика температуры устройства;
  - включение и отключение по команде СУ внешнего освещения табло колонки;
- выдачу на СУ по запросу следующей информации:
  - а) количество операций с юстировочным коэффициентом;
  - б) количество обновлений программы;
  - в) значение юстировочного коэффициента;
  - г) температура внутри устройства;
  - д) количество и тип подключенных модулей расширения;
- режим тестовой проверки индикации по команде СУ;
- регистрацию количества обновлений программы;
- регистрацию количества включений и количества корректных выключений (парковок) устройства;
- сохранение значений параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени.

2.3 Полный средний срок службы 12 лет.

2.4 Полный средний срок сохраняемости 3 года.

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

### **3 Комплект поставки**

Комплект поставки содержит:

- блок управления ..... 1 шт.;
- розетку MSTB 2.5/3-ST-5,08 ..... 2 шт.;
- розетку MSTB 2.5/4-ST-5,08 ..... 2 шт.;
- розетку MSTB 2.5/6-ST-5,08 ..... 4 шт.;
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.

## 4 Устройство и принцип работы

4.1 Устройство выполнено на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе. Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А.

4.2 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микросхема энергонезависимой памяти DD2;
- драйвер DA1 интерфейса RS-485 обмена данными с системой управления и обслуживающие его цепи;
- драйвер DA9 интерфейса RS-485 обмена данными с МР и обслуживающие его цепи;
- оптроны VU13–VU15 гальванической развязки микропроцессора и драйвера интерфейса RS-485 к СУ;
- оптроны VU1–VU3, VU6–VU8 гальванической развязки между входами микропроцессора и входными цепями устройства: датчиками снятия раздаточных кранов (цепи "1А-РК", "1В-РК"), ДРТ (цепи "1А-1", "1А-2", "1В-1", "1В-2"). Использование двухканального ДРТ, у которого выходные сигналы сдвинуты по фазе относительно друг друга на 90 градусов, позволяет определять направление вращения вала измерителя объёма и исключать подсчёт импульсов, которые возникают в случае обратного вращения вала;

*Примечание – Литера в названии цепей указывает на принадлежность к той или иной стороне колонки (А или В).*

- датчик температуры на микросхеме DA11, используемый для контроля температуры внутри устройства;
- драйверы DA7, DA8 для управления реле выходных цепей;
- буферные каскады на транзисторах VT5–VT7, обеспечивающие передачу информации от микропроцессора к СДИ;
- тумблер S2, установка которого в положение "Настройка" разрешает, а установка в положение "Работа" запрещает настройку юстировочных параметров устройства при помощи системы управления;
- тумблер S3, обеспечивающий возможность переключения двух значений юстировочного коэффициента ("зима/лето");

*Примечание – После окончания пуско-наладочных работ на колонке эти тумблеры должны быть опломбированы.*

– система электропитания устройства, включающая в себя трансформатор TV1 и источники напряжений питания:

а) стабилизатор напряжения цепи "+12/5В" на микросхеме DA5 для питания входных цепей устройства и ДРТ колонки. Стабилизатор имеет два уровня выходного напряжения (+12 В и +5 В), один из которых устанавливается на этапе изготовления устройства. Изменение величины выходного напряжения производится при помощи переключки ХТ1. Индикация уровня выходного напряжения стабилизатора обеспе-



чивается схемой контроля на транзисторах VT4, VT8 и светодиодах HL4.1 и HL4.2;

б) стабилизатор напряжения +5 В цепи "VCC1" на микросхеме DA3 для питания драйвера интерфейса RS-485;

в) стабилизатор напряжения +5 В цепей "VCC", "VCC2" на микросхеме DA4 для питания микросхемы энергонезависимой памяти и микропроцессора с обслуживаемыми его элементами (цепь "VCC"), а также выходных цепей и ряда других внутренних нагрузок (цепь "VCC2");

– разъемы подключения: интерфейса связи с системой управления (X1), сети 220 В (X2), входных цепей (X3, X4), выходных цепей (X11, X12), индикаторных табло (X8, X9), модулей расширения (X10), а также разъем X7, используемый для программирования микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства;

– двойной светодиод HL4 индикации уровня напряжения цепи "+12/5В";

– двойной светодиод HL1 индикации снятия раздаточных кранов колонки;

– двойной светодиод HL2 индикации передачи данных по интерфейсу RS-485;

– выпрямитель на диодах VD6, VD13-VD15 питания внешних индикаторных табло по цепи "+24В" и стабилизатора цепей "VCC", "VCC2";

– вспомогательная схема контроля наличия подводимого напряжения питания на микросхеме DA2;

– электромагнитные реле К1-К8 выходных цепей управления магнитными пускателями насосных агрегатов (цепи "МП-1А", "МП-1В"), клапанами отсечным и снижения (цепи "КС-1А", "КО-1А", "КС-1В", "КО-1В"), внешним освещением табло колонки (цепь "Свет"), двигателем отбора паров (цепь "Д.О.П.");

– варисторы R58-R65 гашения пиковых выбросов напряжения;

– сетевой выключатель S1;

– светодиод HL3 индикации включения устройства;

– штыревые контакты контрольных точек.

4.3 Принцип работы импульсного стабилизатора питания (на микросхеме L4973D3.3): на вход микросхемы от диодного моста поступает выпрямленное напряжение, с выхода микросхемы импульсное напряжение с частотой около 100 кГц поступает на выходной LC-фильтр, который преобразует импульсное напряжение в постоянное. Микросхема контролирует величину этого напряжения по обратной связи (ножка "VFB"), выполненной на резистивном делителе, и управляет длительностью импульсов на своем выходе.

4.4 При уменьшении напряжения сети до 140-150 В напряжение в цепи "PFI" падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для процессора командой на переход в режим "парковки", т.е. записи необ-

ходимой информации в энергонезависимую память и прерывания работы устройства. При повышении напряжения сети до рабочего значения происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы устройства.

4.5 Микросхема драйвера выходных цепей представляет собой набор транзисторных ключей, собранных по схеме Дарлингтона. Катушки реле включены в коллекторные цепи транзисторов. При подаче напряжения на вход ключа реле срабатывает, и контакты замыкаются.

4.6 Описание работы светодиодов:

- зеленое свечение светодиода HL3 сообщает о наличии на входе блока напряжения сети 220 В и исправности источника питания цепи "VCC2";

- красное свечение светодиода HL4.1 соответствует напряжению +12 В цепи "+12/5В";

- зеленое свечение светодиода HL4.2 соответствует напряжению +5 В цепи "+12/5В";

- зеленое свечение HL1.1, HL1.2 указывает на замыкание соответствующей входной цепи с цепью "0(-12/5В)", индицирует исправность этих цепей и их источника питания;

- красное свечение светодиода HL2.2 указывает на передачу информации от устройства к СУ, а зеленое свечение светодиода HL2.1 – на прием информации от системы управления (при отсутствии связи светодиоды не светятся). При нормальном режиме работы светодиоды должны попеременно мигать. Если к СУ подключено несколько БУ, то зеленый светодиод мигает чаще, чем красный.

## **5 Указание мер безопасности**

5.1 К устройству подводится напряжение 220 В переменного тока, поэтому запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

5.2 Устройство должно заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления устройства.

5.3 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 "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже 3 группы по ПЭЭ и ПОТ РМ-016-2001 для установок до 1000В и ознакомленные с настоящим руководством.

## 6 Подготовка к работе

6.1 Устройство крепится на месте эксплуатации через отверстия в пластинах, закрепленных на основании.

6.2 Электромонтаж устройства на колонку производится в соответствии с руководством по ее эксплуатации. Рекомендуемая схема электрическая подключения устройства приводится в приложении Б.

6.3 При вводе устройства в эксплуатацию его необходимо проверить согласно разделу "Порядок работы" и сделать запись о вводе в эксплуатацию в раздел "Журнал эксплуатации изделия".

6.4 Настройка устройства заключается в настройке с помощью СУ параметров работы устройства. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

## 7 Параметры устройства

Настройка параметров устройства может производиться с ПДУ "Топаз-103М1", контроллера "Топаз-103МК1" или с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз-106К" (далее – программа). Порядок настройки параметров устройства при помощи пульта или контроллера описан в руководствах по эксплуатации этих устройств. Актуальная версия программы доступна на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru).

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

а) установить тумблер S2 в положение "Настройка", подключить устройство к компьютеру через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232, запустить программу (nastrojka\_trk.exe);

б) в появившемся окне выбрать "Отсчетное устройство Топаз 106К" и нажать кнопку "Начать работу";

в) на вкладке "Порт" выбрать COM-порт компьютера, к которому подключено устройство, нажать "Открыть порт", выбрать "Протокол связи 2.0" и тип устройства – "Топаз-106К стандартный" (рисунок 1).

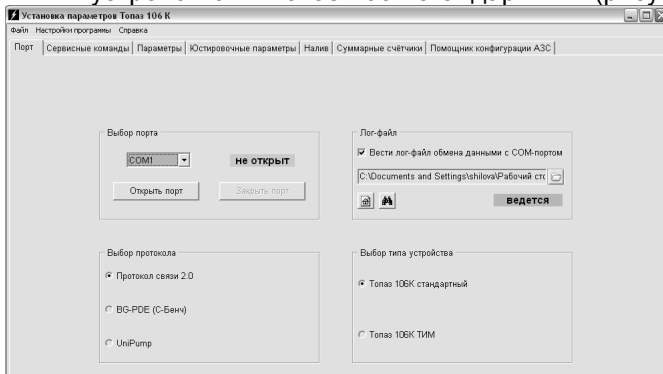


Рисунок 1

7.2 На вкладке "Сервисные команды" производится настройка сетевых адресов и режимов работы рукавов устройства по их ID-номерам (рисунок 2).

Для настройки необходимо считать из устройства ID-номер кнопкой "Считывание ID-номера ОУ", в поле "ID-номер" отобразится считанное значение. Считывание возможно только если к ПК подключено одно запитанное устройство. Для считывания сетевого адреса и режима работы первого рукава необходимо нажать кнопку "Запрос сетевого адреса и режима работы по ID-номеру". Для других рукавов устройства считывание сетевого адреса и режима работы производится также по ID-номеру рукава (отличается последней цифрой в номере). В полях "Сетевой адрес", и "Режим работы" отображаются считанные из устройства значения.

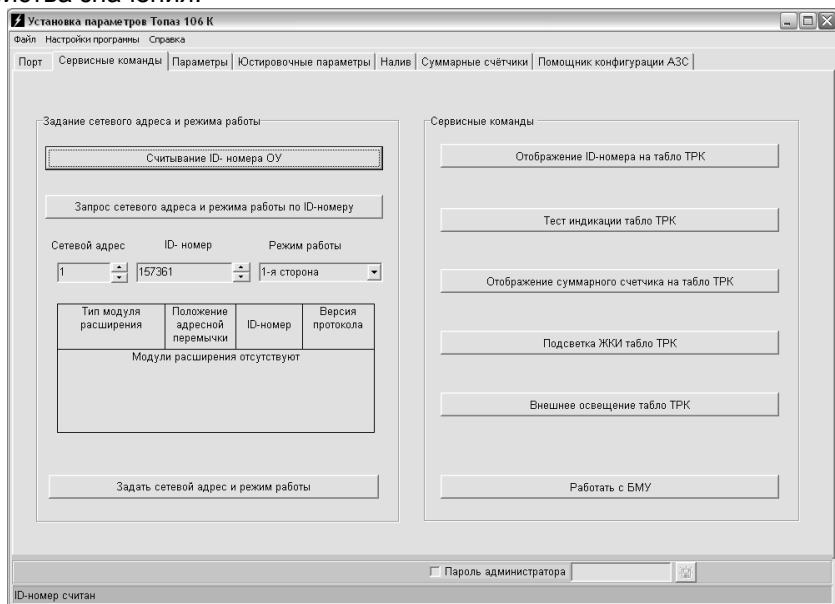


Рисунок 2

Сетевой адрес и режим работы рукава можно изменить и записать новые значения кнопкой "Задать сетевой адрес и режим работы".

7.3 На вкладке "Параметры" (рисунок 3) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.

*Примечание – Программа универсальна и предназначена для всех отсчетных устройств и блоков управления серии "Топаз-106К", поэтому некоторые параметры из общего списка могут не поддерживаться каким-то конкретным типом устройства.*

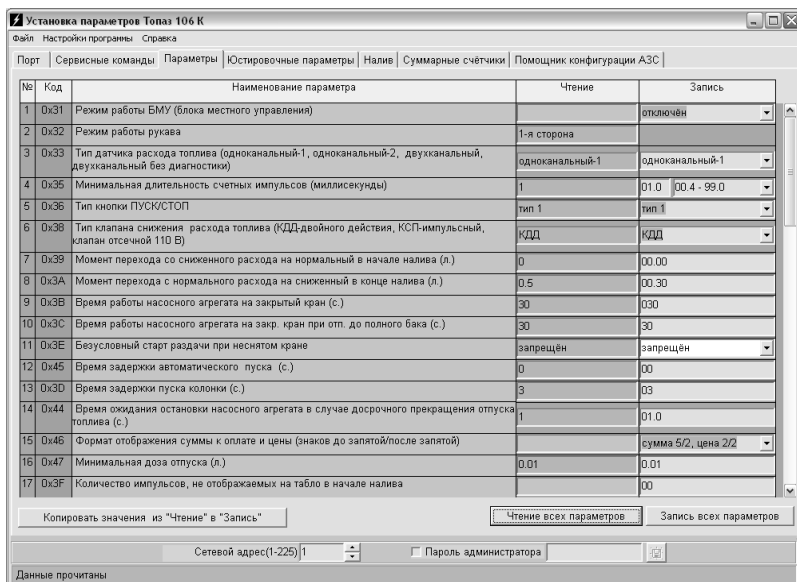


Рисунок 3

Настройка параметров производится по сетевому адресу для каждого рукава отдельно. Сетевой адрес настраиваемого рукава устанавливается в поле "Сетевой адрес" внизу окна программы.

Чтение значений параметров производится двойным щелчком левой кнопки мыши в поле "Чтение" выбранного параметра. С помощью кнопки "Чтение всех параметров" одновременно считываются значения всех параметров, поддерживаемых устройством. Для изменения значения параметра, в поле "Запись" выбранного параметра необходимо ввести новое значение и двойным щелчком левой кнопки мыши вызвать окно подтверждения его записи, при выборе "Да" значение будет записано, выбор "Нет" приведет к отмене действия.

Кнопка "Запись всех параметров" используется для одновременной записи нескольких параметров. Кнопка "Копировать значения из "Чтения" в "Запись"" используется при копировании значений параметров одного рукава для записи этих же значений в другой рукав.

*Примечание – Для записи параметров необходимо ввести пароль администратора (заводское значение – "123456").*

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

*Примечание – Параметры, недоступные в программе настройки, настраиваются через "Чтение и запись произвольного параметра" на вкладке "Суммарные счетчики" по приведенным в таблице кодам параметров.*

Таблица 3 – Настраиваемые параметры

| Параметр  | Возможные значения   | Заводское значение  |
|---|--|---|
| <b>Вкладка "Сервисные команды"</b>  |  |   |
| ID-номер  | 1 – 4294967295   | <i>только чтение</i>                                      |
| Сетевой адрес   | 1 – 225  | первый рукав – 1,<br>второй рукав – 2<br>и т.д. до 8      |
| Режим работы рукава   | 0, 1, 2  | первый рукав – 1,<br>второй рукав – 2,<br>последующие – 0 |
| <b>Вкладка "Параметры"</b>  |  |   |
| Тип датчика расхода топлива   | одноканальный 1,<br>одноканальный 2,<br>двухканальный,<br>двухканальный 2,<br>двухканальный<br>обратного вращения,<br>двухканальный<br>обратного вращения без<br>диагностики,<br>Nuovo Pignone | двухканальный 2   |
| Минимальная длительность счётных импульсов, мс                                  | 0,4 – 50,0   | 1,0   |
| Тип кнопки Пуск/Стоп  | тип 1 – тип 6  | тип 1   |
| Тип клапана снижения расхода  | КДД, КСП   | КДД   |
| Момент включения КС, л  | 0,00 – 2,00  | 0,05  |
| Момент отключения КС, л   | 0,00 – 2,00  | 0,30  |
| Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с                             | 3 – 180  | 30  |
| Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака, с | 3 – 75   | 30  |
| Безусловный пуск  | разрешен, запрещен,<br>запрещен при<br>любом положении   | запрещен  |
| Время задержки автоматического пуска колонки, с                                 | 0 – 20   | 0   |
| Время задержки пуска, с   | 0 – 20   | 3   |

| Параметр  | Возможные значения                           | Заводское значение   |
|---|--|----------------------|
| Ожидание остановки насоса, с  | 0,0 – 10,0                                   | 1,0                  |
| Ручной режим  | отключен, включен                            | отключен             |
| Дискретность устройства   | 0,01 – 10                                    | <i>только чтение</i> |
| Номер версии ПО   | <i>строковое значение</i>                    | <i>только чтение</i> |
| Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с  | 0,0 – 9,0                                    | 5,0                  |
| Температура внутри устройства   | от -99 до +99, отключено, включено           | включено             |
| Температура включения внутреннего обогрева  | от -20 до +20                                | -10                  |
| Гистерезис температуры включения внутреннего обогрева   | 3 – 15                                       | 10                   |
| Время работы колонки с производительностью ниже минимальной, с  | 3 – 180                                      | 30                   |
| Минимальная производительность, л/мин   | 0 – 30                                       | 0                    |
| Пороговая скорость аварийных счетных импульсов, л/с   | от 0,00 до 0,20 и спец. значения: 0,98; 0,99 | 0,99                 |
| Ограничение гидроудара, л   | 0,00 – 0,50                                  | 0,00                 |
| Задержка включения КО, с  | 0 – 300                                      | 0                    |
| Округление до суммы заказа  | отключено, включено                          | отключено            |
| Тайм-аут потери связи, с  | 0; 3 – 60                                    | 0                    |
| Минимальная длительность сигнала "Пуск/Стоп", с   | 0,1 – 5,0; значению 0 соответствует 0,05 с   | 0,05                 |
| Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход, с | 0 – 10                                       | 0                    |

| Параметр  | Возможные значения  | Заводское значение    |
|---|---|-----------------------|
| Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате         | с недоливом,<br>с недоливом 106К,<br>с переливом,<br>с переливом 106К,<br>математически   | с недоливом 106К      |
| Наличие внешнего электромеханического суммарного счетчика | суммарник есть,<br>суммарника нет   | суммарника нет        |
| ID-номер устройства и версия загрузчика                   | <i>строковое значение</i>   | <i>только чтение</i>  |
| Момент выключения датчиков расхода, с                     | 3 – 10  | 3                     |
| Момент включения датчиков расхода                         | при включении насоса,<br>при задании дозы,<br>постоянное питание  | при включении насоса  |
| Чтение расширенной версии ПО                              | <i>строковое значение</i>   | <i>только чтение</i>  |
| Счетчик включений и успешных парковок                     | 0 – 65535   | <i>только чтение</i>  |
| Способ счета импульсов ДРТ                                | по размыканию,<br>по замыканию  | по размыканию         |
| Ограничение по отпуску топлива, л                         | 0,01 – 999999,99;<br>отключено; блокировка  | отключено             |
| Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора  | 0 – 65535   | <i>только чтение</i>  |
| Индикация готовности к отпуску                            | мигание заданной дозы;<br>мигание нулевой дозы;<br>отсутствует  | мигание заданной дозы |
| Причина останова отпуска                                  | отсутствует,<br>отпущена доза, установлен кран, нет импульсов ДРТ, низкая производительность, команда СУ, команда БМУ, нет питания, ошибка, отсутствует питание ДРТ | <i>только чтение</i>  |
| Индикация производительности отпуска                      | отключена,<br>включена  | отключена             |
| Режим работы  | интерфейсный,<br>ручной   | интерфейсный          |



| Параметр  | Возможные значения   | Заводское значение |
|---|----------------------|--------------------|
| Не отображать начальные показания   | 0,0 – 0,5            | 0,0                |
| Формат цены колонки   | 4-0, 3-1, 2-2        | 2-2                |
| Формат стоимости колонки  | 7-0, 6-1, 5-2        | 5-2                |
| Пароль администратора<br>(только запись)  | 0 – 999999           | 123456             |
| Отбор паров   | включен, отключен    | включен            |
| Назначение выхода "ДОП"   | обогрев, отбор паров | отбор паров        |
| <b>Вкладка "Суммарные счетчики"</b>   |                      |                    |
| Суммарный литровый счетчик, л   | 0 – 999999,99        | только чтение      |
| Суммарный денежный счетчик, руб.  | 0 – 999999,99        | только чтение      |
| Суммарный литровый счетчик ручного режима, л  | 0 – 999999,99        | только чтение      |
| Суммарный аварийный литровый счётчик, л   | 0 – 999999,99        | только чтение      |
| Дополнительный суммарный счетчик, л   | 0 – 999999,99        | только чтение      |
| <b>Вкладка "Юстировочные параметры"</b>   |                      |                    |
| Юстировочный коэффициент  | 9000 – 11000         | 10000              |
| Счетчик операций юстировки  | 0 – 65535            | только чтение      |
| Счетчик операций обновления ПО  | 0 – 65535            | только чтение      |
| Дискретность устройства   | 0,01 – 10            | 0,01               |
| Количество импульсов датчика расхода на один литр топлива, имп./л                       | 1 – 500              | 100                |
| Пароль доступа к юстировке<br>(только запись)   | 0000 – 9999          | 1234               |
| <b>Параметры, настраиваемые по коду через "Чтение и запись произвольного параметра"</b> |                      |                    |
| Предельное количество ошибок ДРТ (код 704)  | 1 – 100              | 3                  |
| Проверка работы обогрева (код 711)  | включена, отключена  | отключена          |

Описание параметров:

**ID-номер** - индивидуальный идентификационный номер устройства, присваивается каждому устройству при изготовлении. Использо-

ется при настройке некоторых параметров устройства, а также для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

ID-номером первого рукава является ID-номер устройства, обозначается числом, оканчивающимся на цифру "1". Для последующих рукавов отличие только в последней цифре, которая соответствует порядковому номеру рукава.

**Сетевой адрес** – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому СУ устанавливает связь с устройством и производит управление наливом. Присваивается при настройке параметров, недопустимо наличие одинаковых адресов рукавов как в пределах одного устройства, так и в пределах одной СУ.

**Режим работы рукава** – возможные значения:

"0" - рукав отключен, не может использоваться для управления наливом, не отвечает на запросы СУ. Вывод рукава из этого режима производится по команде задания сетевого адреса и режима работы;

"1" - рукав включен, используется для управления наливом, информация отображается на табло стороны А (разъем X9);

"2" - рукав включен, используется для управления наливом, информация отображается на табло стороны В (разъем X10). Если ни один из рукавов устройства не работает в режиме "1", то информация по этому рукаву также дублируется на табло стороны А.

Режимы работы рукавов определяются конструктивными особенностями и типом колонки, в которой применено устройство.

Одновременный отпуск топлива возможен по двум рукавам: одному с режимом работы "1", второму с режимом работы "2". По нескольким рукавам, имеющим одинаковый режим работы "1" или "2", одновременный налив невозможен.

Устройство может управлять двумя рукавами колонки. При подключении к нему модулей расширения количество управляемых рукавов увеличивается. Режимы работы рукавам задаются по их ID-номерам в следующем порядке:

– рукавам с ID-номерами, оканчивающимися нечетной цифрой (1,3,5,7) – режим "1" (или отключить – "0");

– рукавам с ID-номерами, оканчивающимися четной цифрой (2,4,6,8) – режим "2" (или отключить – "0").

**Тип ДРТ** – устанавливает тип датчика расхода топлива, подключенного к устройству. Возможные значения:

"одноканальный 1" – одноканальный датчик подключен на первый вход устройства;

"одноканальный 2" – одноканальный датчик подключен на второй вход устройства;

"двухканальный" – двухканальный датчик подключен на оба входа, устройство анализирует очередность поступления и пропуски импульсов. Счетные импульсы должны поступать со сдвигом 90 град. между каналами, причем сигнал второго канала запаздывает относительно

но первого канала. При возникновении трех пропусков импульсов подряд по одному из каналов устройство прекращает налив, выдает на табло код соответствующей ошибки, указывает номер канала датчика, по которому возник пропуск импульсов;

"двухканальный 2" – отличается от типа "двухканальный" только тем, что при поступлении неудовлетворительного сигнала устройство продолжает выдачу топлива, ошибочные импульсы игнорируются и в подсчете дозы не участвуют;

"двухканальный обратного вращения" – отличается от типа "двухканальный" только тем, что сигнал первого канала должен запаздывать относительно второго канала;

"двухканальный обратного вращения без диагностики" – отличается от типа "двухканальный 2" только тем, что сигнал первого канала должен запаздывать относительно второго канала.

"Nuovo Pignone" – двухканальный ДРТ "Nuovo Pignone" с фазовым сдвигом  $180^\circ$  между каналами подключен на оба входа. Устройство выполняет диагностику состояния ДРТ и при возникновении ошибки останавливает налив.

**Минимальная длительность счетных импульсов** - параметр используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности. Если длительность поступающего счетного импульса меньше установленной, то он не воспринимается устройством.

**Тип кнопки "пуск/стоп"** - устанавливает тип кнопки "пуск/стоп" (или датчика положения крана), подключенной к устройству. Возможные значения:

"тип 1" – нормально разомкнутая, пуск - при нажатии и удержании кнопки, останов - при отпускании кнопки;

"тип 2" – нормально разомкнутая, пуск - при отпускании кнопки после нажатия, останов - при повторном нажатии кнопки;

"тип 3" – нормально замкнутая, пуск - при нажатии и удержании кнопки, останов - при отпускании кнопки;

"тип 4" – нормально замкнутая, пуск - при отпускании кнопки после нажатия, останов - при повторном нажатии кнопки;

"тип 5" – кнопка "тип 2" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят") - при каждом нажатии происходит смена логического состояния на противоположное;

"тип 6" – кнопка "тип 4" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят") - при каждом нажатии происходит смена логического состояния на противоположное.

**Тип клапана снижения расхода** - устанавливает тип клапанов, с которыми работает устройство. Возможные значения:

"КДД" - клапан двойного действия, состоящий из нормально закрытых клапана снижения и клапана отсечного. Включение обоих клапанов во время налива обеспечивает работу колонки на номинальной производительности. Для перехода на пониженную производитель-

ность устройство отключает клапан снижения, а для полного прекращения налива - отключает также и клапан отсечной.

"КСП" - нормально открытый импульсный клапан снижения расхода. В отсутствии напряжения клапан открыт и обеспечивает работу колонки на номинальной производительности. Для перехода на пониженную производительность устройство подает на клапан управляющий импульс напряжением 220 В, длительностью 0,3 сек. По окончании налива клапан принимает исходное открытое состояние.

**Момент включения КС** - устанавливает объем отпущенного топлива, по достижении которого во время налива подается напряжение на клапан снижения расхода и тем самым осуществляется переход от сниженного на нормальный расход.

**Момент отключения КС** - устанавливает значение остатка дозы, по достижению которого во время налива снимается напряжение с клапана снижения расхода и тем самым осуществляется переход с нормального на сниженный расход.

**Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске с заданием дозы** - если при работающем насосном агрегате за установленное время (от 3 до 180 секунд) к устройству не пришло ни одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива. Значение "0" отключает эту функцию, и время отсутствия импульсов не контролируется.

**Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака"** - если при работающем насосном агрегате за установленное время (от 3 до 75 секунд) к устройству не пришло ни одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива. Значение "0" отключает эту функцию, и время отсутствия импульсов не контролируется.

**Безусловный пуск** – разрешает/запрещает устройству начинать отпуск топлива по команде системы управления "безусловный старт раздачи" (прямой пуск) при том или ином состоянии датчика положения раздаточного крана (кнопки "пуск/стоп"). Возможные значения:

"запрещен при установленном кране" - пуск по команде системы управления разрешен только при снятом кране, при установленном кране пуск запрещен;

"разрешен" - пуск по команде системы управления разрешен вне зависимости от состояния датчика крана, значение рекомендуется использовать, если в конструкции датчик не предусмотрен;

"запрещен при любом положении крана" - пуск по команде системы управления запрещен вне зависимости от состояния датчика крана.

**Время задержки автоматического пуска колонки в случае задания дозы при снятом раздаточном кране** - по истечении заданного времени автоматически произойдет пуск колонки без дополнительных команд оператора. Значение "0" отключает данную функцию,

тогда для пуска колонки необходимо установить и вновь снять кран или подать команду "прямой пуск" с системы управления.

**Задержка пуска** - время задержки между подачей команды пуска (по снятию крана, по нажатию кнопки "пуск" на месте выдачи или по команде "пуск" от оператора) и запуском насосного агрегата.

**Ожидание остановки насоса** - устанавливает время ожидания остановки насосного агрегата при досрочном прекращении налива топлива. В течение указанного времени устройство будет продолжать подсчет отпущенного топлива и все еще будет сообщать о состоянии "отпуск топлива". Только по окончании заданного времени устройство сообщит о переходе в состояние остановки, а импульсы, поступающие в этом состоянии, будут учитываться уже как аварийные.

**Ручной режим** – включение/отключение ручного режима работы рукава. Ручной режим обеспечивает управление отпуском с колонки без участия системы управления: пуск – при снятии раздаточного крана, останов – при установлении крана на место.

**Дискретность устройства** – дискретность индикации и передачи системе управления значения отпущенной дозы.

**Версия ПО** - используется для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

**Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме** - небрежные или нечеткие действия при установке крана после налива могут вызвать повторное срабатывание кнопки и сброс показаний отпущенной дозы. Этот параметр устанавливает время после установки раздаточного крана на место, в течение которого сигналы, следующие от датчика крана, игнорируются.

**Температура внутри устройства** – отображает значение температуры, полученное от внутреннего датчика устройства. Для считывания отрицательных значений температур используется диапазон чисел от 201 до 299 (число "2" исполняет роль знака "минус"). При отсутствии или неисправности датчика его опрос может быть отключен, этому состоянию соответствует значение "200".

**Температура включения обогрева** - если по данным внутреннего датчика температуры устройства температура снижается ниже установленного значения, то устройство включает обогреватель. Включение обогревателя происходит при повышении температуры на величину, устанавливаемую параметром "Гистерезис температуры обогрева". Значение "999" используется для принудительного включения обогрева на 20 секунд с целью проверки его работоспособности.

**Гистерезис температуры включения обогрева топлива** – устанавливает, на какую величину относительно значения параметра "Температура включения обогрева топлива" должна повыситься температура топлива, отпущаемого устройством, чтобы устройство отключило обогреватель.

**Время работы колонки с производительностью ниже минимальной** - устанавливает время работы колонки при наливе с производительностью ниже минимальной. Если за это время производительность не увеличится выше минимального значения, то произойдет останов налива.

**Минимальная производительность** - устанавливает минимально допустимое значение производительности колонки с целью обеспечения требуемой точности измерения. При снижении производительности ниже установленного значения устройство еще продолжает налив на время, определяемое параметром "Время работы колонки с производительностью ниже минимальной", а по его окончании останавливает налив. Если за это время производительность увеличилась выше установленного минимального значения, то останов не произойдет. При нулевом значении контроль минимальной производительности отключен.

**Пороговая скорость аварийных счетных импульсов** - устанавливает порядок обработки аварийных счетных импульсов (поступающих к устройству в отсутствие налива по данному рукаву). Если импульсы являются аварийными, это вызывает увеличение показаний табло и значений счетчиков "суммарный аварийный литровый счетчик", "суммарный литровый счетчик", "дополнительный литровый счетчик". Если импульсы блокируются, то показания табло не изменяются, увеличивается значение только одного счетчика "Дополнительный литровый счетчик". Возможные значения:

0,99 - в течение трех секунд после окончания налива продолжается подсчет поступающих импульсов, которые учитываются как аварийный отпуск, по истечении этого времени поступающие счетные импульсы блокируются;

0,98 - блокировка счетных импульсов мгновенно по окончании налива;

0,00 л/с. - блокировка отключена, подсчитываются все поступающие аварийные импульсы;

от 0,01 до 0,20 л/с. - включено распознавание протечек через закрытые клапаны, устанавливает скорость протекания топлива, при достижении которой протечка будет считаться аварийным отпуском. Если скорость поступления аварийных импульсов ниже установленной, то их подсчет блокируется.

**Ограничение гидроудара** - позволяет установить допустимый объем протечек со скоростью, превышающей значение параметра "Пороговая скорость". После превышения пороговой скорости начинается учет объема протечки. Если и он превысит заданное значение, то протечки будут считаться аварийным отпуском. Параметр не оказывает влияния, если параметру "Пороговая скорость" заданы значения 0,98 или 0,99. Возможные значения параметра:

0,00 л - ограничение отключено, при любом превышении пороговой скорости протечка считается аварийным отпуском;

от 0,01 до 0,50 л - ограничение включено.

**Задержка включения КО** - время задержки включения отсечного клапана относительно включения насосного агрегата (только для ГНК). Используется для нагнетания давления газа в начале отпуска продукта.

**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.

**Минимальная длительность сигнала пуск/стоп** - используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности, позволяет избавиться от возможного дребезга контактов датчика крана или кнопки при снятии/установке крана. Если длительность поступающего сигнала меньше установленной, то он не воспринимается устройством. Факт снятия/установки крана будет подтвержден только по истечению установленной длительности сигнала.

**Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате** – при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности счета не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при подсчете объема. Возможные значения:

"с недоливом" – округление объема в меньшую сторону с отбрасыванием разрядов, которые меньше единицы дискретности;

"с недоливом 106К" – округление объема в меньшую сторону, но если отбрасываемая часть крайне мало отличается от единицы дискретности, то происходит округление в большую сторону;

"с переливом" – округление объема в большую сторону при наличии разрядов, которые меньше единицы дискретности;

"с переливом 106К" – округление объема в большую сторону, но если разряды, которые меньше дискретности, имеют величину крайне близкую к нулю, то происходит округление в меньшую сторону;

"математически" – округление объема по математическому закону: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу.

**Округление до суммы заказа** – включение/отключение округления до суммы заказа. Используется при задании с системы управления дозы в рублях. После налива на табло колонки отображается округленная до суммы заказа стоимость топлива. Если отпущенное количество топлива отличается от заказанного (досрочное прекращение, аварийный отпуск), то округление не производится.

Параметры "**Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате**" и "**Округление до суммы заказа**" работают в паре, и только если СУ поддерживает задание денежной дозы (см. таблицу 4).

Таблица 4 – Показания табло при различных типах округления\*

| Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате                     | Округление до суммы заказа |                      |
|---|----------------------------|----------------------|
|   | отключено                  | включено             |
| Пример 1: цена 35,3 руб./л, СУ задает дозу 600 руб.                   |                            |                      |
| с недоливом,<br>с недоливом 106К                                      | 16,99 л;<br>599,75 руб.    | 16,99 л;<br>600 руб. |
| математически, с переливом,<br>с переливом 106К                       | 17,00л;<br>600,10 руб.     | 17,00л;<br>600 руб.  |
| Пример 2: цена 21,8 руб./л, СУ задает дозу 700 руб.                   |                            |                      |
| с недоливом, математически,<br>с недоливом 106К,<br>с переливом 106К, | 32,11 л;<br>700 руб.       |                      |
| с переливом   | 32,12 л; 700,22 руб.       | 32,12 л; 700 руб.    |
| Пример 3: цена 26,1 руб./л, СУ задает дозу 700 руб.                   |                            |                      |
| с переливом, математически,<br>с недоливом 106К,<br>с переливом 106К, | 26,82 л;<br>700 руб.       |                      |
| с недоливом   | 26,81 л; 699,74 руб.       | 26,81 л; 700 руб.    |

\* – **ВНИМАНИЕ!** Всю ответственность за использование этих параметров несет **РУКОВОДИТЕЛЬ** заправочной станции.

**Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход** - используется при некорректной работе объемомера, если он при сниженном расходе иногда останавливается. При появлении первого счетного импульса снова производится переход на сниженный расход, и начинается новый отсчет времени. Значение "0" отключает эту функцию.

**Наличие внешнего электромеханического суммарного счетчика** – возможные значения:

суммарника нет - устройство не выдает сигнал управления ЭМС;

суммарник есть - во время отпуска дозы по достижению электронным суммарным счетчиком нового целого значения устройство кратковременно подает питание на ЭМС, что приводит к увеличению его показаний на единицу.

**ID-номер устройства и версия загрузчика, Чтение расширенной версии ПО** – используется для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.



**Момент выключения датчиков расхода** - устанавливает отрезок времени после остановки насоса, в течение которого продолжается работа ДРТ для учета возможного аварийного перелива. Параметр не оказывает влияния, если задана "постоянная работа" в настройке "момент включения датчиков расхода".

**Момент включения датчиков расхода** - определяет момент инициализации датчиков (включение питания датчиков или подача специальной команды для интерфейсных ДРТ). С целью энергосбережения датчики могут быть отключены. Это обстоятельство не позволяет работать с датчиками положения пистолета, требующими питания, т.к. оно также осуществляется от цепей питания ДРТ. Возможные значения: "при включении насоса"; "при задании дозы"; "постоянная работа". Параметр применяется только к датчикам, подключенным к МР. На датчики, подключенные к БУ, питание подается постоянно.

**Счетчик включений и успешных парковок** - составной параметр, только для чтения.

Счетчик включений - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения счетчик обнуляется.

Счетчик успешных парковок - выдает количество корректных включений 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.

**Способ счета импульсов ДРТ** - задает порядок работы устройства с сигналом ДРТ, определяет условие, при котором должно происходить увеличение показаний о наливе на единицу дискретности. Возможные значения:

"по размыканию" - увеличение происходит при переходе входной сигнальной цепи из замкнутого состояния в разомкнутое;

"по замыканию" - увеличение происходит при переходе входной сигнальной цепи из разомкнутого состояния в замкнутое.

**Ограничение по отпуску топлива** - позволяет установить объём топлива, доступного для отпуска с данного устройства. Предназначен для защиты интересов региональных сервисных центров фирмы "Топаз-сервис", которые реализуют устройства с оплатой в рассрочку, в случае неоплаты клиентом стоимости оборудования в оговоренный срок. Возможные значения:

"отключено" - заводское значение, означающее отсутствие ограничения;

"ограничение", от 0,01 до 999999,99 литров - функция ограничения включена, устройство учитывает суммарное количество топлива, отпущенное по всем его рукавам. При отпуске топлива значение пара-

метра уменьшается и отражает остаток объема до включения блокировки;

"блокировка" - остаток доступного объема равен нулю, наливыв с устройства заблокированы. При каждой попытке задания дозы на табло колонки будет отображаться сообщение об ошибке "Err.21". Нормальная работа будет возможна либо после снятия блокировки путем записи значения "отключено", либо после ввода нового ограничения. Если остаток объема достигает нулевого значения во время налива, текущий отпуск не блокируется и выполняется до конца.

**Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора** – предназначен для выявления попыток подбора пароля администратора. Увеличивает свое значение на единицу при попытке изменения любого параметра с указанием неверного пароля.

**Индикация готовности к отпуску** - устанавливает способ оповещения клиента о готовности устройства к отпуску топлива и о величине заданной дозы. Возможные значения:

"мигание заданной дозы" - на табло в мигающем режиме выводится значение заданной дозы (при доливе - значение текущей дозы);

"мигание нулевой дозы" - на табло в мигающем режиме выводится нулевое значение (при доливе - значение текущей дозы);

"отсутствует" - выполняется обнуление текущих показаний табло.

**Причина останова отпуска** – содержит код причины останова последнего отпуска топлива, позволяет определить причину досрочного останова, если по внешним признакам она не определяется. Возможные значения:

"отсутствует" - останова не было, выполняется отпуск топлива;

"нет импульсов ДРТ" - сработал один из параметров: "Время работы насосного агрегата на закрытый кран", "Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака";

"низкая производительность" - сработали параметры: "Минимальная производительность", "Время работы колонки с производительностью ниже минимальной";

"ошибка" - код ошибки выводится на табло после символов "Err";

"отпущена доза"; "установлен кран"; "команда СУ"; "команда БМУ"; "нет питания", "отсутствует питание ДРТ".

**Индикация производительности отпуска** – используется в отладочных целях для вывода на табло значения измеренной мгновенной производительности отпуска. При включении функции в нижней строке табло отображаются символы "P-" и номер активного рукава, а в верхней строке стоимости символы "ПР" и значение производительности. Если устройство имеет несколько рукавов, то функция включается для каждого рукава в отдельности. После выключения питания устройства функция автоматически отключается.

**Режим работы** – определяет режим работы устройства. Возможные значения:

"интерфейсный" – устройство работает под контролем системы управления по интерфейсу RS-485;

"ручной" – устройством управляется встроенными кнопками "пуск/стоп" (или датчиком положения крана раздаточного): начало отпуска топлива – при нажатии кнопки "пуск", окончание – при нажатии кнопки "стоп".

**Не отображать начальные показания** – устанавливает значение отпущенной дозы, по достижении которой нулевые показания на табло сменяются на отпущенную дозу. Не отображенные показания учитываются в суммарных счетчиках и при подсчете дозы. Функция используется для сглаживания конфликтных ситуаций, которые могут возникнуть в момент запуска налива из-за расширения топливораздаточного шланга при работе насоса на закрытый кран. Значение ноль отключает функцию.

**Формат цены колонки** – определяет формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "цена". Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе – количество знаков после запятой.

**Формат стоимости колонки** – определяет формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "стоимость". Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе – количество знаков после запятой. 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.

**Пароль администратора** – предназначен для защиты от несанкционированных изменений в устройстве. Чтение значений параметров выполняется свободно, без ввода пароля. При выполнении операции записи параметра или при входе в режим программирования проверяется соответствие паролей: хранимого в устройстве и введенного пользователем. Операция выполняется, если они совпадают. В блоках управления серий "Топаз-106К", "Топаз-306БУ" и "ТСБТ-БУ" имеется защита от подбора пароля, допускается 10 попыток записи с неверным паролем. Количество попыток со временем восстанавливается – каждые 10 минут непрерывной работы прибавляется одна потраченная попытка. Если окажется, что все попытки исчерпаны, устройство блокирует возможность записи на 10 минут. Возможные значения пароля:

"0" – защита отключена, ввод пароля не требуется;

от "1" до "999999" – защита паролем включена.

**Назначение выхода "ДОП"** – устанавливает назначение выходной цепи "ДОП". Возможные значения:

"обогрев дисплея" – устройство управляет обогревом дисплея в соответствии с параметром "Температура включения обогрева";

"отбор паров" – устройство управляет двигателем отбора паров в соответствии с параметром "Отбор паров".

**Отбор паров** – функция управления двигателем отбора паров через выходную цепь "ДОП". При этом параметру "Назначение выхода "ДОП" необходимо установить значение "отбор паров". Функция настраивается отдельно для каждого рукава. Двигатель отбора паров будет запускаться на время отпуска топлива по тем рукавам, у которых включена данная функция.

**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.

**Суммарный денежный счетчик** - отображает суммарную стоимость топлива, отпущенного по данному рукаву за время эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

**Суммарный счетчик ручного режима** - фиксирует количество топлива, отпущенного по данному рукаву в ручном режиме работы за время эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

**Суммарный аварийный литровый счетчик** - содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного аварийно по данному рукаву за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

**Дополнительный литровый счетчик** - содержит значение полного объема отпущенного топлива по данному рукаву колонки за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования. Позволяет учитывать количество топлива, зафиксированное после включения блокировки счета по окончании налива (см. параметр "Пороговая скорость"). Чтобы его узнать, необходимо из показаний данного счетчика вычесть показания суммарного литрового счетчика.

*Примечание – Сброс суммарных счетчиков пользователем невозможен.*

**Юстировочный коэффициент** - множитель, используемый при подсчете количества отпущенного топлива. Позволяет скорректировать значение отпущенной дозы на табло для того, чтобы оно точно совпадало с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпущенного количества продукта.

**Счетчик операций юстировки** - предназначен для контроля над несанкционированным изменением настраиваемых юстировочных параметров. Указывает общее количество изменений значений юстировочных параметров с момента последнего перепрограммирования устройства.

**Счетчик обновлений ПО** - выдает количество обновлений программного обеспечения устройства. Используется для контроля над несанкционированным доступом к устройству. После достижения максимального значения (65535) работа устройства блокируется. Программатор при считывании номера версии программы из устройства выдаст в зависимости от устройства либо версию "255", либо сообщение "ВНИМАНИЕ! Количество операций обновления ПО исчерпано".

**Дискретность устройства** – дискретность индикации и передачи системе управления значения отпущенной дозы.

**Количество импульсов датчика расхода на один литр топлива** - позволяет устройству работать с датчиками расхода топлива различной дискретности. Параметр используется, если дискретность датчика отличается от 0,01 л/имп. (заводская установка - 100 импульсов на литр). Если дискретность датчика неизвестна, то ее можно определить опытным путем. Необходимо произвести отпуск в мерник "до полного бака", после чего показания табло в литрах разделить на объем используемого мерника и умножить на текущее значение параметра. Параметр является юстировочным, защищен паролем юстировки от несанкционированного изменения (заводское значение пароля – "1234").

**Пароль доступа к юстировке** - используется для предотвращения несанкционированного изменения значений юстировочных параметров. Возможные значения: от 0 до 9999, заводское – "1234". Изменение пароля не является юстировочной операцией и не увеличивает счетчик операций юстировки. Подробное описание операции юстировки приведено в разделе "Юстировка" настоящего руководства.

**Предельное количество ошибок ДРТ** – устанавливает количество ошибок ДРТ типа "двухканальный", при превышении которого устройство останавливает налив и выдает сообщение об ошибке.

**Проверка работы обогрева** – используется для принудительного включения обогрева устройства на 20 секунд с целью проверки его работоспособности.

## 8 Порядок работы

8.1 Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. После включения на табло отображается информация о последнем наливе (стоимость, объем, цена за единицу топлива).

8.2 Для выдачи топлива необходимо задать дозу с системы управления. Когда устройство будет готово к отпуску топлива, в средней строке табло мигающими символами отобразится величина *заданной* дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ" (рисунок 4). 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.

*Примечание – на рисунках мигающие символы изображаются серым фоном. Приведены примеры отображения информации на "Топаз-156М СДИ".*

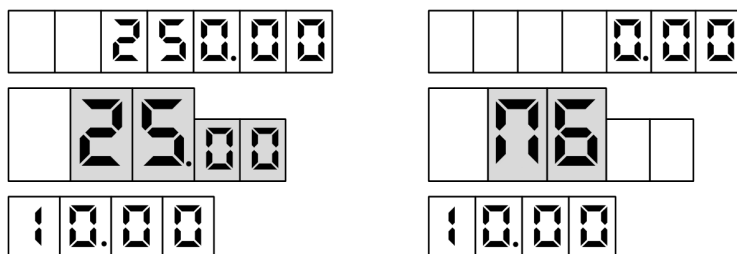


Рисунок 4

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

8.4 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, переводя ТРК на медленный расход. По окончании выдачи дозы устройство останавливает налив, отключая магнитный пускатель и клапан отсечной.

8.5 Окончание налива происходит автоматически - по завершению выдачи всей заданной дозы; досрочно - при установке раздаточного крана в стойку или по команде "Стоп" системы управления. На табло отображается информация о произведенном наливке. При выполнении долива (продолжение заправки в случае ее досрочного останова) значение отпущенной дозы на табло не обнуляется, а продолжается с прежней величины.

8.6 Предусмотрен просмотр на табло 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 5). В случае многорукавной колонки, чтобы просмотреть на табло значения суммарных счетчиков других рукавов стороны, необходимо снять раздаточный кран интересующего рукава. В этом режиме допускается выдача топлива.

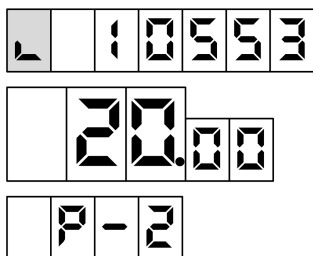


Рисунок 5

8.7 По команде СУ на табло могут отображаться сетевой адрес, режим работы и ID-номер рукава (рисунок 6). При снятии/установке любого раздаточного крана на табло выводится информация для следующего по счету рукава. По достижению последнего рукава вновь отображается информация по первому рукаву.

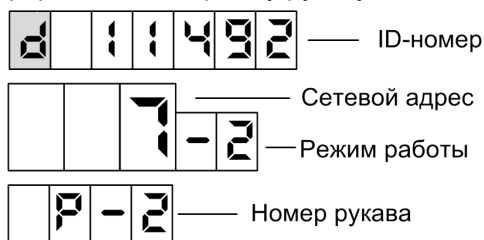


Рисунок 6

8.8 По команде СУ можно произвести тест индикации табло колонки, в процессе которого на всех табло через все разряды проходят цифры от 0 до 9, и в завершении засвечиваются все сегменты.

8.9 В случае возникновения какой-либо ошибки, устройство выводит в средней строке табло в мигающем режиме сообщение "Err." и код ошибки (см. таблицу 5). Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки. Для снятия индикации ошибки можно выполнить команду "вывод ID-номера на табло". Доступны команды чтения/записи параметров. Проверку устройства и устранение аппаратной неисправности производить при отключенном питании.

Полный актуальный перечень кодов ошибок устройств "Топаз" доступен для загрузки на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru) в разделе "Техподдержка".

Таблица 5 – Коды ошибок

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

| Код | Описание   | Варианты действий  |
|-----|--|--|
| 07  | Ошибка ДРТ   | Проверить ДРТ, заменить на исправный   |
|     | Уточняющий код (верхняя строка):<br>1 – отсутствие импульсов на первом канале ДРТ;<br>2 – отсутствие импульсов на втором канале ДРТ;<br>3 – обратное вращение ДРТ;<br>4 – датчик отключен или неисправен |  |
| 11  | Неисправен внутренний термодатчик  | Заменить внутренний термодатчик. Для снятия индикации ошибки можно установить параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." значение – "отключено"                                     |
| 12* | Отсутствует связь с модулем расширения   | Проверить кабель связи, исправность интерфейсных цепей устройств   |
| 13  | Отсутствует связь с системой управления  | Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ   |
| 14* | В конфигурации включено слишком много рукавов  | Корректно установить режимы работы рукавов устройства (количество включенных рукавов должно соответствовать набору подключенных модулей расширения). Проверить наличие связи с модулями расширения |
| 21  | Отпуск топлива заблокирован параметром "Ограничение по отпуску топлива"  | Снять блокировку путем записи значения "отключено", или ввести новое ограничение   |
| 22  | Устройство заблокировано, семь раз был введен неверный пароль администратора   | Не отключать питание ТРК не менее двух часов. Снятие блокировки произойдет автоматически   |
| 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.  | Проверить ток нагрузки. Временно для продолжения работы параметру " Контроль питания датчика расхода" установить значение "отключено"  |
|     | Уточняющий код (верхняя строка):<br>количество пропаданий питания ДРТ с момента появления ошибки или символ ≡ при отсутствующем питании ДРТ  |  |



| Код  | Описание   | Варианты действий  |
|--|--|--|
| 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:<br>Х(причина перезагрузки устройства)<br>1 – отключение питания<br>2 – получен сигнал Reset<br>3 – низкое напряжение питания<br>4 – остановка программы<br>5 – внутрисхемное программирование<br>6 – смена режима работы<br>7 – получен сигнал PFI | У(нет парковки)<br>1 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI");<br>2 – парковка началась, но не была завершена. |
| * – При невозможности самостоятельной диагностики неисправности записать уточняющий код и обратиться в сервисный центр или к производителю |  |  |

## 9 Юстировка

Операция юстировки производится для обеспечения необходимой точности измерения количества продукта, отпускаемого колонкой.

Юстировка заключается в изменении с помощью СУ значения юстировочного коэффициента (Кюст), хранящегося в памяти блока управления. При его учете показания блока будут точно совпадать с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпущенного количества продукта. **Кюст** имеет заводское значение 10000 и в результате юстировки может принять значение в пределах от 9000 до 11000.

Ограничение доступа к операции юстировки обеспечивается четырехзначным паролем, хранящимся в устройстве, а также тумблером "Работа/Настройка". Для контроля над несанкционированным изменением юстировочного коэффициента устройство имеет счетчик количества операций юстировки.

В случае обновления программного обеспечения устройства счетчик юстировок и пароль принимают начальные значения, равные соответственно нулю и "1234". Поэтому необходимо учитывать, производились ли обновления программного обеспечения, для чего в устройстве ведется не сбрасываемый счетчик обновлений программного обеспечения.

Перед началом новой юстировки при необходимости можно сверить показания счетчиков количества операций юстировки и обновления программного обеспечения с записями в журнале. Совпадение счетчиков с записями будет свидетельствовать об отсутствии несанкционированных манипуляций с юстировочными параметрами.

В случае утраты юстировочного пароля необходимо обновить программное обеспечение устройства, установится пароль "1234".

Для сокращения времени последующей юстировки, устройство позволяет сохранить два юстировочных коэффициента (для разных периодов года). Выбор одного из установленных значений коэффициента производится тумблером переключения юстировочного коэффициента, в положении "1" которого будет применяться первое установленное значение коэффициента, в положении "2" - второе.

**ВНИМАНИЕ! Напрямую ввести значение юстировочного коэффициента в блок нельзя. Через СУ вводится показание мерника.**

Порядок работы с юстировочными параметрами и проведения операций юстировки устройства при помощи пульта "Топаз-103М1" или контроллера "Топаз-103МК1" описан в руководствах по эксплуатации этих устройств.

Порядок проведения юстировки с программы:

а) установить тумблер в положение "Настройка", отпустить контрольную дозу в мерник в обычном порядке. Величина контрольной дозы определяется типом используемого мерника и должна находиться в диапазоне от 1 до 60 литров;

б) выполнить подготовительные действия согласно пункту "Настройка параметров" настоящего руководства;

в) на вкладке программы "Юстировочные параметры" выбрать сетевой адрес нужного рукава, ввести пароль администратора (заводское значение – "123456") и пароль доступа к юстировке (заводское значение – "1234");

г) в поле "Запись" параметра "Юстировочный коэффициент/Запись показаний мерника" ввести показания мерника в миллилитрах и двойным щелчком левой кнопки мыши вызвать окно подтверждения его записи, при выборе "Да" значение будет записано, выбор "Нет" приведет к отмене действия.

При успешном изменении юстировочного коэффициента в строке статуса (внизу окна программы) отобразится сообщение "Параметр записан". В случае возникновения ошибки появится надпись "Параметр не записан! Ошибка" и окно с указанием причины. Если связь с устройством отсутствует, то в строке статуса отобразится сообщение "Устройство не отвечает".

Возможными причинами возникновения ошибки могут быть:

– юстировка проводится без предварительного контрольного отпуска дозы;

– не подана команда "завершить налив" от СУ;

– тумблер находится в положении "Работа" ("Work");

– неверно указан сетевой адрес рукава;

– введен неверный пароль юстировки;

– введен неверный пароль администратора;

– выход показаний мерника за допустимые пределы (меньше 1000 мл или больше 60000 мл);

– выход значения юстировочного коэффициента за допустимый диапазон.

Для проверки диапазона, можно вычислить ожидаемое значение коэффициента юстировки. Для этого необходимо заданную дозу и показания мерника ввести в соответствующие поля и нажать кнопку "Провести расчёт" (рисунок 7). Если вычисленное значение коэффициента с учетом округления не укладывается в диапазон от 9000 до 11000, то достигнут предел регулирования.

| Расчет ожидаемого значения юстировочного коэффициента |  |  | Ожидаемое значение коэффициента    |
|---|--|--|------------------------------------|
| Заданная доза   | Показания мерника                      |  |                                    |
| <input type="text" value="10000"/> мл.                | <input type="text" value="10200"/> мл. | ➔  | <input type="text" value="10405"/> |
|   |  | <input type="button" value="Провести расчёт"/> |                                    |

Рисунок 7

***ВНИМАНИЕ! Вычисленное значение используется только справочно, для проверки диапазона. В поле "Запись" параметра "Юстировочный коэффициент/Запись показаний мерника" следует вносить показания мерника.***

После завершения юстировки каждого рукава, необходимо занести в журнал дату и время ее проведения, установленное значение юстировочного коэффициента, показания счетчиков количества юстировок и обновлений программного обеспечения.

По окончании настройки и юстировки устройства тумблеры зафиксировать пластиной-фиксатором (тумблер "Работа/Настройка" в положении "Работа" ("Work"), тумблер юстировочного коэффициента в положении "1" или "2" в зависимости от периода года) и опломбировать через отверстия в винтах, крепящих пластину-фиксатор к крышке изделия.

## 10 Маркировка и пломбировка

10.1 На корпусе устройства установлена табличка с маркировкой наименования, заводского номера и даты изготовления.

10.2 Устройство пломбируется стикерами, установленными на месте стыка крышки и основания.

10.3 При использовании устройства в составе средства измерения установка пломбы представителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии осуществляется в предусмотренные для этого отверстия в винтах, крепящих пластину-фиксатор и крышку изделия.

## 11 Техническое обслуживание и ремонт

11.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

- ежедневно в начале смены;
- при введении устройства в эксплуатацию.

11.2 Техническое обслуживание производится совместно с проверкой колонки согласно методике, изложенной в паспорте на колонку.

11.3 Ремонт устройства следует производить в центрах сервисного обслуживания. Сведения о ремонте необходимо заносить в журнал эксплуатации изделия.

11.4 Устройство, сдаваемое в ремонт, должно быть очищено от осевшей пыли или грязи, должно иметь сопроводительную записку, оформленную в произвольной форме с указанием характера неисправности и сведений о контактном лице на случай необходимости выяснения обстоятельств. Также к сдаваемому устройству необходимо приложить данное руководство по эксплуатации для заполнения журнала эксплуатации.

## **12 Гарантийные обязательства**

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

12.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

12.3 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения. При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать устройство.

## **13 Свидетельство о приёме**

Блок управления "Топаз-106К2-2МР (12В)"  
заводской номер \_\_\_\_\_, ID-номер \_\_\_\_\_,  
версия ПО \_\_\_\_\_ соответствует требованиям  
технической документации и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

## **14 Упаковка, хранение и транспортирование**

14.1 Устройства должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя (индивидуальной или групповой) в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2.

14.2 Устройства должны храниться на стеллажах. Расстояние между устройствами, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между устройствами и отопительными устройствами

должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабели не более трех устройств по высоте.

14.3 Транспортирование устройств может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отопляемых герметизированных отсеках, в соответствии с действующими правилами на каждый вид транспорта.

14.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

14.5 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов должны соответствовать условиям до Ж включительно по ГОСТ 23170-78.

14.6 При погрузке и транспортировании упакованных устройств должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности устройств.

### **От производителя**

*Наше предприятие выпускает широкий спектр микроконтроллерных устройств от цифровых термометров и счетчиков до многоканальных систем вибромониторинга и управления технологическими процессами, а также разрабатывает на заказ другие подобные приборы и системы промышленной автоматики. Изделия построены на базе микроконтроллеров, поэтому по вопросам ремонта и квалифицированных консультаций следует обращаться к нам или в нижеприведенные центры сервисного обслуживания.*

*Предприятие проводит постоянную работу по улучшению характеристик выпускаемой продукции и будет признательно за отзывы и предложения. Мы всегда открыты для конструктивного диалога и взаимовыгодного сотрудничества.*

### **ООО "Топаз-сервис"**

**ул. 7-я Заводская, 60, г. Волгодонск, Ростовская область, Россия, 347360**

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

Email: **info@topazelectro.ru**

Интернет: **http://topazelectro.ru**

## ***Адреса торгово-сервисных центров на территории РФ***

### **Республика Башкортостан (г. Уфа)**

ЗАО "АЗТ УРАЛСИБ", тел.: (347)292-17-26, [www.aztus.ru](http://www.aztus.ru)

### **Белгородская область (г. Белгород)**

ООО ИК "ПромТехСервис", тел.: (4722)400-990, [info@ec-pts.ru](mailto:info@ec-pts.ru)

### **Брянская область (г. Брянск)**

ООО "Акватехника-ЗАПАД", тел.: (4832)58-78-21, [service@aqf-west.ru](mailto:service@aqf-west.ru)

### **Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)**

– ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.: (3012)43-42-36, [inst-y@mail.ru](mailto:inst-y@mail.ru)

– ООО ЦТО "ИНФОТРЕЙД", тел.: (3012)45-84-75, [infotrd@mail.ru](mailto:infotrd@mail.ru)

### **Владимирская область (г. Владимир)**

ООО "АЗС-Партнер", тел.: (4922)53-20-30, [azs-ffc.narod.ru](http://azs-ffc.narod.ru)

### **Волгоградская область (г. Волгоград)**

ООО "Все для АЗС", тел.: (8442)73-46-54, [aztgrupug@vistcom.ru](mailto:aztgrupug@vistcom.ru)

### **Вологодская область**

– ООО "РОСТ", г. Вологда, тел.: (8172)54-40-26, [www.azsrost.ru](http://www.azsrost.ru)

– ООО "РОСТ", г. Череповец, тел.: (8202)55-42-78, [www.azsrost.ru](http://www.azsrost.ru)

### **Воронежская область (г. Воронеж)**

ООО "АЗС-Техцентр", тел.: (473)239-56-25, [azsvrn.ru](http://azsvrn.ru)

### **Республика Дагестан (г. Махачкала)**

ООО "АЗС Сервис", тел.: (8722)64-49-76, [azs\\_servis@mail.ru](mailto:azs_servis@mail.ru)

### **Забайкальский край (г. Чита)**

ООО "АЗС-Комплект", тел.: (3022)20-29-86, [www.azs-komplekt.pulscen.ru](http://www.azs-komplekt.pulscen.ru)

### **Иркутская область (г. Иркутск)**

ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.: (3952)203-500, [www.irkns.ru](http://www.irkns.ru)

### **Калининградская область (г. Калининград)**

ООО "Все для АЗС и Нефтебаз", тел.: (4012)64-11-62, [377-899@mail.ru](mailto:377-899@mail.ru)

### **Кемеровская область (г. Кемерово)**

ООО "Аркад М", тел.: (3842)37-36-86, [www.arkat.ru](http://www.arkat.ru)

### **Кировская область (г. Киров)**

ООО "АЗТ-ТехСервис", тел.: (8332)41-05-04, [azt-servis43.ru](http://azt-servis43.ru)

### **Краснодарский край**

– Ланг Сергей Гарольдович, г. Белореченск, тел.: 918-432-94-25, [sleng27@mail.ru](mailto:sleng27@mail.ru)

– ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, тел.: (861)260-95-31, [kr-standart.ru](http://kr-standart.ru)

### **Красноярский край (г. Красноярск)**

ИП Мельниченко Андрей Викторович, тел.: (391)241-48-71, [ipmelnich@mail.ru](mailto:ipmelnich@mail.ru)

### **Курганская область (г. Курган)**

ЗАО "КРЭЙ", тел.: (3522)46-87-34, [www.krei.ru](http://www.krei.ru)

### **Ленинградская область (Санкт-Петербург)**

– ЗАО "ТОП-СИС", тел.: (812)294-49-06, [top-sys.ru](http://top-sys.ru)

– ООО "Интеллект 4 Джи Сервис", тел.: (812)313-61-17, [www.intellect4g.ru](http://www.intellect4g.ru)

– ООО "Нефтепродукткомплект", тел.: (812)336-87-57, [npcom@yandex.ru](mailto:npcom@yandex.ru)

### **Липецкая область (г. Липецк)**

ООО "ПК Модуль", тел.: (4742)23-46-18, [www.pk-modul.ru](http://www.pk-modul.ru)

### **Московская область**

– ООО "АЗТ ГРУП СТОЛИЦА", г. Видное, тел.: (495)775-95-51, [www.aztgrup.ru](http://www.aztgrup.ru)

– ООО "Электросервис", г. Истра, тел.: (498)729-05-38, [www.su-azs.ru](http://www.su-azs.ru)

– ООО "АЗС Комплект", Москва, тел.: (495)364-36-59, www.azsk74.ru  
– ООО "ВЕКТОР", Москва, тел.: (495)510-98-09, www.vectorazk.ru  
– ООО "Компания Контур ДС", Москва, тел.: (495)742-45-06, www.kontur-  
ds.ru

– ООО "Тривик", г. Серпухов, тел.: (4967)75-06-48, www.trivik.ru  
– ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, тел.: (4967)76-06-55,  
www.seminaroil.ru

#### **Нижегородская область (г. Нижний Новгород)**

– ООО "ВолгоВятНефтеПродуктКомплект", тел.: (831)274-02-07, azs-s.ru  
– ООО "Мастер АЗС", тел.: (831)257-78-70, www.masterazs.com

#### **Новгородская область (г. Великий Новгород)**

Центр технического обслуживания контрольно-кассовых машин ЗАО  
"Карат", тел.: (8162)62-41-83, karat@novline.ru

#### **Новосибирская область (г. Новосибирск)**

ООО "Сибтехносервис", тел.: (383)325-72-72, www.azs.ru

#### **Омская область (г. Омск)**

– ООО "АЗС Маркет", тел.: (3812)48-50-75, www.azs-market.com  
– ООО "Атрио", тел.: (3812)90-83-49, a3o2011@yandex.ru

#### **Оренбургская область (г. Оренбург)**

– ООО "Оренбург АЗС-Центр", тел.: (3532)58-84-98, www.oren-azs.ru  
– ООО "Гамаюн", тел.: (3532)970-970, www.orengam.ru

#### **Пензенская область (г. Пенза)**

ЗАО "Нефтеоборудование", тел.: (8412)68-31-30, www.azs-shop.ru

#### **Пермский край (г. Пермь)**

ООО "Технос-С", тел.: (342)216-36-53, www.tehnoss.ru

#### **Приморский край (г. Владивосток)**

ООО "Все для АЗС", тел.: (423)242-95-53, azt.vl.ru

#### **Ростовская область (г. Ростов-на-Дону)**

– ООО "ВИНСО-СВ", тел.: (800)100-39-89, vinso-azs.ru  
– ООО ТД "Альфа-Трейд", тел.: (863)253-56-22

#### **Самарская область**

– ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, тел.: (846)279-11-99, metrolog-  
samara.ru

– ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, тел.: (846)331-74-55, best-oil-sar.ru

– ООО "ИНПУР", г. Тольятти, тел.: 902-37-35-477, kazvad@yandex.ru

#### **Сахалинская область (г. Южно-Сахалинск)**

ООО "Петрол-Компани", тел.: (4242)77-45-39, atte@list.ru

#### **Свердловская область (г. Екатеринбург)**

– ООО "АЗС Комплект-Урал", тел.: (343)345-09-56, uralak@mail.ru  
– ООО "Нефте-Стандарт" НПП, тел.: (343)216-96-07,  
www.neftestandard.ru

#### **Ставропольский край (г. Пятигорск)**

ООО "АЗС Комплект", тел.: (8793)33-11-25, shatohinks@mail.ru

#### **Республика Татарстан (г. Казань)**

ООО "Информационно-Технический Центр "Линк-Сервис", тел.:  
(843)234-35-29, eav-set@yandex.ru

#### **Тверская область (г. Тверь)**

ООО "АЗС-регламент", тел.: (4822)55-22-70, azs-tver.ru

#### **Томская область (г. Томск)**

– ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", тел.: (3822)41-65-11, www.sncard.ru

– ООО "ГСМ-Комплект", тел.: (3822)40-46-10, gsm-k@mail.ru

### **Тюменская область**

- ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут., тел.: (3462)23-13-13, azs-sp.ru
- ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, тел.: (3452)26-42-87, www.azs72.ru

### **Удмуртская Республика (г. Ижевск)**

- ООО "Иж Трейд Сервис", тел.: (3412)79-30-18, izhtreid-s@mail.ru

### **Хабаровский край (г. Хабаровск)**

- ООО "Торговый дом "Все для АЗС-ДВ", тел.: (4212)56-60-60, www.azs-dv.ru

### **Челябинская область**

- ИП Ваничкин Юрий Леонидович, г. Магнитогорск, тел.: (351)907-42-42, uralazs.ru
- ООО "АЗС Комплект", г. Магнитогорск, тел.: (3519)22-33-11, www.azsk74.ru
- ООО "АЗС-Технологии", г. Миасс, тел.: 908-08-059-09, crid50@mail.ru
- ООО "АЗС Комплект", г. Челябинск, тел.: (351)740-74-04, www.azsk74.ru

### **Ярославская область (г. Ярославль)**

- ООО "Компания МАКС", тел.: (4852)58-51-65, ivooomax@mail.ru
- ООО "РОСТ", тел.: (4852)98-90-25, www.azsrost.ru

### ***Адреса торгово-сервисных центров на территории стран ближнего зарубежья***

#### **Литовская республика (г. Вильнюс)**

- ЗАО "Лабена", тел.: (3705)273-05-76, www.labena.com

#### **Республика Беларусь**

- ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел.: (37517)335-06-13, www.aqt.by
- ЧТУП "Компания "Баррель", Гомель г., тел.: (375232)41-72-03, sy431@mail.ru

#### **Республика Казахстан**

- ТОО "AZS-MARKET", г. Алматы, тел.: +7(727)375-93-29, www.azs-market.com
- ТОО "AZS-MARKET", г. Астана, тел.: +7(7172)73-15-39, www.azs-market.com
- ТОО "NKS-АТЫРАУ", г. Атырау, тел.: (7122)75-54-75, www.nks-atyrau.kz
- ТОО "Реналь", г. Тараз, тел.: (7262)34-46-79, evrikabux@mail.ru
- ТОО "Интеллект 4G Казахстан", г. Алматы, тел.: (727)311-16-58, janat.i4g@gmail.com
- ИП Харлашин Александр Владимирович, г. Шымкент, тел.: 701-7141-044, alex\_kharlashin@mail.ru

***Регулярно обновляемый список находится на сайте topazelectro.ru***



## Журнал эксплуатации изделия

Дата получения изделия потребителем " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Дата ввода изделия в эксплуатацию " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

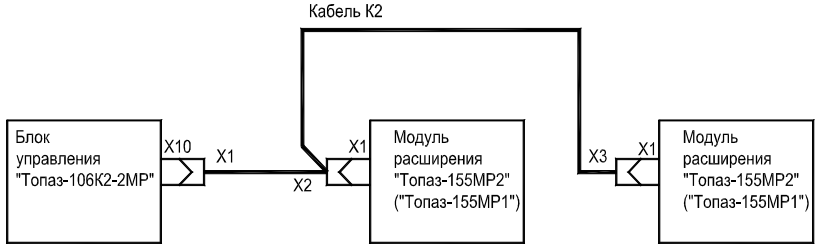
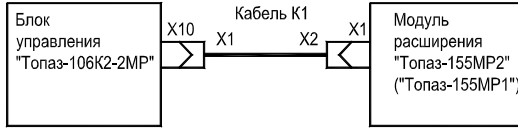
\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

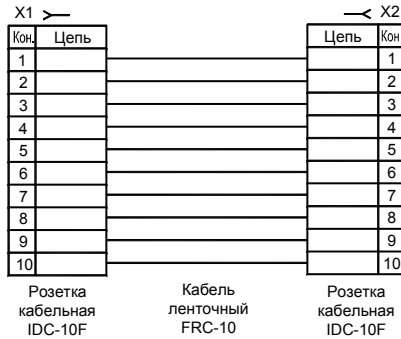
| Дата<br>ремонта | Причина неисправности | Ремонт произвел<br>(должность, фамилия, подпись) |
|-----------------|-----------------------|--|
|                 |                       |  |

## Приложение Д

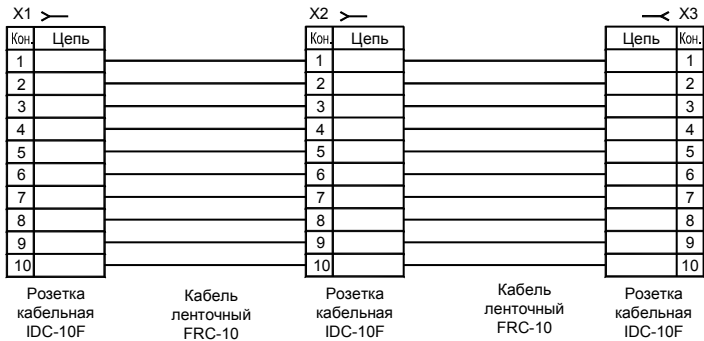
### Схема электрическая подключения к модулям расширения



Кабель K1

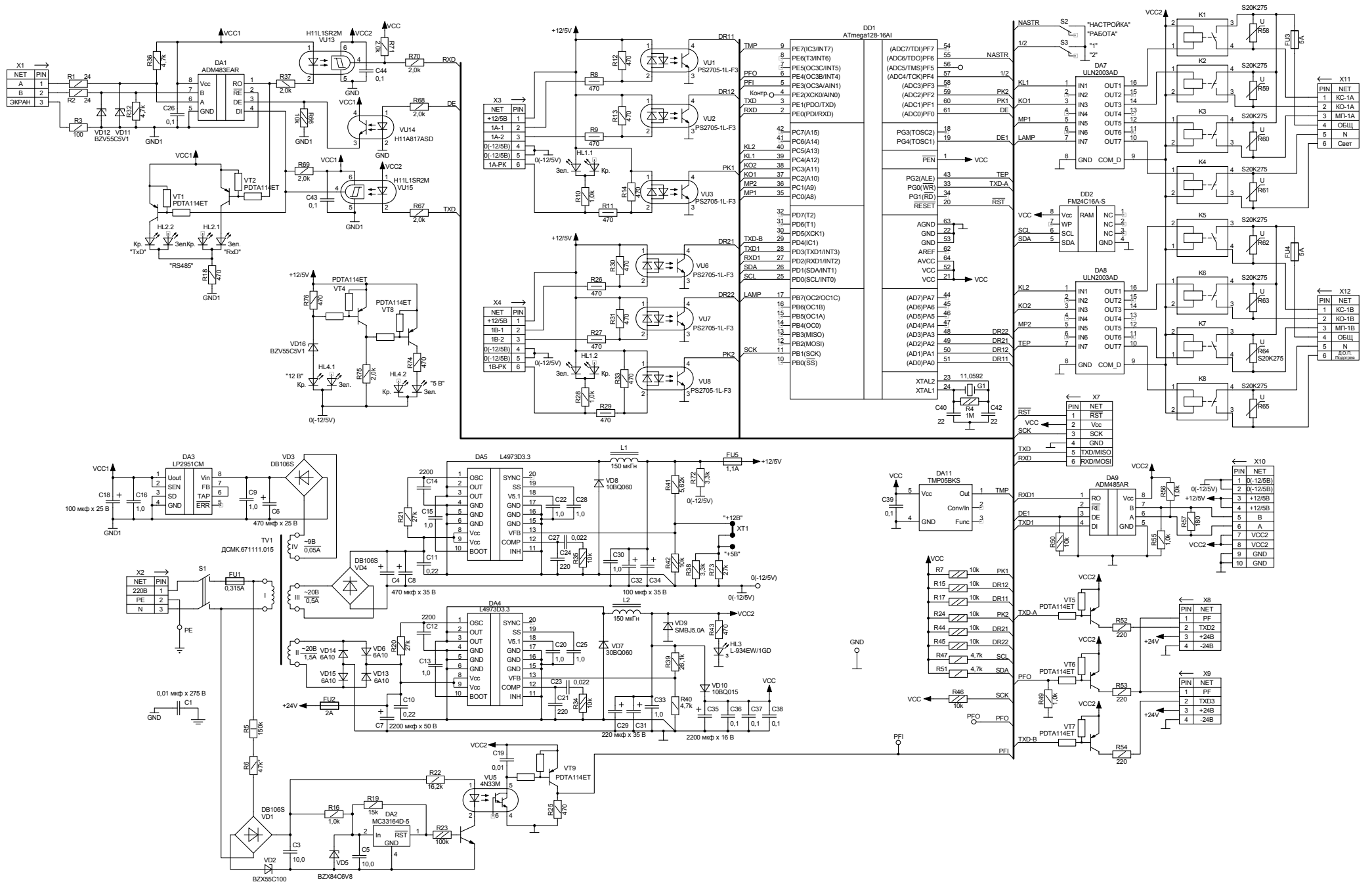


Кабель K2

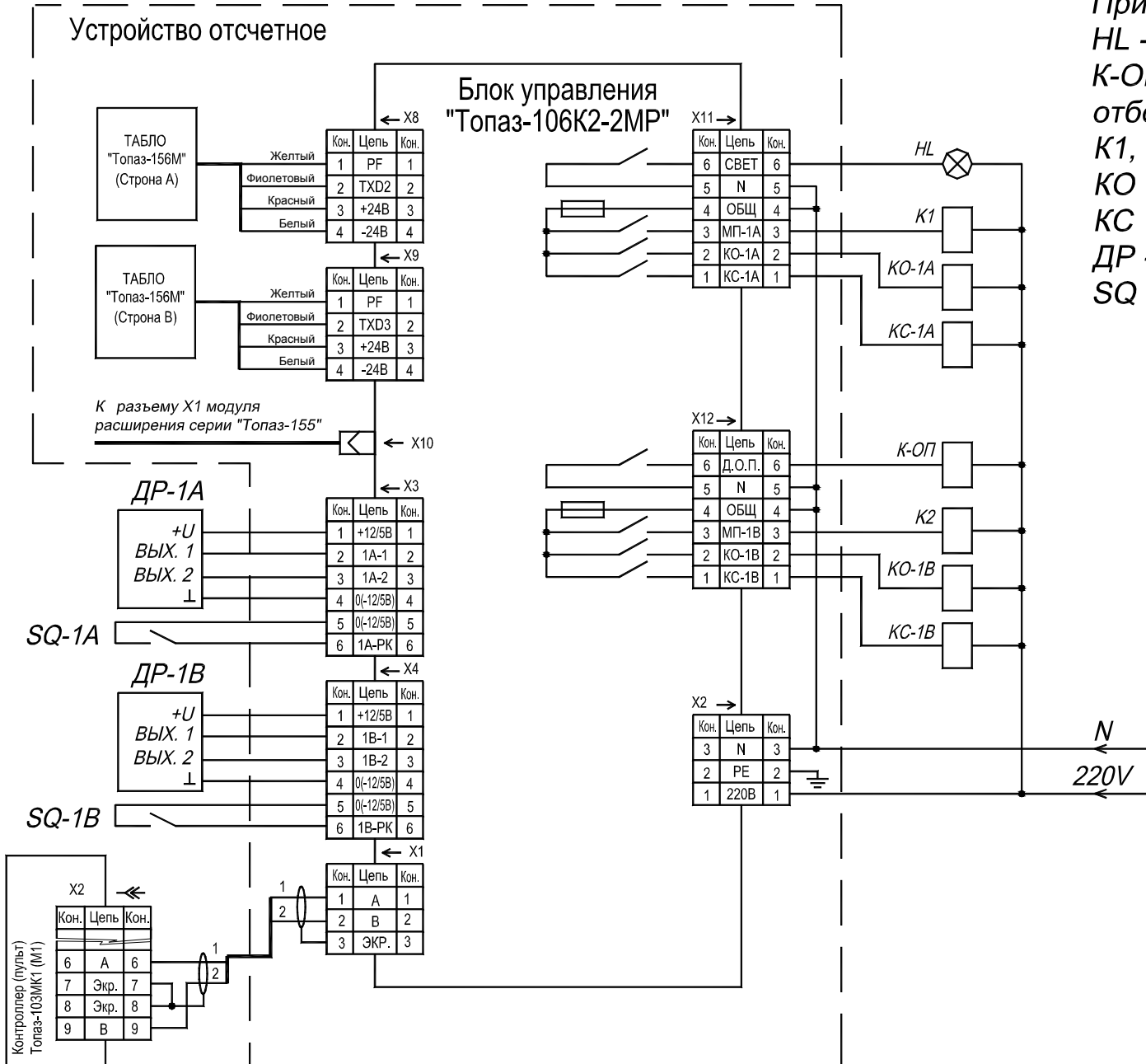


# Приложение А

## Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.060 Изм.2 [7]

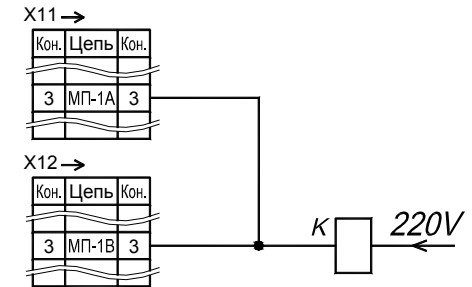


Рекомендуемая схема электрическая подключения к колонке, оснащенной устройствами индикации "Топаз-156М СДИ"

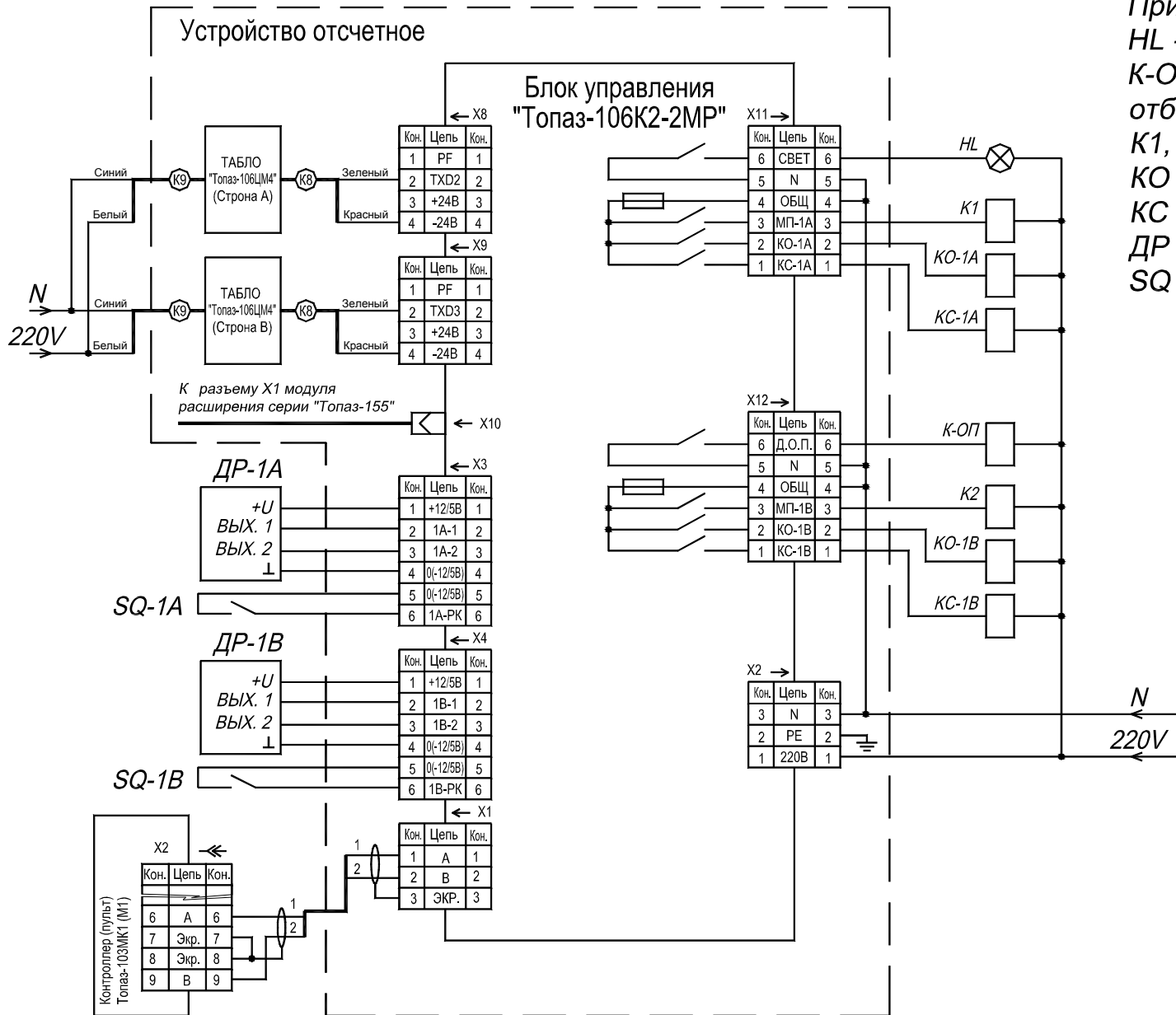


**Принятые обозначения:**  
 HL - лампа внешнего освещения;  
 К-ОП - магнитный пускатель двигателя отбора паров;  
 K1, K2 - магнитные пускатели насоса;  
 КО - клапаны отсечные;  
 КС - клапаны снижения расхода;  
 ДР - датчики расхода топлива;  
 SQ - кнопки пуска колонки.

В случае использования блока управления в многорукавной двусторонней ТРК с одним насосом на каждый из видов топлива, подключение магнитного пускателя насоса производить согласно приведенного ниже рисунка.



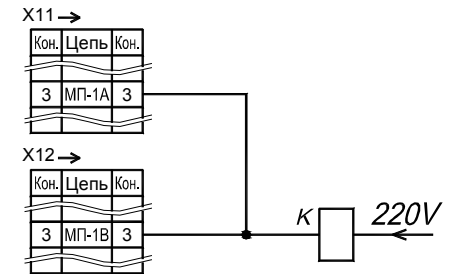
Рекомендуемая схема электрическая подключения к колонке, оснащенной отсчетным устройством "Топаз-106ЦМ4"



Принятые обозначения:

- HL - лампа внешнего освещения;
- К-ОП - магнитный пускатель двигателя отбора паров;
- К1, К2 - магнитные пускатели насоса;
- КО - клапаны отсечные;
- КС - клапаны снижения расхода;
- ДР - датчики расхода топлива;
- SQ - кнопки пуска колонки.

В случае использования блока управления в многорукавной двусторонней ТРК с одним насосом на каждый из видов топлива, подключение магнитного пускателя насоса производить согласно приведенного ниже рисунка.

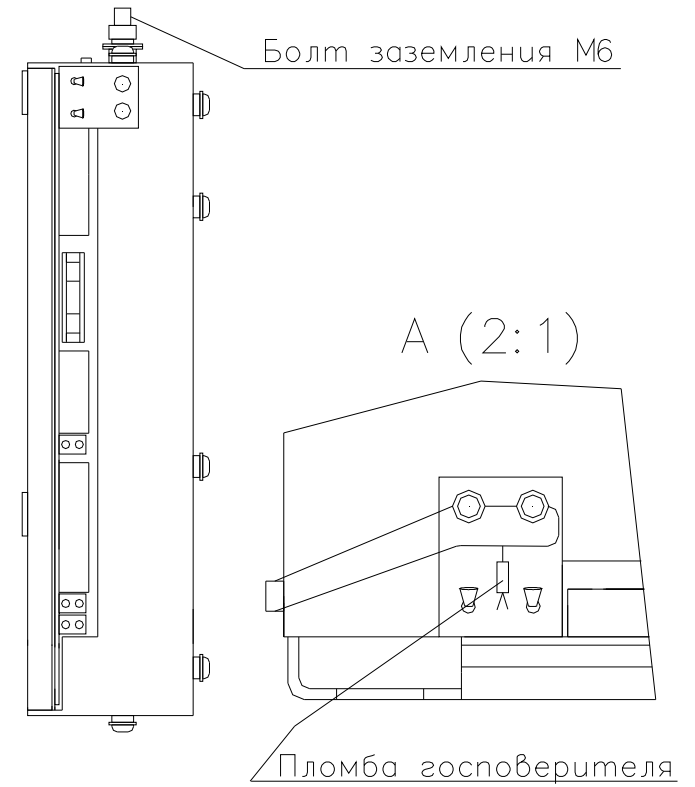
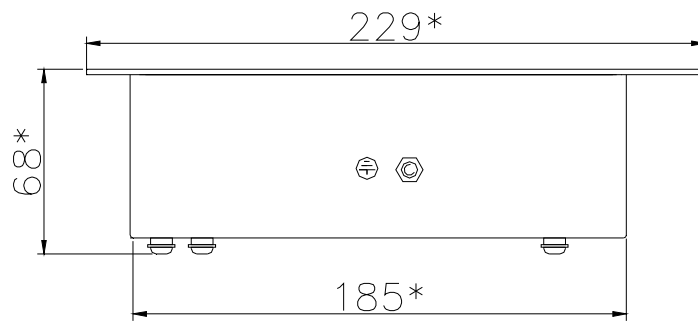
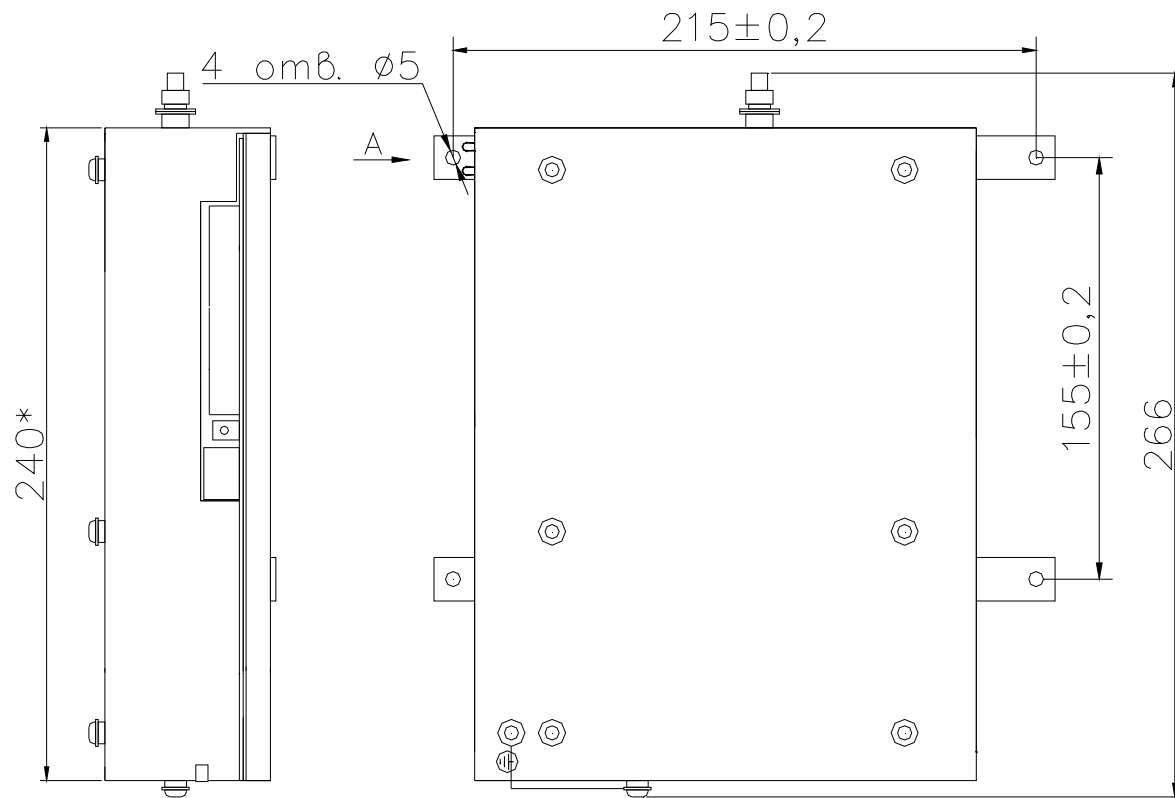


Приложение В  
Режимы работы рукавов

| Режимы работы рукавов |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | Отпуск топлива                     |                                    | Аппаратная реализация   |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|
| P-1<br>ID<br>100001*  | P-2<br>ID<br>100002 | P-3<br>ID<br>100003 | P-4<br>ID<br>100004 | P-5<br>ID<br>100005 | P-6<br>ID<br>100006 | P-7<br>ID<br>100007 | P-8<br>ID<br>100008 | сторона А                          | сторона В                          |   |
| 1                     | 2                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | P-1                                | P-2                                | "Топаз-106К2-2МР (12В)"<br>(двухрукавная ТРК)   |
| 1                     | 2                   | 1                   | 2                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | один из<br>P-1, P- 3               | один из<br>P-2, P-4                | "Топаз-106К2-2МР (12В)"<br>с "Топаз-155МР1"<br>(четырёхрукавная ТРК)                  |
| 1                     | 2                   | 1                   | 2                   | 1                   | 2                   | 0                   | 0                   | один из<br>P-1, P-3, P-5           | один из<br>P-2, P-4, P-6           | "Топаз-106К2-2МР (12В)"<br>с "Топаз-155МР2"<br>(шестирукавная ТРК)                    |
| 1                     | 2                   | 1                   | 2                   | 1                   | 2                   | 1                   | 2                   | один из<br>P-1, P- 3,<br>P- 5, P-7 | один из<br>P-2, P-4,<br>P- 6, P- 8 | "Топаз-106К2-2МР (12В)" с<br>"Топаз-155МР1" и "Топаз-<br>155МР2" (восьмирукавная ТРК) |
| Для односторонней ТРК |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                                    |                                    |   |
| 1                     | 1                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | поочередно<br>P-1, P-2             | нет                                | "Топаз-106К2-2МР (12В)"<br>(двухрукавная ТРК)   |
| 2                     | 2                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | нет                                | поочередно<br>P-1, P-2             | "Топаз-106К2-2МР (12В)"<br>(двухрукавная ТРК)   |

\* ID номера указаны в таблице условно.

Приложение Г  
Габаритные и установочные размеры



\* – размеры для справок