



ОКП 42 1393



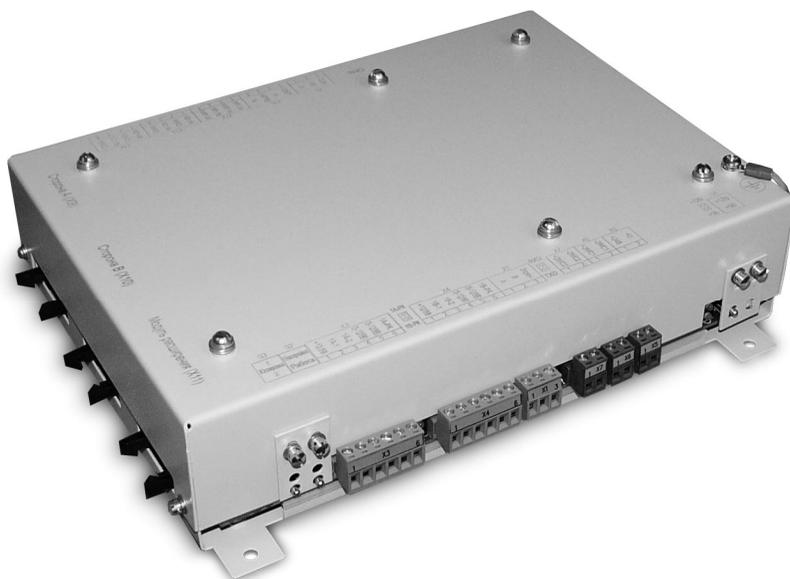
"ТОПАЗ-106К2-2МР ЖКД ЭМС"

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

ДСМК.408844.013 изм.1 РЭ

Редакция 1



Сокращения, используемые в данном документе:

БУ – блок управления;

ГИ – генератор импульсов (ДРТ);

ЖКИ – жидкокристаллическая индикация;

КО – клапан отсечки;

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;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка;

ЭМС – электромеханический суммарный счетчик.

ООО "Топаз-сервис"

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

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

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

сайт, эл.почта: <http://topazelectro.ru> , info@topazelectro.ru

История изменений устройства

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

Таблица 1

№ ред.	Основные изменения
1 ПО v562	<ul style="list-style-type: none">– Возможность работы с программой "Настройка Топаз (универсальная)";– Из-за нехватки ресурсов удален параметр "Время отображения поясняющего кода" и его функция;– Изменены заводские значения параметров: "Тип кнопки "пуск/стоп", "Минимальная длительность сигнала "пуск/стоп";– Расширены значения параметра "Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате"

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



Страница загрузки сервисного ПО



Приложение "Топаз-Инфо" для Android



Приложение "Топаз-Инфо" для iPhone

Содержание

1	Назначение	5
2	Технические данные	5
3	Устройство и принцип работы	8
4	Указание мер безопасности	10
5	Подготовка к работе	10
6	Параметры устройства	11
7	Порядок работы	18
8	Юстировка	22
9	Маркировка и пломбировка	24

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Режимы работы рукавов блока управления

Приложение Г – Габаритные и установочные размеры

Приложение Д – Схема электрическая подключения блока управления к модулям расширения

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) – блоками индикации "Топаз-160Т-3/21".

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-155MP1 ЭМС", "Топаз-155MP2 ЭМС" (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";
- 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 окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С и относительной влажности до 98 % при 35 °С. Корпус устройства негерметичный, обеспечивает защиту от проникновения внешних твердых предметов диаметром более 12,5 мм. Показатели и нормы качества электрической энергии в системе электроснабжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013.

1.6 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения технических условий. Пример записи обозначения: блок управления "Топаз-106К2-2МР ЖКД ЭМС" ДСМК.408842.003 ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Верхний предел показаний табло в строке "объем", л	990,00
Верхний предел показаний табло в строке "цена", руб.	99,99

Техническая характеристика	Значение
Верхний предел показаний табло в строке "стоимость", руб.	98990,10
Напряжение питания ГИ и напряжение на разомкнутых входах "1А-1", "1А-2", "1В-1", "1В-2", "1А-РК", "1В-РК", В - S4 в положении "+5 В" - S4 в положении "+12 В"	5±0,25 12±0,6
Напряжение питания ЭМС (цепь "+24 В"), В	24±1,2
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: - по цепи "+12/5 В" - по цепи "VCC2" - по цепи "VCC3" - по цепи "+24 В" (кратковременно 60 мс; длительно)	0,2 0,7 0,01 0,2; 0,05
Напряжение, коммутируемое по цепям "МП-1А", "МП-1В" включения насосов, В: - номинальное - максимальное	~220 ~250
Напряжение, коммутируемое по цепям "КС-1А", "КО-1А", "КС-1В", "КО-1В" включения клапанов, В: - номинальное - максимальное	~220 ~250
Ток, коммутируемый по цепям "МП-1А", "МП-1В", "КС-1А", "КО-1А", "КС-1В", "КО-1В", А, не более	1,0
Напряжение питания, В	~187-242
Частота питающей сети, Гц	49-61
Потребляемая мощность, ВА, не более	35
Габаритные, установочные и присоединительные размеры	см. 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, магнитными пускателями насосных агрегатов;
- управление ЭМС;
- отключение насосного агрегата ТРК при отсутствии импульсов от одного из каналов ГИ типа "двухканальный";

- 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;
 - е) отключение питающей сети (на ЖКИ);
- 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;
 - управление внешним нагревательным элементом в зависимости от температуры устройства;
 - включение и отключение по команде СУ внешнего освещения табло колонки и подсветки ЖКИ-табло;
 - 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) температура топлива (при использовании модуля температурного "Топаз-155МТ1");
 - е) 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 Средний срок службы 12 лет.

2.4 Средний срок сохраняемости 3 года.

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

3 Устройство и принцип работы

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

3.2 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 VU4, VU13, VU14 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"), ГИ (цепи "1А-1", "1А-2", "1В-1", "1В-2"). Использование двухканального ГИ, у которого выходные сигналы сдвинуты по фазе относительно друг друга на 90 градусов, позволяет определять направление вращения вала измерителя объема и исключать подсчет 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).

- оптореле VU15, VU16, обеспечивающие передачу на ЭМС управляющего сигнала от микропроцессора (для увеличения показаний ЭМС на него кратковременно подается питающее напряжение);
- ключ на микросхеме DA10, обеспечивающий включение/выключение подсветки ЖКИ по командам микропроцессора;
- датчик температуры на микросхеме DA6, используемый для контроля температуры внутри устройства;
- драйверы DA7, DA8 для управления реле выходных цепей;
- тумблер S2, установка которого в положение "Настройка" ("Setup") разрешает, а установка в положение "Работа" ("Work") запрещает настройку 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 "+12/5 В" на микросхеме DA5 для питания входных цепей устройства и ГИ 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 тумблера S4. Индикация уровня выходного напряжения стабилизатора обеспечивается схемой контроля на транзисторах VT4, VT5 и светодиодах HL4.1 и HL4.2;

б) стабилизатор напряжения +6 В цепи "VCC3" на микросхеме DA11 для питания внешних индикаторных табло;

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

г) 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");

д) стабилизатор напряжения цепи "+24 В" на микросхеме DA12 для питания ЭМС;

– разъемы подключения: интерфейса связи с системой управления (X1), сети 220 В (X2), входных цепей (X3, X4), выходных цепей (X12-X15), индикаторных табло (X9, X10), модулей расширения (X11), ЭМС (X5-X7), а также разъем X8, используемый для программирования микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства;

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

– двойной светодиод HL1 индикации снятия раздаточных красных колонки;

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

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

– электромагнитные реле K1-K8 выходных цепей управления магнитными пускателями насосных агрегатов (цепи "МП-1А", "МП-1В"), клапанами отсечки и снижения (цепи "КС-1А", "КО-1А", "КС-1В", "КО-1В"), внешним освещением табло колонки (цепь "Свет", "Light"), внешним нагревательным элементом (цепь "Нагрев", "Heat");

– варисторы R71-R76 гашения пиковых выбросов напряжения;

– сетевой выключатель S1;

– светодиод HL3 индикации включения устройства;

– штыревые контакты контрольных точек.

3.3 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 необходимой информации в энергонезависимую память и прерывания работы устройства. При повышении напряжения сети до рабочего значе-

ния происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы устройства.

3.4 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 +12В цепи "+12/5 В";

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

- зеленое свечение HL1.1, HL1.2 указывает на замыкание соответствующей входной цепи с цепью "0 (-12/5 В)", 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.

4 Указание мер безопасности

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

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

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

5 Подготовка к работе

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

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

5.3 Тумблер S4 установлен в положение, соответствующее питающему напряжению, указанному в документации на ГИ. Заводская установка обеспечивает работу с ГИ с напряжением питания +5 В.

5.4 До начала работы необходимо произвести настройку устройства и СУ для совместной работы. Основное условие – правильно присвоенные сетевые адреса и режимы работы у всех рукавов на заправочной станции.

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

Примеры правильного присвоения рукавам режимов работы приведены в приложении В.

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

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

6 Параметры устройства

Настройка параметров устройства может производиться с ПДУ "Топаз-103М1", контроллера "Топаз-103МК1" или с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте www.topazelectro.ru. Для быстрого доступа к странице сервисного ПО, отсканируйте QR-код, приведенный на странице 3.

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

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

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

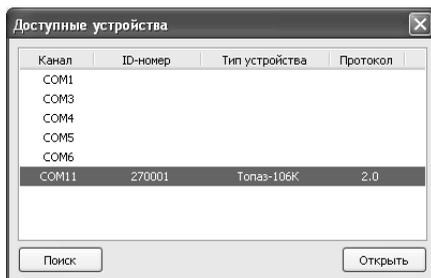


Рисунок 1

6.2 На вкладке "Конфигурация" производится настройка сетевых адресов и режимов работы рукавов устройства по их ID-номерам. Для настройки необходимо считать параметры из устройства кнопкой "Считать конфигурацию" (рисунок 2).

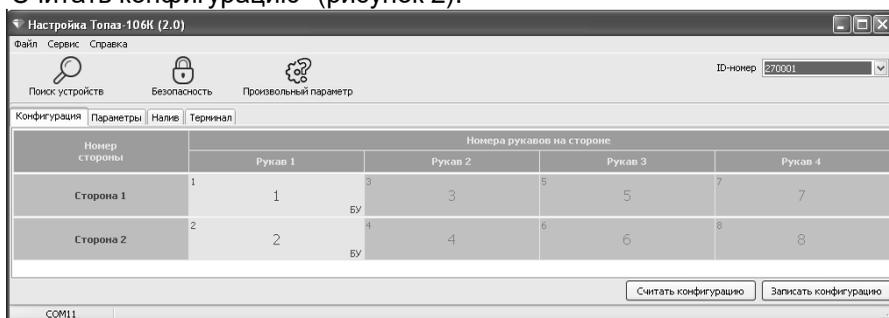


Рисунок 2

Для изменения сетевого адреса и режима работы рукава необходимо выполнить двойной клик левой кнопкой мыши на требуемом рукаве. В появившемся окне настроек рукава (рисунок 3) изменить данные и нажать кнопку "ОК". После изменения конфигурации рукавов записать новые значения кнопкой "Записать конфигурацию".

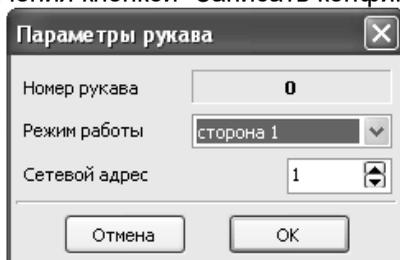


Рисунок 3

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

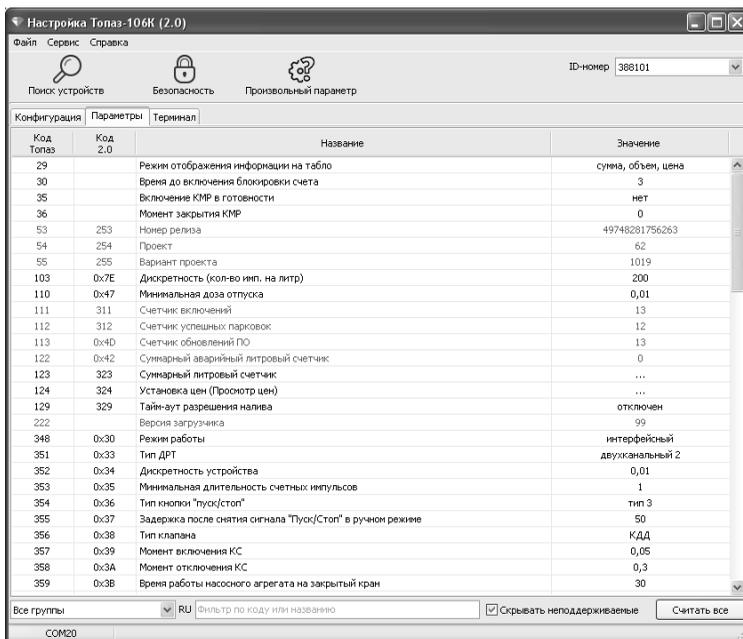


Рисунок 4

Параметры были считаны при считывании конфигурации устройства, можно считать повторно все параметры нажатием на кнопку "Считать все" или только выбранный – из контекстного меню при нажатии правой кнопкой мыши. Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Все параметры устройства могут быть разделены на группы по принадлежности выбором из выпадающего списка в левом нижнем углу экрана.

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

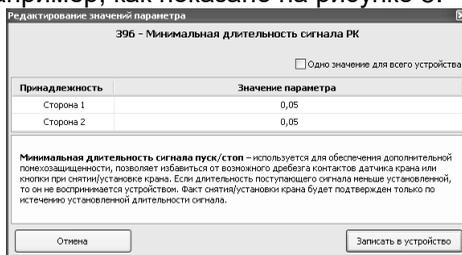


Рисунок 5

Можно настроить разные значения параметров по принадлежности или одно значение для всего БУ, установив соответствующую галку. Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать"

в устройство". Программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне (рисунок 6) ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закреть". Если параметр является юстировочным, то в окне ввода кроме пароля администратора ввести пароль юстировки (заводское значение – "1234").

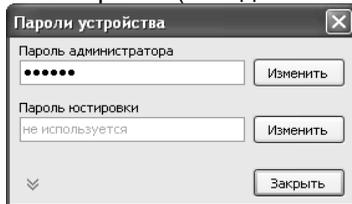


Рисунок 6

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

Описания параметров приведены в программе настройки, а также доступны в мобильном приложении "Топаз-инфо". Для скачивания мобильного приложения отсканируйте QR-код (для Android или для iOS) на странице 3 настоящего руководства и перейдите по ссылке.

Таблица 3 – Настраиваемые параметры

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Вкладка "Конфигурация"			
	Адрес рукава	1 – 255	см. рисунок 2
	Режим работы рукава	отключен; сторона 1; сторона 2	
Вкладка "Параметры"			
30	Время до включения блокировки счета, с	1 – 98; мгновенная блокировка; блокировка отключена	3
35	Включение КМР в готовности	есть; нет	нет
36	Момент закрытия КМР, л	0 – 9999	0
52	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
53	Номер релиза	0 – 281474976710700	<i>только чтение</i>
54	Проект	1 – 9999	
55	Вариант проекта	1 – 9999	
103	Дискретность ДРТ	1 – 500	100
111	Счетчик включений	0 – 65535	<i>только чтение</i>
112	Счетчик успешных парковок	0 – 65535	
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	
122	Суммарный аварийный литровый счётчик, л	0 – 999999,99	

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
123	Суммарный счетчик объема	0 – 999999,99	0
124	Цена топлива, руб	0.00 – 99.99	21; 22;23;24
129	Тайм-аут разрешения налива, с	0 – 998; отключен	отключен
222	Версия загрузчика	0 – 65535	<i>только чтение</i>
348	Режим работы	интерфейсный; ручной	интерфейсный
351	Тип ДРТ	одноканальный 1, одноканальный 2, двухканальный, двухканальный 2, двухканальный обратного вращения, двухканальный обратного вращения без диагностики, Nuovo Pignone; Nuovo Pignone без диагностики	двухканальный 2
352	Дискретность устройства	0,01 – 10	0,01
353	Минимальная длительность счётных импульсов, мс	0,4 – 50,0	1
354	Тип кнопки "пуск/стоп"	тип 1 – тип 6	тип 1
355	Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с	0,0 – 9,0	5,0
356	Тип клапана снижения расхода	КДД, КСП, КП	КДД
357	Момент включения КС, л	0,00 – 2,00	0,05
358	Момент отключения КС, л	0,00 – 2,00	0,3
359	Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180	30
360	Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака, с	3 – 75	30
361	Задержка пуска, с	0 – 20	3
362	Безусловный пуск	разрешен, запрещен, запрещен при любом положении	запрещен
367	Протокол и версия ПО	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
368	Тайм-аут перехода в останов, с	0,0 – 10,0	1

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
369	Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран, с	10 – 20; отключен	отключен
372	Производительность гидравлических ветвей, л/мин	<i>числовое значение</i>	<i>только чтение</i>
373	Суммарный счетчик ручного режима, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
375	Показания мерника (весов)	<i>числовое значение</i>	<i>только запись</i>
376	Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>
381	Минимальная производительность, л/мин	0 – 30	0
382	Время работы с производительностью ниже минимальной, с	3 – 180	30
385	Температура внутри устройства	от -99 до +99, отключено, включено	включено
386	Температура включения обогрева	от -20 до +20	-10
387	Гистерезис отключения обогрева	3 – 15	10
389	Задержка открытия КМР, с	0 – 300	0
390	Пороговая скорость гидроудара, л/с	0,01 – 0,20; блокировка отключена; мгновенная блокировка; в течение трех секунд	блокировка отключена
391	Пороговый объем гидроудара, л	0,01 – 0,50; ограничение отключено	ограничение отключено
392	Дополнительный суммарный счетчик объема, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
393	Округление до суммы заказа	отключено, включено	отключено
394	Тайм-аут потери связи, с	функция отключена; 3 – 60	функция отключена
396	Минимальная длительность сигнала "Пуск/Стоп", с	0,1 – 5,0; 0,05	0,5

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
397	Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход, с	1 – 10; функция отключена	функция отключена
398	Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	с недоливом; с недоливом 106К; с переливом; с переливом 106К; математически	с недоливом 106К
399	Наличие внешнего электромеханического суммарного счетчика	суммарник есть, суммарника нет	Рукав 1: суммарник есть; Рукав 2 – 4: суммарника нет
400	ID-номер и версия загрузчика	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
419	Момент отключения датчиков расхода, с	3 – 10	3
420	Момент включения датчиков расхода	при включении насоса, при задании дозы, постоянное питание	при включении насоса
423	Расширенная версия ПО	<i>строковое значение</i>	<i>только чтение</i>
425	Счетчик включений и успешных парковок	0 – 65535	<i>только чтение</i>
436	Способ счета импульсов ДРТ	по размыканию, по замыканию	по размыканию
440	Формат цены системы управления	4-0; 3-1; 2-2	2-2
441	Формат стоимости системы управления	6-0; 5-1; 3-3; 4-2	4-2
443	Формат объема системы управления	5-0; 4-1; 3-2	3-2
445	Формат цены колонки	4-0; 3-1; 2-2	2-2
446	Формат стоимости колонки	7-0; 6-1; 5-2	5-2
479	Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	долив всегда возможен
502	Ограничение по отпуску топлива, л	0,01 – 999999,99; отключено; блокировка	отключено
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	0 – 65535	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
517	Датчик температуры устройства	отключен; включен	включен
529	Индикация готовности к отпуску	мигание заданной дозы; мигание нулевой дозы; отсутствует	мигание заданной дозы
560	Причина останова от пуска	отсутствует, отпущена доза, установлен кран, нет импульсов ДРТ, низкая производительность, команда СУ, команда БМУ, нет питания, ошибка, отсутствует питание ДРТ	<i>только чтение</i>
569	Индикация производительности отпуску	отключена; включена	отключена
674	Суммарный литровый счетчик без учета наличия связи	<i>числовое значение</i>	<i>В данном исполнении не применяются</i>
675	Суммарный аварийный литровый счетчик без учета наличия связи		
704	Предельное количество ошибок ДРТ	0 – 100	3
708	Юстировочный коэффициент	0,9 – 1,1	1
710	Расширенная дискретность ДРТ	0,01 – 655,00 1 – 65500	0,01 1
711	Проверка работы обогрева	отключена; включена	отключена
718	Не отображать начальные показания	0,0 – 0,5	0,0
773	Контроль питания датчика расхода	включен, отключен	включен
775	Тип табло	ЖКИ 3/21; ЖКИ 7+7+7; ЖКИ 7+7+10; МИ18	ЖКИ 3/21
811	Положение переключателя юстировочного коэффициента	1; 2	<i>только чтение</i>

7 Порядок работы

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

7.2 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 7). 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.

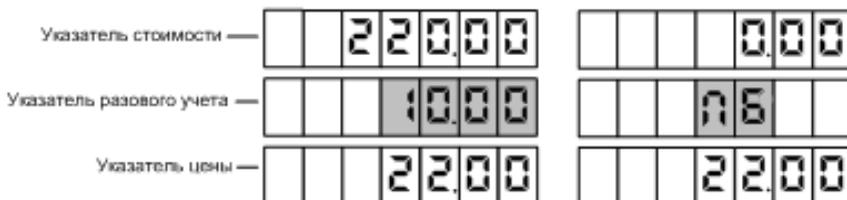


Рисунок 7

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

7.4 Во время отпуска топлива устройство подсчитывает поступающие от ГИ импульсы и обновляет на табло информацию об отпущенном на данный момент объеме топлива. По мере достижения заданной дозы устройство открывает клапан снижения, переводит ТРК на медленный расход. По окончании выдачи дозы устройство останавливает налив, отключая магнитный пускатель и клапан отсечки.

7.5 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 наливе. При выполнении долива (продолжение заправки в случае ее досрочного останова) значение отпущенной дозы на табло не обнуляется, а продолжается с прежней величины.

7.6 Во время отпуска дозы по достижению электронным суммарным счетчиком нового целого значения устройство кратковременно подает питание на ЭМС соответствующего рукава, что приводит к увеличению его показаний на единицу.

7.7 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 8). 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 8

7.8 По команде СУ на табло могут отображаться сетевой адрес, режим работы и ID-номер рукава (рисунок 9). 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 9

7.9 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.

7.10 При выключении питания устройство выводит в строке цены надпись "OFF".

7.11 В случае возникновения какой-либо ошибки, устройство выводит в средней строке табло в мигающем режиме сообщение "Err." и код ошибки (см. таблицу 4). Полный перечень кодов ошибок с их расшифровкой доступен в мобильном приложении "Топаз-Инфо". Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки.

Таблица 4 – Коды ошибок

Код	Описание	Варианты действий
02	Все рукава устройства отключены (установлены режимы работы "0")	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
03	Рукава имеют совпадающие сетевые адреса	Корректно установить сетевые адреса рукавов устройства

Код	Описание	Варианты действий
07	<p>Ошибка ГИ. Уточняющий код (строка суммы):</p> <p>1 – отсутствие импульсов на первом канале ГИ;</p> <p>2 – отсутствие импульсов на втором канале ГИ;</p> <p>3 – обратное вращение ГИ;</p> <p>4 – датчик отключен или неисправен</p>	<p>Проверить ГИ, заменить на исправный</p>
11	<p>Неисправен внутренний термодатчик</p>	<p>Заменить внутренний термодатчик. Для снятия индикации ошибки можно установить параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." значение – "отключено"</p>
12	<p>Отсутствует связь с модулем расширения</p>	<p>Отключить устройство и устранить неисправность</p>
13	<p>Отсутствует связь с системой управления (только если тумблер S2 в положении "Работа" ("Work"))</p>	<p>Отключить устройство и устранить неисправность для восстановления связи - проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ</p>
14	<p>В конфигурации включено слишком много рукавов</p>	<p>Корректно установить режимы работы рукавов устройства (количество включенных рукавов должно соответствовать набору подключенных модулей расширения). Проверить наличие связи с модулями расширения.</p>
21	<p>Отпуск топлива заблокирован параметром "Ограничение по отпуску топлива"</p>	<p>Снять блокировку путем записи значения "отключено", или ввести новое ограничение</p>
22	<p>Устройство заблокировано, семь раз был введен неверный пароль администратора</p>	<p>Не отключать питание ТРК не менее двух часов. Снятие блокировки произойдет автоматически</p>
34	<p>Превышена допустимая производительность ТРК</p>	<p>Понизить производительность ТРК. Не выполнять одновременный налив по двум рукавам. Использовать ГИ с меньшим количеством имп./л.</p>

Код	Описание	Варианты действий
37	Неисправно питание ГИ. Уточняющий код (строка суммы): количество пропаданий питания ГИ с момента появления ошибки или символ \equiv при отсутствующем питании ГИ	Проверить ток нагрузки. Временно для продолжения работы параметру "Контроль питания датчика расхода" установить значение "отключено"
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "PFI" и исправность ионистора
	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел XY: X(причина перезагрузки устройства) 1 – отключение питания 2 – получен сигнал Reset 3 – низкое напряжение питания 4 – остановка программы 5 – внутрисхемное программирование 6 – смена режима работы 7 – получен сигнал PFI	Y(нет парковки) 1 – парковка не началась (нет сигнала "PFI"); 2 – парковка началась, но не была завершена

7.12 Если параметру "Тип ДРТ" задано значение "двухканальный", то устройство выполняет диагностику состояния ДРТ и при возникновении ошибки останавливает налив. На табло устройства дополнительно выводится информация: в строке цены – символы "P-" и номер рукава, на котором возникла ошибка; в строке стоимости – номер неисправного канала ДРТ, по которому устройство зафиксировало пропуск трех импульсов подряд.

8 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 1 и в результате юстировки может принять значение в пределах от 0,9 до 1,1.

Ограничение доступа к операции юстировки обеспечивается четырехзначным паролем, хранящимся в устройстве, а также тумблером S2 "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 уст-

ройстве ведется несбрасываемый 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 переключателем S3, в положении "1" которого будет применяться первое установленное значение коэффициента, в положении "2" – второе.

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 устройства с программы:

а) установить тумблер в положение "Настройка", отпустить контрольную дозу в мерник в обычном порядке. Величина контрольной дозы определяется типом используемого мерника, но не должна быть меньше минимальной дозы выдачи топлива, указанной в документации на ТРК;

б) выполнить подготовительные действия согласно пункту 7.1 настоящего руководства;

в) на вкладке программы "Параметры" выбрать параметр с кодом 375 "Показания мерника (весов)".

Два раза щелкнуть левой кнопкой мыши по нему и в открывшемся окне (рисунок 10) **вести показания мерника в литрах**, нажать кнопку "Записать в устройство". Программа предложит указать пароль администратора и юстировочный пароль (заводские значения "123456" и "1234" соответственно).

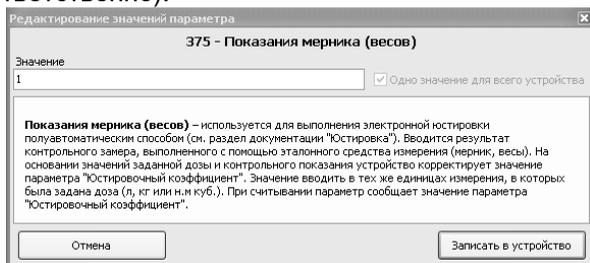


Рисунок 10

При успешной записи в информационной строке отобразится сообщение "Параметр успешно записан". В случае возникновения ошиб-

ки появится сообщение с указанием причины. При отсутствии связи с устройством выдается 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;
- выход значения юстировочного коэффициента за допустимый диапазон.

При необходимости через параметр 708 "Юстировочный коэффициент" можно вручную без отпуска топлива установить необходимое значение, если оно заранее известно.

По окончании настройки и юстировки устройства тумблеры зафиксировать пластиной-фиксатором (S2 в положении "Работа" ("Work"), S3 в положении "1" или "2", в зависимости от периода года) и опломбировать через отверстия в винтах, крепящих пластину-фиксатор и крышку изделия.

9 Маркировка и пломбировка

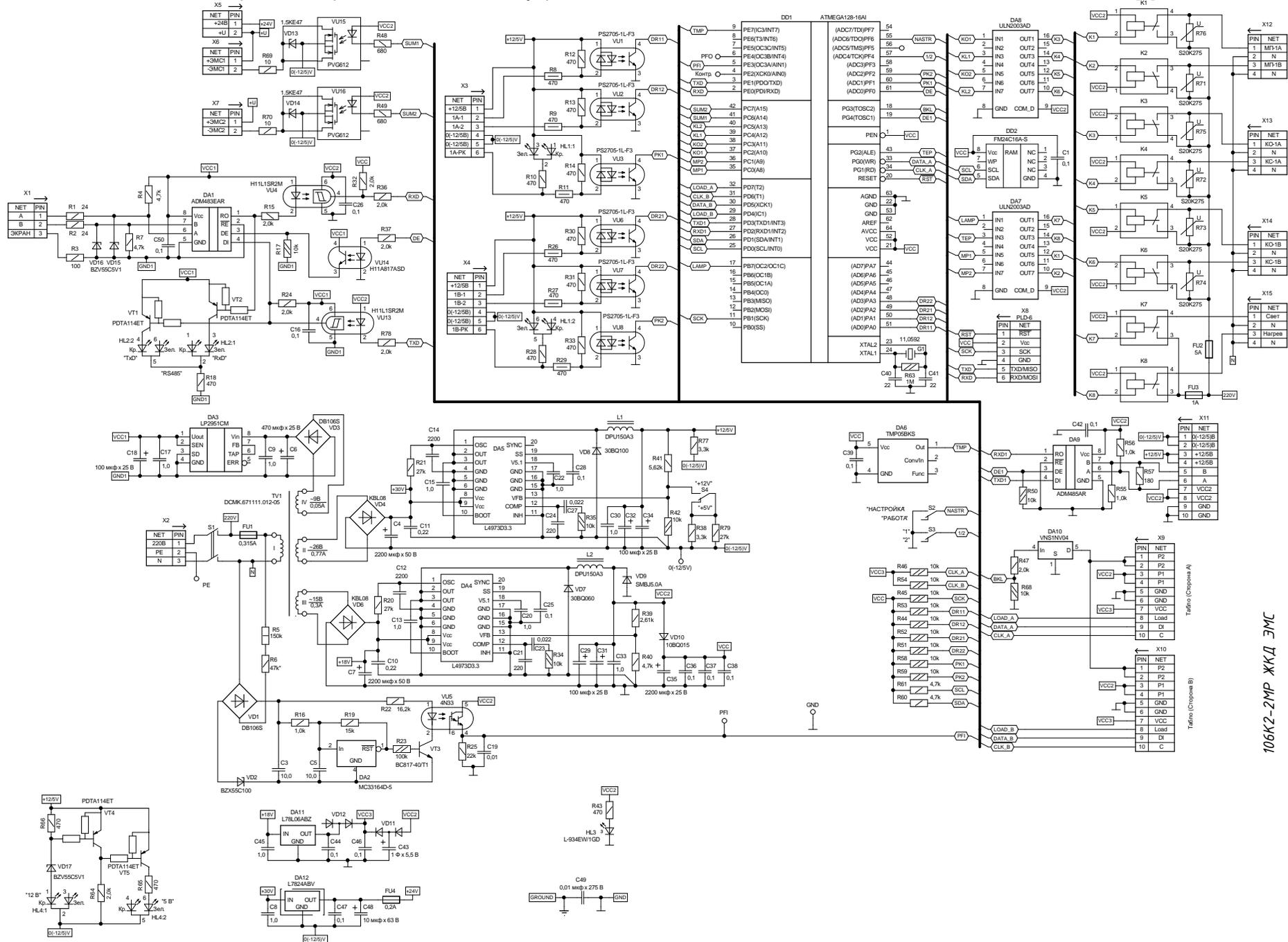
9.1 На корпусе устройства установлена табличка с маркировкой наименования, заводского номера и даты изготовления.

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

9.3 Для установки пломбы госроверителя предусмотрены отверстия в винтах, крепящих пластину-фиксатор и крышку изделия.

Приложение А

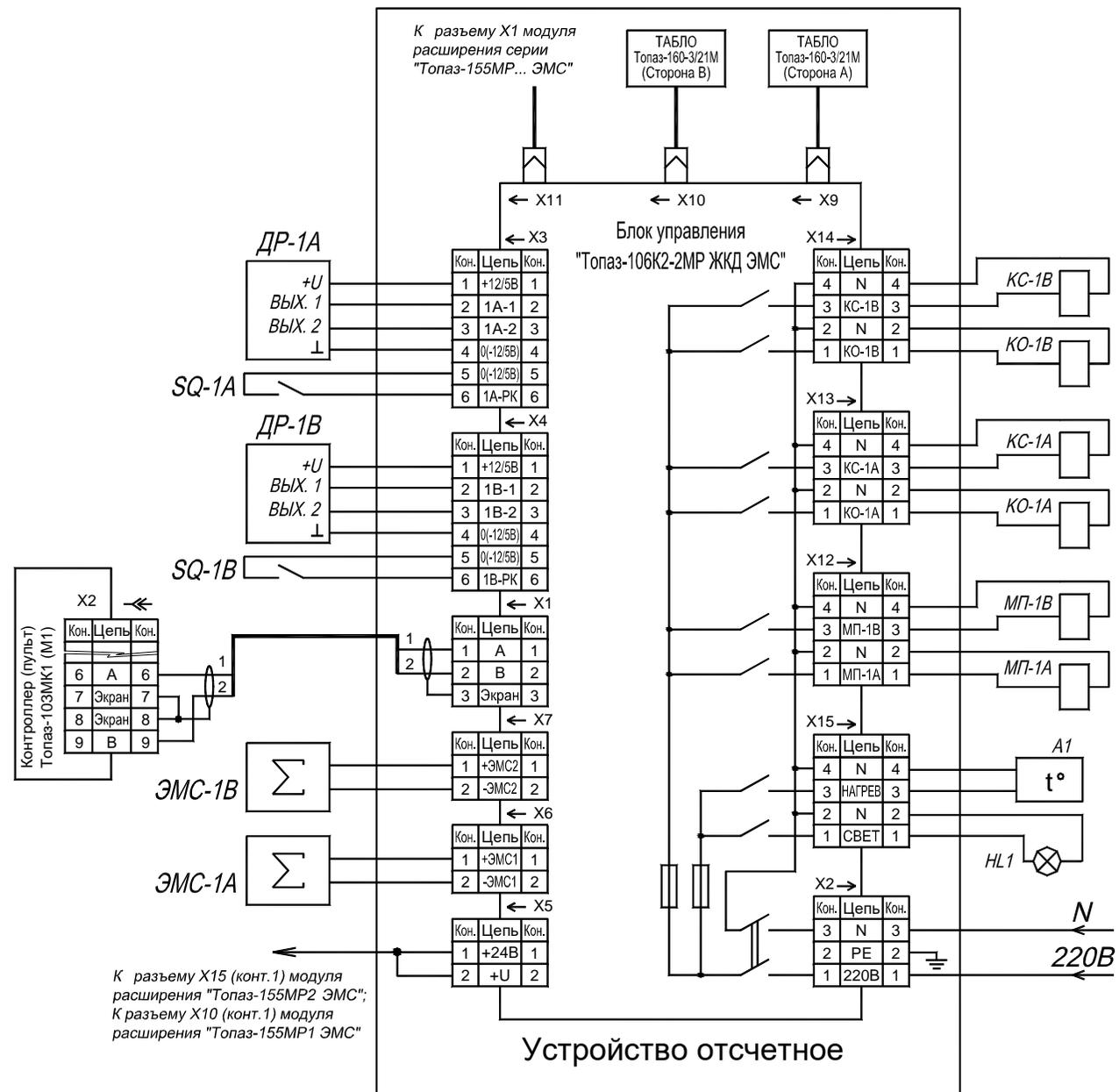
Схема электрическая принципиальная блока управления "Топаз-106К2-2МР ЖКД ЭМС" ДСМК.687244.065-01 Изм.2 [6]



106К2-2МР ЖКД ЭМС

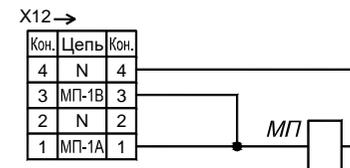
Приложение Б

Рекомендуемая схема электрическая подключения блока управления "Топаз-106К2-2МР ЖКД ЭМС" к колонке



Принятые обозначения:
A1 - устройство обогрева;
HL1 - лампа освещения;
МП - магнитные пускатели насосов;
КО - клапаны отсечные;
КС - клапаны снижения расхода;
ДР - датчики расхода топлива;
SQ - кнопки пуска колонки;
ЭМС - счетчики электромеханические.

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.

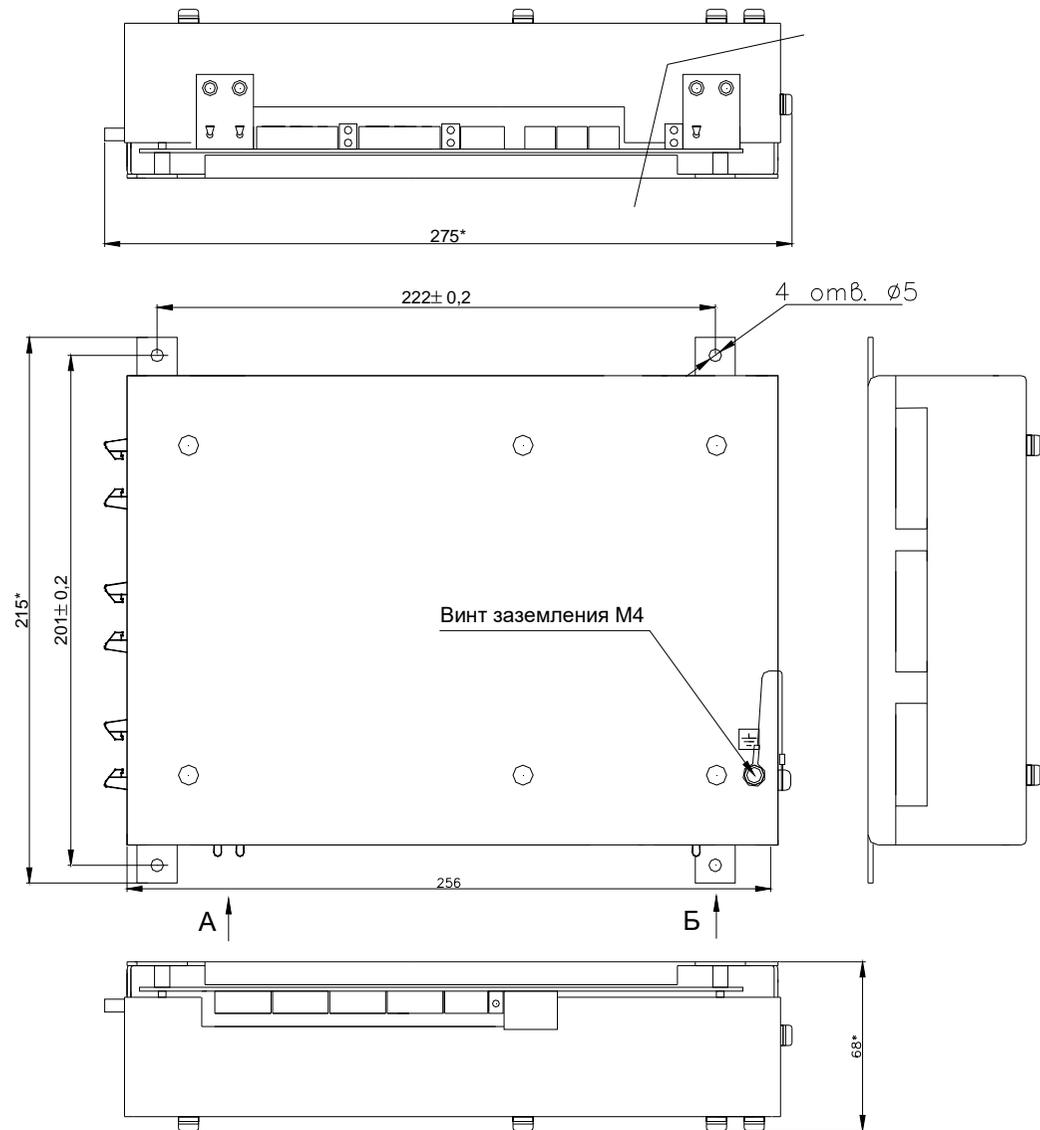


Приложение В
Режимы работы рукавов блока управления "Топаз-106К2-2МР ЖКД ЭМС"

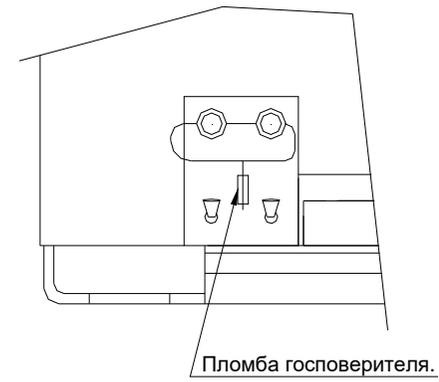
Режимы работы рукавов								Отпуск топлива		Аппаратная реализация
P-1 ID 10001*	P-2 ID 10002	P-3 ID 10003	P-4 ID 10004	P-5 ID 10005	P-6 ID 10006	P-7 ID 10007	P-8 ID 10008	сторона А	сторона В	
1	2	0	0	0	0	0	0	P-1	P-2	"Топаз-106К2-2МР ЖКД" (двухрукавная ТРК)
1	2	1	2	0	0	0	0	один из P-1, P- 3	один из P-2, P-4	"Топаз-106К2-2МР ЖКД" с "Топаз-155МР1" (четырёхрукавная ТРК)
1	2	1	2	1	2	0	0	один из P-1, P-3, P-5	один из P-2, P-4, P-6	"Топаз-106К2-2МР ЖКД" с "Топаз-155МР2" (шестирукавная ТРК)
1	2	1	2	1	2	1	2	один из P-1, P- 3, P- 5, P-7	один из P-2, P-4, P- 6, P- 8	"Топаз-106К2-2МР ЖКД" с "Топаз-155МР1" и "Топаз-155МР2" (восьмирукавная ТРК)
Для односторонней ТРК										
1	1	0	0	0	0	0	0	поочередно P-1, P-2	нет	"Топаз-106К2-2МР ЖКД" (двухрукавная ТРК)
2	2	0	0	0	0	0	0	нет	поочередно P-1, P-2	"Топаз-106К2-2МР ЖКД" (двухрукавная ТРК)

* ID номера указаны в таблице условно.

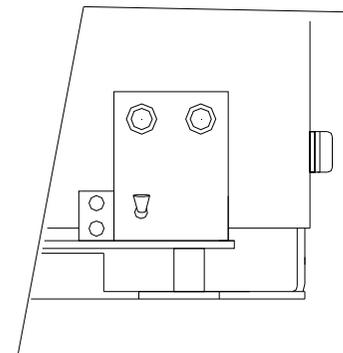
Приложение Г
Габаритные и установочные размеры



А (2:1)



Б (2:1)



*Размер для справок

Приложение Д

Схема электрическая подключения блока управления "Топаз-106К2-2МР ЖКД ЭМС" к модулям расширения "Топаз-155МР1 ЭМС", "Топаз-155МР2 ЭМС"

