



ОКП 42 1390



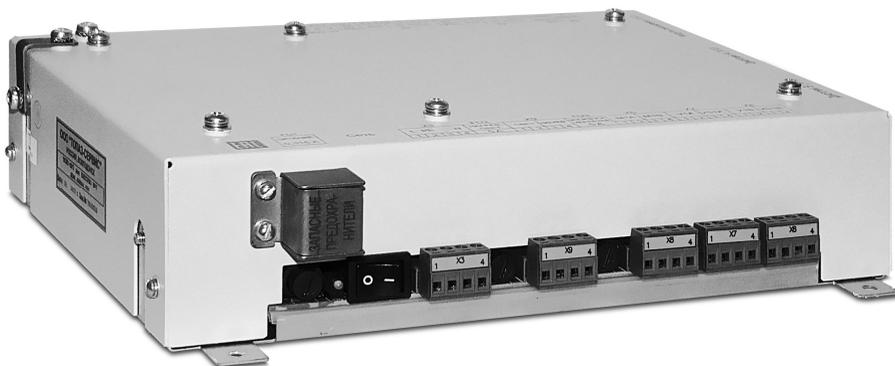
"ТСБТ-БУ2"

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

ДСМК.408844.058 РЭ

Редакция 1



Сокращения, используемые в данном документе:

БУ – блок управления;
ДРТ – датчик расхода топлива;
ЖКИ – жидкокристаллический индикатор;
КО – клапан отсечной;
КС – клапан снижения;
МП – магнитный пускатель насосного агрегата;
МР – модуль расширения;
ПДУ – пульт дистанционного управления;
ПК – персональный компьютер;
ПО – программное обеспечение;
СУ – система управления;
ТРК – топливораздаточная колонка;
ЭМИ – электромеханический индикатор.

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 v540	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="260 323 1016 379">– Не поддерживается работа с электромеханическими суммарными счетчиками;<li data-bbox="260 387 1016 571">– Добавлены параметры: "Способ счета импульсов ДРТ", "Формат цены колонки Формат стоимости колонки", "Тайм-аут разрешения долива", "Ограничение по отпуску топлива", "Индикация готовности к отпуску", "Индикация производительности отпуска", "Не отображать начальные показания";<li data-bbox="260 579 1016 786">– Изменены заводские значения следующих параметров: "Тип кнопки пуск/стоп", "Тип клапана снижения расхода", "Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске с заданием дозы", "Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака", "Тайм-аут потери связи", "Минимальная длительность сигнала пуск/стоп"

Содержание

1	Назначение	5
2	Технические данные	6
3	Устройство и принцип работы.....	8
4	Указание мер безопасности	10
5	Подготовка к работе.....	11
6	Параметры устройства	11
7	Порядок работы.....	26
8	Юстировка.....	29
9	Маркировка и пломбировка.....	31

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

Приложение Б – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение В – Габаритные и установочные размеры

Приложение Г – Схема электрическая подключения к блоку управления
модулей расширения

1 Назначение

1.1 Устройство предназначено для управления двусторонней топливораздаточной колонкой "Татсуно РУС" (далее – ТРК, колонка), имеющей до пяти рукавов на стороне и оснащенной индикаторными табло PDEDIL v2.0 (ЖКИ) или PDEDIS v3.0 (ЭМИ).

1.2 Устройство обеспечивает одновременный отпуск топлива по одному из рукавов с каждой стороны колонки и выдачу на индикаторные табло информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

1.3 Управление двухрукавной колонкой осуществляется непосредственно устройством. Управление колонкой с количеством рукавов более двух осуществляется БУ с подключенными к нему модулями расширения "ТСБТ-МР1", "ТСБТ-МР2" (далее – модуль, МР). Количество и тип подключаемых к устройству модулей определяется количеством рукавов колонки.

1.4 Управление устройством осуществляется по интерфейсу RS-485 от СУ, поддерживающей протокол обмена данными "Communication protocol for use between the controlling computer and a dispenser counter PDE", BG Elektronik, 1999. В качестве СУ может быть использован любой из приведенных ниже вариантов:

- управление от ПДУ "Топаз-103М1" (протокол "PDE");
- управление от контрольно-кассовой машины или ПК через контроллер управления топливораздаточными и газонаполнительными колонками "Топаз-103МК1" (протокол "PDE"). При этом на ПК должно быть установлено соответствующее ПО, например, "Топаз-АЗС";
- управление от ПК через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 (например, ПДУ). При этом на ПК должно быть установлено соответствующее программное обеспечение, например, "АЗС-плюс" версии 1.36 и выше.

ВНИМАНИЕ! При работе с "АЗС-плюс" в окне настроек драйвера контроллера ТРК необходимо включить опцию "Передавать № рукава в команде задания дозы".

1.5 Устройство предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50°C и относительной влажности от 30 до 100% при 25°C. 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 устройства: Блок управления "ТСБТ-БУ2" ДСМК.408842.003 ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные параметры и характеристики устройства

Техническая характеристика	Значение
Верхний предел показаний индикаторных табло в строке указателя разового учета, л	990,00
Верхний предел показаний индикаторных табло в строке указателя цены, руб.	99,99
Верхний предел показаний индикаторных табло в строке указателя стоимости, руб.	9999,99
Напряжение питания ДРТ (цепь "+5В"), В	5±0,25
Ток короткого замыкания входов "1А-1", "1А-2", "1А-РК", "1В-1", "1В-2", "1В-РК" с цепью "0(-5В)", мА, не более	17
Напряжение на разомкнутых входах "1А-1", "1А-2", "1А-РК", "1В-1", "1В-2", "1В-РК", В, не более	5,5
Ток, потребляемый от устройства, А, не более: – по цепи "+20В" – по цепи "+5В" – по цепи "VCC2"	0,5 0,2 0,7
Напряжение, коммутируемое по цепям "М1А", "М1В" включения пускателей насосов, В – номинальное – максимальное	~220 ~250
Напряжение, коммутируемое по цепям "V1А", "VS1А", "V1В", "VS1В", включения клапанов, В – номинальное – максимальное	~220 ~250
Напряжение питающей сети, В	187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемая мощность, ВА, не более	25
Габаритные и установочные размеры	см.приложение В
Масса, кг, не более	3,0

2.2 Устройство обеспечивает:

- настройку с помощью системы управления параметров, указанных в таблице 4;
- электронную юстировку колонки;
- 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). Система управления не влияет на отпук, но может изменять параметры БУ;
- подсчет количества и стоимости отпущенного топлива;

- выдачу на индикаторные табло информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива;
- отключение насосного агрегата ТРК при отсутствии импульсов от одного из каналов ДРТ типа "двухканальный";
- измерение производительности рукава;
- выдачу на индикаторные табло информации о готовности колонки к отпуску с указанием заданного количества, либо символов режима "до полного бака";
- управление клапанами снижения расхода, магнитными пускателями, электромеханическими суммарными счетчиками;
- выдачу на индикаторные табло служебной информации: ID-номер устройства, сетевые адреса сторон, код конфигурации колонки, количество продуктов на стороне, показания суммарного счетчика устройства;
- выдачу на индикаторные табло показаний суммарного счетчика устройства;
- режим тестовой проверки индикации;
- регистрацию количества операций с юстировочным коэффициентом;
- регистрацию количества обновлений программы;
- регистрацию количества включений питания ТРК и корректных выключений (парковок) ТРК;
- чтение параметров модулей расширения;
- выдачу на СУ 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.
- сохранение значений параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени;
- выдачу и сохранение информации о последнем отпуске топлива на индикаторных табло (для ЖКИ-табло – более 1 часа, для ЭМИ-табло – неограниченное время) после отключения электропитания;
- измерение температуры внутри устройства;
- отключение внутреннего датчика температуры устройства;
- включение/отключение подсветки ЖКИ табло по команде СУ;
- включение и отключение по команде СУ внешнего освещения индикаторных табло;
- автоматическое выключение подсветки табло индикации (для табло с ЖКИ) при температуре внутри корпуса свыше 55°C и ее включение при температуре ниже 50°C;

- автоматическое включение внешнего нагревательного элемента при температуре внутри корпуса ниже минус 10°C и отключение его при температуре выше 0°C;

- выдачу на табло диагностических кодов ошибок.

2.3 Средний срок службы 12 лет..

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 включает в себя два однотипных канала, каждый из которых предназначен для обслуживания одного раздаточного рукава. Каждый канал состоит из входа подключения кнопки пуск/стоп, двух входов подключения датчика расхода и трех выходов управления магнитным пускателем и двумя клапанами.

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

3.3 На корпусе устройства расположен отсек для хранения запасных предохранителей, содержащий набор предохранителей номиналами 5 А (три штуки) и 0,315 А (две штуки).

3.4 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- микропроцессор DD2;
- микросхема энергонезависимой памяти DD3;
- драйвер DA2 интерфейса RS-485 обмена данными с СУ и обслуживающие его цепи;
- драйвер DA7 интерфейса RS-485 обмена данными с дисплеем и обслуживающие его цепи;
- драйвер DA10 интерфейса RS-485 обмена данными с МР и обслуживающие его цепи;
- оптроны VU5, VU6, VU10 гальванической развязки микропроцессора DD1 и драйвера DA2;
- оптроны VU1 – VU3, VU7 – VU9 гальванической развязки между входами микропроцессора DD1 и входными цепями устройства: датчиками снятия раздаточного крана стороны А (цепь "1А-ПК") и стороны В (цепь "1В-ПК"), датчиками расхода топлива стороны А (цепи "1А-1", "1А-2") и стороны В (цепи "1В-1", "1В-2"). Использование двухканальных датчиков расхода позволяет определять направление вращения вала измерителя объёма и исключается подсчёт импульсов, которые могут возникнуть в случае обратного вращения вала;
- драйверы DA8, DA9 для управления реле выходных цепей;
- электромагнитные реле К1 – К8 выходных цепей управления магнитными пускателями насосных агрегатов (цепи "М1А", "М1В"), клапанами снижения расхода (цепи "VS1А", "VS1В"), клапанами отсечными

("V1A", "V1B"), внешним освещением (цепь "Свет") и нагревом (цепь "Нагрев");

- источники гальванически развязанных напряжений питания:
 - а) "VCC1" (+5 В) – на микросхеме стабилизатора DA3 для питания драйвера интерфейса RS-485;
 - б) "+5V" – на микросхеме импульсного стабилизатора DA4 для питания ДРТ колонки;
 - в) "VCC" (+5 В) и "VCC2" (+5 В) – на микросхеме импульсного стабилизатора DA5 для питания микросхемы энергонезависимой памяти и микропроцессоров с обслуживаемыми их элементами (цепь "VCC"), а также выходных реле и других внутренних нагрузок (цепь "VCC2");
 - г) "+20V" - на микросхеме стабилизатора DA6 для питания внешних индикаторных табло;
- вспомогательная схема контроля напряжения питания устройства на микросхеме DA1;
- конденсаторы большой емкости (ионисторы) C49, C54;
- датчик температуры DA11, используемый для контроля температуры внутри устройства;
- разъемы подключения: интерфейса (X1), сети 220 В (X3), входных (X2, X4) и выходных (X6 – X9) цепей, индикаторных табло (X10, X11), модулей расширения (X12), а также разъемы внутрисхемного программирования (X5, X13);
- сетевой выключатель S1;
- тумблер S4, обеспечивающий возможность изменения и переключения значений юстировочного коэффициента;
- тумблер S3, установка которого в положение "Настройка" разрешает, а установка в положение "Работа" запрещает настройку параметров устройства при помощи системы управления;

Примечание – После окончания пуско-наладочных работ на колонке тумблеры S4 и S3 должны быть опломбированы.

- двойной светодиод HL2 индикации снятия раздаточных кранов колонки;
- двойной светодиод HL1 индикации передачи данных по интерфейсу RS-485;
- светодиод HL3 индикации включения устройства;
- штыревые контакты контрольных точек КТ1, КТ2, КТ3.

3.5 Микропроцессор DD2 обрабатывает поступающую от управляющего микропроцессора DD1 информацию и осуществляет управление дисплеями в рамках их протокола обмена.

3.6 Питание микропроцессоров обеспечивает схема на импульсном стабилизаторе DA5. На вход микросхемы от диодного моста VD6 поступает выпрямленное напряжение 39 В. С выхода микросхемы импульсное напряжение с частотой около 100 кГц поступает на выходной фильтр (L2, C37, C40), который преобразует импульсное напряжение в постоянное. Величина этого напряжения по обратной связи контролируется

ется микросхемой. Обратная связь выполнена на резистивном делителе R42, R43, и управляет длительностью импульсов на выходе микросхемы.

3.7 Ионисторы C49, C54 заряжаются через диод VD1. При падении питающего напряжения этот диод препятствует разряду ионисторов через цепь питания VCC2. Ионисторы используются как временный источник питания микропроцессоров при отключении сетевого питания для записи сохраняемых данных в энергонезависимую память.

3.8 При уменьшении напряжения сети до 150 вольт 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 значения происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы устройства.

3.9 Микросхемы драйверов DA8, DA9 выходной цепи представляют собой набор транзисторных ключей, собранных по схеме Дарлингтона. Катушки реле включены в коллекторные цепи транзисторов. При подаче напряжения на вход ключа реле срабатывают, и контакты замыкаются.

3.10 Описание работы светодиодов:

- зеленое свечение светодиода HL3 сообщает о наличии на входе БУ напряжения сети 220 В;

- красное свечение светодиода HL1.2 указывает на передачу информации от устройства к системе управления, а зеленое свечение светодиода HL1.1 – на прием информации от системы управления (при отсутствии связи светодиоды не светятся);

- зеленое свечение светодиодов HL2.1 и HL2.2 указывает на замыкание цепей "1А-РК", "1В-РК" с цепью "0(-5В)" соответственно, индицирует исправность этих цепей и цепи питания "+5В".

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 БУ должен 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 ВСН332-74/1 ММСС", "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правила эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не

ниже III группы по ПЭЭ и ПОТЭУ для установок до 1000 В 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.

5.3 Подключение устройства к колонке осуществляется согласно схеме приложения Б.

5.4 При вводе устройства в эксплуатацию его необходимо проверить согласно разделу "Порядок работы" и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

5.5 Настройка устройства заключается в настройке с системы управления параметрами, указанных в таблице 4. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

6 Параметры устройства

6.1 Используемые термины

ID-номер – идентификационный номер устройства. Устанавливается при изготовлении устройства. Для всех выпускаемых устройств они индивидуальны. Служит только для присвоения сетевых адресов сторонам. При настройке параметров не изменяется.

Конфигурация устройства – определяет количество сторон ТРК, которыми управляет устройство. Возможные значения:

"0" - двухсторонняя ТРК, БУ обеспечивает одновременный отпуск топлива по одному из рукавов с каждой стороны колонки и выдачу на индикаторные табло соответствующей стороны информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива;

"1" - односторонняя ТРК, БУ обеспечивает отпуск топлива по одному из рукавов с одной стороны ТРК (со стороны А устройства) и выдачу одновременно на оба индикаторных табло устройства информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

Сетевой адрес стороны колонки (далее – адрес стороны) – сквозной номер стороны колонки в пределах заправочной станции, по которому СУ устанавливает связь с БУ и производит управление отпуском топлива. В пределах одной СУ, равно как и в пределах одного БУ, недопустимо наличие одинаковых адресов сторон.

Количество продуктов – задает количество продуктов (т.е. рукавов на одной стороне ТРК), которыми управляет устройство. Устанавливаемое значение должно соответствовать количеству и типам МР, подключенных к БУ. Значение "1" соответствует БУ без МР.

Настройка параметров БУ может производиться с ПДУ, контроллера или ПК. Порядок настройки при помощи ПДУ или контроллера описан в руководствах по эксплуатации этих устройств. Настройка с ПК производится с использованием одной из программ "Настройка Топаз"

или "Настройка Топаз-106К", актуальные версии программ доступны на сайте www.topazelectro.ru. Ниже описана настройка параметров устройства с помощью программы "Настройка Топаз-106К" (далее – программа).

6.2 Подготовительные действия.

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

а) установить тумблер S3 в положение "Настройка", подключить БУ к ПК 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 ПК, к которому подключен БУ, выбрать протокол связи "BG-PDE (С-Бенч)", нажать "Открыть порт" (рисунок 1).

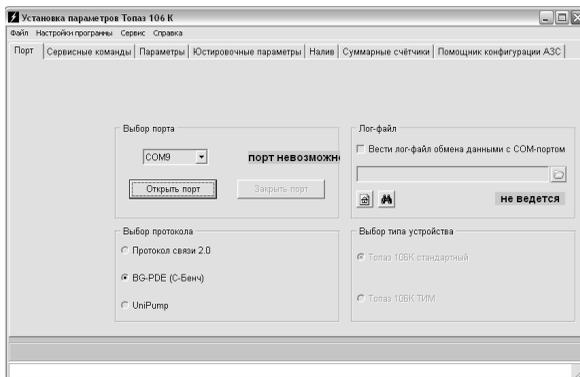


Рисунок 1

На вкладке "Сервисные команды" производится настройка адресов сторон и конфигурации БУ (рисунок 2).

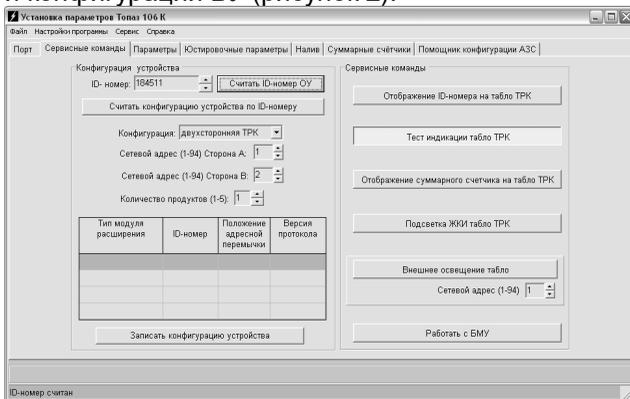


Рисунок 2

Для настройки необходимо считать из устройства ID-номер нажатием кнопки "Считать ID-номер ОУ", в поле "ID-номер" отобразится считанное значение. Считывание возможно только если к ПК подключено одно запитанное устройство. Для считывания конфигурации БУ необходимо нажать кнопку "Считать конфигурацию устройства по ID-номеру". В полях "Конфигурация", "Сетевой адрес" и "Количество продуктов" отображаются считанные из устройства значения.

Конфигурацию, сетевые адреса сторон и количество продуктов можно изменить и записать новые значения кнопкой "Запись конфигурации устройства".

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

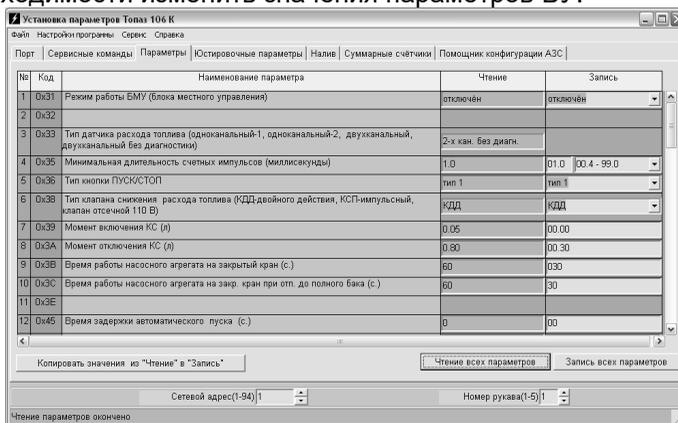


Рисунок 3

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

Настройка параметров производится отдельно для каждого рукава, для чего перед настройкой необходимо указать адрес стороны и номер рукава в пределах этой стороны, подлежащий настройке. Они указываются в полях "Сетевой адрес" и "Номер рукава" в нижней части 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 рукава, поддерживаемых БУ. 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.

6.4 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 – некоторые из параметров устройства доступны для настройки только с помощью программы "Настройка Топаз", эти параметры отмечены символом "".*

Таблица 3

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Вкладка "Сервисные команды"		
ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
Конфигурация	односторонняя ТРК, двухсторонняя ТРК	двухсторонняя ТРК
Сетевой адрес стороны	1 – 94	сторона А – 1, сторона В – 2
Количество продуктов	1 – 5	1
Вкладка "Параметры"		
Тип ДРТ	одноканальный 1, одноканальный 2, двухканальный, двухканальный 2, двухканальный обратного вращения, двухканальный обратного вращения без ди- агностики, Nuovo Pignone	двухканальный 2
Минимальная длительность счётных импульсов, мс	0,4 – 50,0	1,0
Тип кнопки пуск/стоп	отсутствует, тип 1 – тип 10	тип 1
Тип клапана снижения расхода	КДД, КСП, КП	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 при отпуске с заданием дозы, с	3 – 180	30
Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака", с	3 – 75	30

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Время задержки автоматического пуска колонки, с	0 – 20	0
Время задержки пуска колонки, с	0 – 20	3
Ручной режим	отключено, включено	отключено
Время ожидания остановки насосного агрегата в случае досрочного прекращения отпуска, с	0,0 – 10,0	1,0
Дискретность устройства, л/имп.	0,01 – 10	<i>только чтение</i>
Номер версии ПО	0,1 – 99,9	
Задержка после снятия сигнала ПК в ручном режиме, с	0,0 – 9,0	5,0
Чтение температуры внутри устройства, с. Отключение внутреннего датчика температуры	от -99 до +99, отключено, включено	включено
Температура включения внутреннего обогрева, °С	от -20 до 0	-10
Гистерезис температуры включения обогрева, °С	3 – 15	10
Округление до суммы заказа	отключено, включено	отключено
Тайм-аут потери связи, с	0=отключено; 3 – 60	0
Индикация заданной дозы	разрешена, запрещена	запрещена
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
Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	с недоливом, с недоливом 106К, с переливом, с переливом 106К, математически	с недоливом 106К

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
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, при задании дозы, постоянное питание	при включении насоса
Чтение расширенной версии ПО	<i>строковое значение</i>	только чтение
Счетчик включений и успешных парковок	0 – 65535	
Способ счета импульсов ДРТ*	по размыканию, по замыканию	по размыканию
Формат цены колонки*	4-0, 3-1, 2-2	2 - 2
Формат стоимости колонки*	7-0, 6-1, 5-2	5 - 2
Тайм-аут разрешения долива*	долив всегда запрещен; долив всегда возможен; 1 - 998	долив всегда возможен
Ограничение по отпуску топлива*	0,01 – 999999,99; отключено; блокировка	отключено
Индикация готовности к отпуску	мигание заданной дозы; мигание нулевой дозы; отсутствует	мигание заданной дозы
Индикация производительности отпуска*	отключена, включена	отключена
Не отображать начальные показания*, л	0 – 0,5	0
Вкладка "Суммарные счетчики"		
Суммарный литровый счетчик, л	0 – 999999,99	<i>только чтение</i>
Суммарный литровый счетчик ручного режима, л	0 – 999999,99	
Вкладка "Юстировочные параметры"		
Юстировочный коэффициент	9000 – 11000	10000
Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Счетчик операций обновления ПО	0 – 65535	
Дискретность устройства	0,01 – 10	0,01

Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Количество импульсов датчика расхода на один литр топлива, имп./л	1 – 500	100
Пароль доступа к юстировке	0000 – 9999	1234 <i>только запись</i>
Расширенная дискретность ДРТ	1 65500	1 1

Описание параметров:

ID-номер - индивидуальный идентификационный номер устройства, присваивается каждому устройству при изготовлении. Используется при настройке некоторых параметров устройства, а также для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

Конфигурация устройства – определяет количество сторон ТРК, которыми управляет устройство. Возможные значения:

"0" – двухсторонняя ТРК, БУ обеспечивает одновременный отпуск топлива по одному из рукавов с каждой стороны колонки и выдачу на индикаторные табло соответствующей стороны информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива;

"1" – односторонняя ТРК, БУ обеспечивает отпуск топлива по одному из рукавов с одной стороны ТРК (со стороны А устройства) и выдачу одновременно на оба индикаторных табло устройства информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

Сетевой адрес стороны колонки (далее – адрес стороны) – сквозной номер стороны колонки в пределах заправочной станции, по которому СУ устанавливает связь с БУ и производит управление отпуском топлива. В пределах одной СУ, равно как и в пределах одного БУ, недопустимо наличие одинаковых адресов сторон.

Количество продуктов – задает количество продуктов (т.е. рукавов на одной стороне ТРК), которыми управляет устройство. Устанавливаемое значение должно соответствовать количеству и типам МР, подключенных к БУ. Значение "1" соответствует БУ без МР.

Тип датчика расхода топлива - устанавливает тип датчика расхода топлива, используемого в колонке и 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, в противном случае устройство воспринимает поступающий

сигнал как ошибку. При возникновении трех ошибок подряд устройство прекращает налив, выдает на табло код соответствующей ошибки.

"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" – ДРТ двухканальный Nuovo Pignone, осуществляется счет импульсов поступающих на входы "Л/И" и "Л/И2" с фазовым сдвигом 180°. При пропадании импульсов по одному из каналов устройство продолжает выдачу топлива, ошибочные импульсы игнорируются и в подсчете дозы не участвуют.

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 7" – две нормально разомкнутые кнопки "пуск" и "стоп". Пуск - по отпускании кнопки "пуск" после ее нажатия при отпущенной кнопке "стоп". Останов - при нажатии кнопки "стоп" независимо от положения кнопки "пуск";

"тип 8" – кнопка "тип 7" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят");

"тип 9" – аналог "типа 7", но кнопка "стоп" нормально замкнутая;

"тип 10" – две нормально разомкнутых кнопки "пуск" и "стоп". Пуск - по нажатию и удержанию кнопки "пуск" при отпущенной кнопке "стоп". Останов - при нажатии кнопки "стоп" независимо от положения "пуск" или по отпусканью кнопки "пуск";

"кнопка отсутствует" – низковольтный сигнал от кнопки к устройству не подается, нормально разомкнутые кнопки "пуск" и "стоп" подключены последовательно в силовой цепи включения пускателя насоса. Сразу после задания дозы устройство выдает напряжение на включение пускателя насоса, поступающее на кнопку. Для включения пускателя насоса и начала отпуска необходимо нажать кнопку "пуск" (замкнуть ее контакты). Для отключения пускателя насоса и останова отпуска необходимо нажать кнопку "стоп" (разомкнуть ее контакты).

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

"КДД" – устанавливается при работе с клапаном двойного действия (нормально закрытые клапан снижения 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.

"КП" – устанавливается при работе с клапаном пропорциональным нормально закрытого типа.

Момент включения КС - устанавливает объем отпущенного топлива (в литрах), по достижении которого осуществляется переход со сниженного на нормальный расход.

Момент отключения КС - устанавливает значение остатка дозы (в литрах), по достижению которого 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.

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 останова, 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 ПК 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. Выключение 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 обогрева - устанавливает, на какую величину относительно значения параметра "Температура включения обогрева" должна повыситься температура по данным внутреннего датчика температуры устройства, чтобы устройство отключило обогреватель.

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.

Индикация заданной дозы – разрешает/запрещает выполнять соответствующую команду СУ. Возможные значения:

запрещена – команда СУ на индицирование заданной дозы на табло ТРК будет проигнорирована устройством;

разрешена – при поступлении специальной команды СУ на индицирование заданной дозы на табло ТРК в средней строке мигающими символами отобразится величина заданной дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ".

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.

Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход - используется при некорректной работе объема, 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.

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, с недоливом 106К	16,99 л; 599,75 руб.	16,99 л; 600 руб.
математически, с переливом, с переливом 106К	17,00л; 600,10 руб.	17,00л; 600 руб.
Пример 2: цена 21,8 руб./л, СУ задает дозу 700 руб.		
с недоливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К,	32,11 л; 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, с недоливом 106К, с переливом 106К,	26,82 л; 700 руб.	
с недоливом	26,81 л; 699,74 руб.	26,81 л; 700 руб.

*** - ВНИМАНИЕ! Вся ответственность за использование этих параметров несет РУКОВОДИТЕЛЬ заправочной станции.**

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

Задержка перед отключением питания датчиков расхода – 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 начала подачи питания на датчики расхода. С целью энергосбережения питание на ДРТ не подается при отсутствии налива. Это обстоятельство не позволяет работать с датчиками положения пис-

толета, требующими питания, т.к. оно также осуществляется от цепей питания ДРТ. Возможные значения: "при включении насоса"; "при задании дозы"; "постоянное питание".

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.

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.

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

0 - долив всегда запрещен;

999 - тайм-аут неограничен, долив всегда возможен;

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

Ограничение по отпуску топлива - позволяет установить объем 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 параметра уменьшается и отражает остаток объема до включения блокировки;

"блокировка" - остаток доступного объема равен нулю, наливки 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.

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.

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 "PR" и значение производительности. Если устройство имеет несколько рукавов, то функция включается для каждого рукава в отдельности. После выключения питания устройства функция автоматически отключается.

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.

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 продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю заправочной стан-

ции дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

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

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.

Примечание – Для изменения значений юстировочных параметров необходимо ввести юстировочный пароль (заводское значение – "1234").

Подробное описание операции юстировки приведено в разделе "Юстировка" настоящего руководства.

Расширенная дискретность ДРТ – позволяет задать дискретность счетных импульсов ДРТ в удобной форме в виде двух чисел: первое указывает на объем топлива, второе - на соответствующее ему количество импульсов ДРТ. Числа должны разделяться пробелом, объем допускается указывать как целым, так и нецелым числом.

7 Порядок работы

7.1 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).

7.2 Для выдачи топлива необходимо задать дозу с системы управления и 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.

7.3 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.

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

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 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 4).

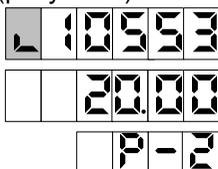


Рисунок 4

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.

Примечание – Приведены примеры индикации на ЭМИ-табло. Мигающие символы на рисунках изображаются серым фоном.

7.7 По команде СУ на табло могут отображаться ID-номер устройства, сетевые адреса сторон, код конфигурации колонки и количество продуктов на стороне (рисунок 5).



Рисунок 5

7.8 По команде СУ можно произвести тест индикации табло, в процессе которого на всех табло через все разряды проходят цифры от 0 до 9 и в завершении засвечиваются все сегменты, а для ЖКИ также и десятичные точки.

7.9 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.

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): 1 – отсутствие импульсов на первом канале ДРТ; 2 – отсутствие импульсов на втором канале ДРТ; 3 – обратное вращение ДРТ; 4 – датчик отключен или неисправен Уточняющий код (нижняя строка): номер рукава, на котором возникла ошибка	
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Временно для продолжения работы параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." установить 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 устройства. Подождать не менее 10 минут. Ввести корректный пароль администратора.
34	Превышена допустимая производительность ТРК	Понизить производительность ТРК. Не выполнять одновременный налив по двум рукавам. Использовать ДРТ с меньшим количеством имп./л.
37	Неисправно питание ДРТ. Уточняющий код (строка суммы): количество пропаданий питания ДРТ с момента появления ошибки или символ Ξ при отсутствующем питании ДРТ	Проверить ток нагрузки. Временно для продолжения работы при неисправности цепи контроля и исправности самого питания параметру "Контроль питания датчика расхода" установить значение "отключено"
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "RFI" и исправность ионистора.

Код	Описание	Варианты действий
	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел ХУ: Х(причина перезагрузки устройства) 1 – отключение питания 2 – получен сигнал Reset 3 – низкое напряжение питания 4 – остановка программы 5 – внутрисхемное программирование 6 – смена режима работы 7 – получен сигнал PFI	У(нет парковки) 0 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI"); 1 – парковка началась, но не была завершена.
* – При невозможности самостоятельной диагностики неисправности записать уточняющий код и обратиться в сервисный центр или к производителю		

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 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 S3 "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 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 блока управления (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 "S4", 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 ПДУ или контроллера описан в руководствах по эксплуатации этих устройств.

Порядок проведения юстировки с программы:

а) установить тумблер S3 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 7.2.1 настоящего руководства;

в) на вкладке программы "Юстировочные параметры" выбрать адрес стороны и номер нужного рукава на этой стороне, ввести 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 неудачи 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;
- по окончании налива не установлен кран или не подана команда "Закончить налив";
- тумблер устройства S3 находится в положении "Работа";
- неверно указан адрес стороны или номер рукава;
- введен неверный пароль юстировки;
- выход показаний мерника за 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 "Про-

вести расчёт" (рисунок 6). Если вычисленное значение с учетом округления не укладывается в диапазон от 9000 до 11000, то достигнут предел регулирования.

Заданная доза	Показания мерника	Ожидаемое значение коэффициента
10000 мл.	10200 мл.	10405

Рисунок 6

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 (S3 в положении "Работа", S4 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

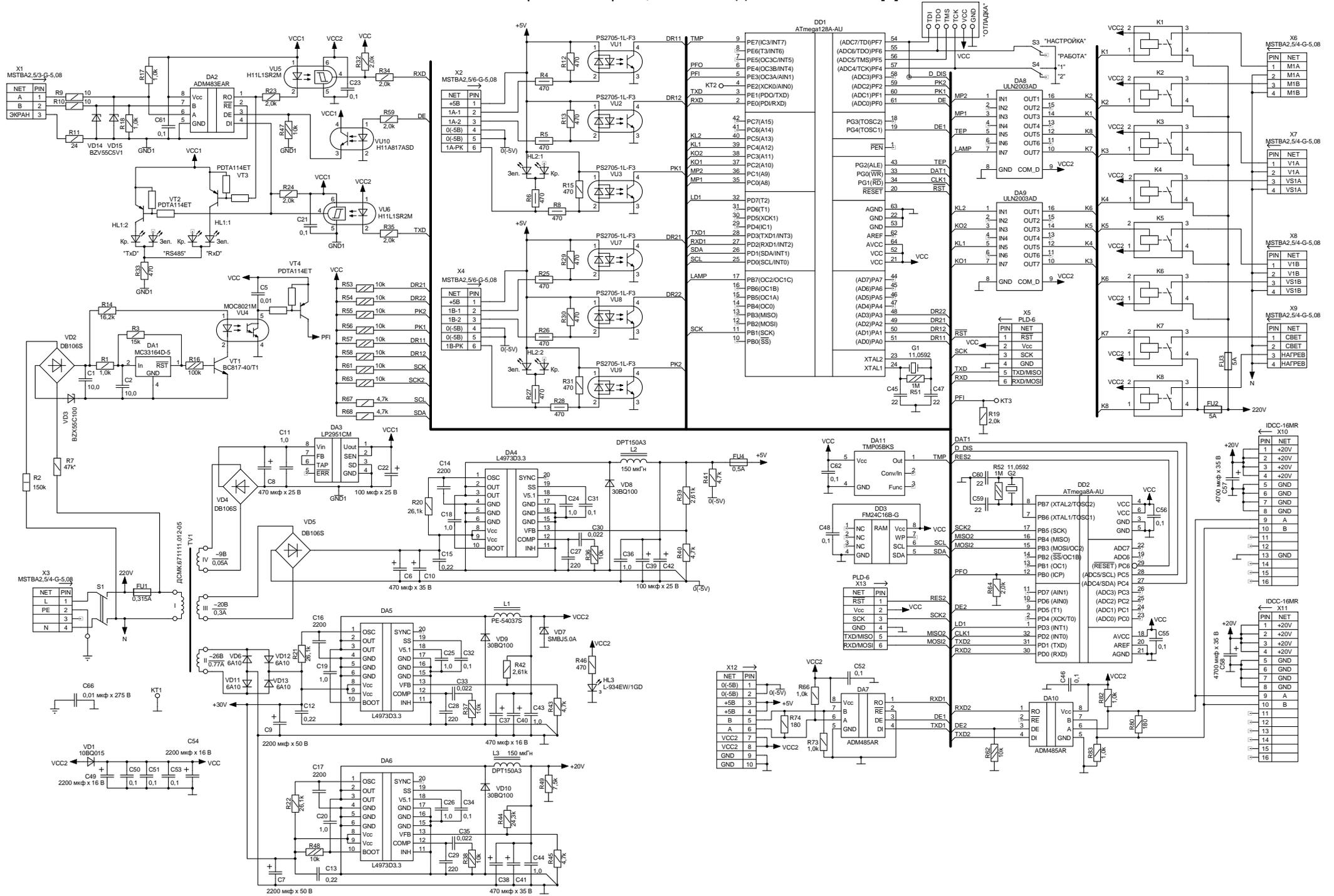
9.1 На боковой поверхности корпуса изделия установлена табличка с маркировкой наименования, заводского номера и даты изготовления устройства.

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

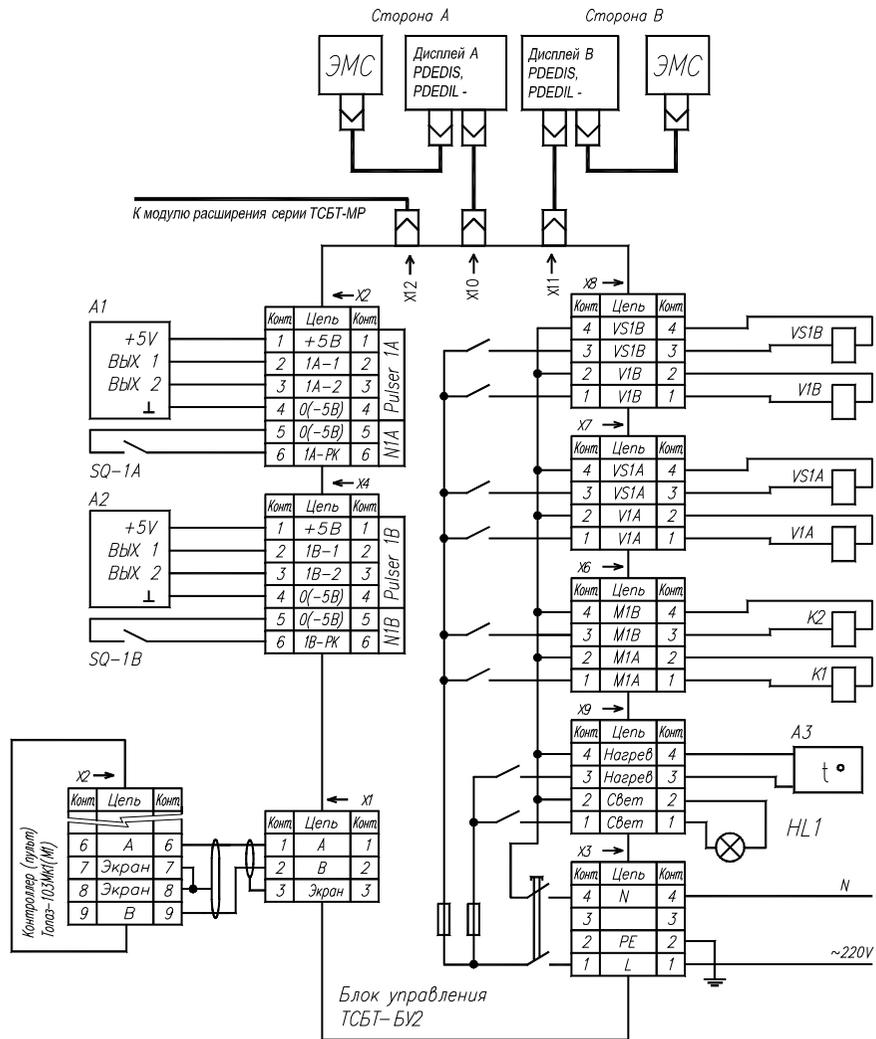
9.3 При использовании устройства в составе средства измерения установка пломбы представителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии осуществляется в предусмотренные для этого отверстия в винтах, крепящих пластину-фиксатор и крышку изделия.

Приложение А

Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.125 [5]

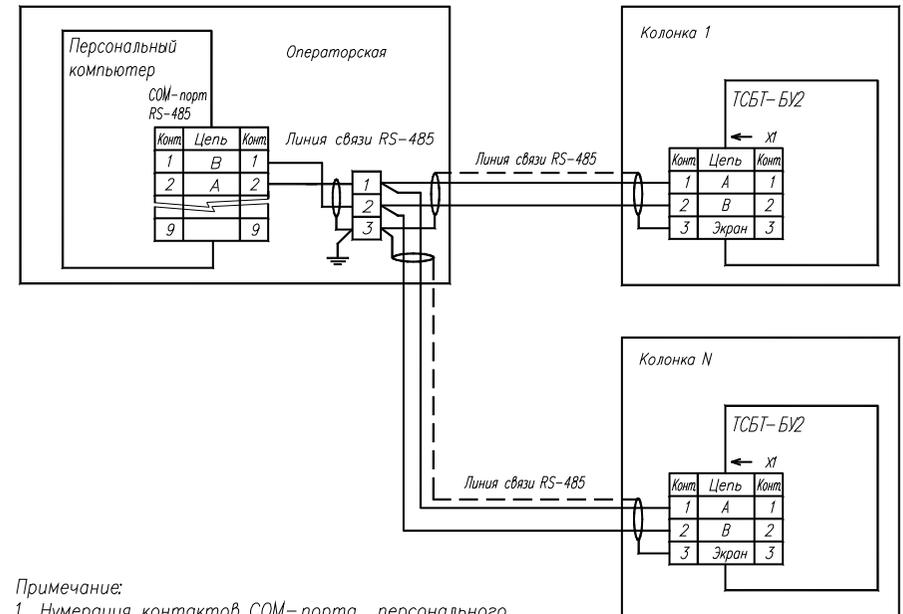


Приложение Б
Рекомендуемая схема электрическая подключения
ДСМК.408844.058 Э5



Принятые обозначения:
 K1, K2 – магнитные пускатели насоса,
 V1A, V1B – клапаны отсечные,
 VS1A, VS1B – клапаны снижения расхода,
 ЭМС – электромеханические суммарники,
 А1, А2 – датчики расхода топлива,
 А3 – устройство обогрева,
 SQ – кнопки пуска колонки,
 HL1 – лампа внешнего освещения

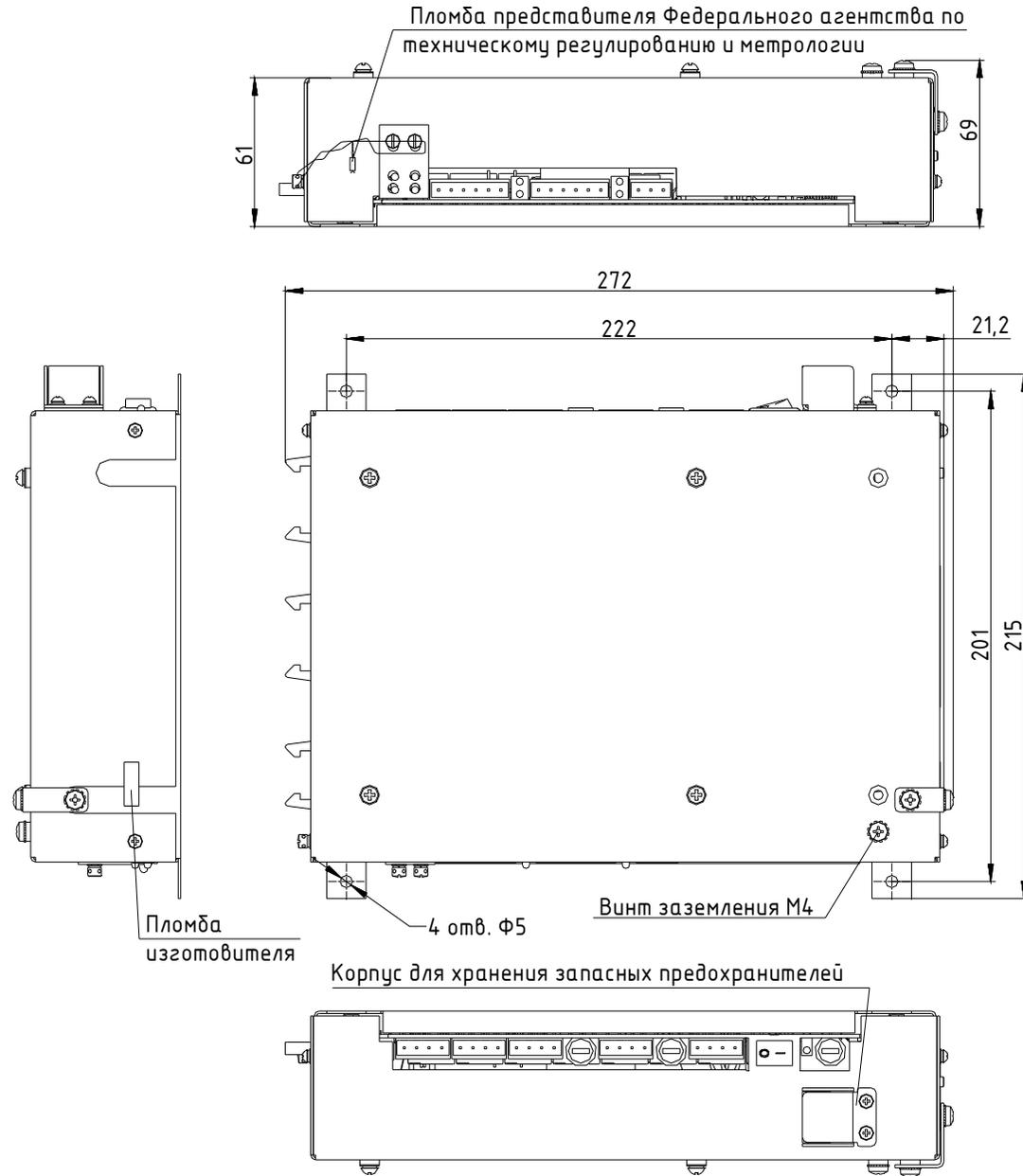
Рисунок Б.1



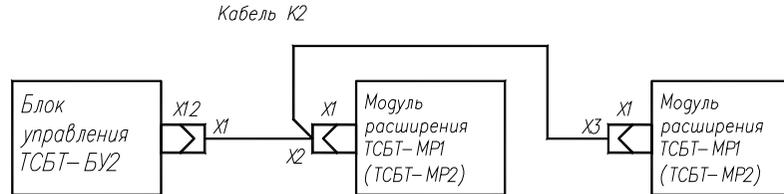
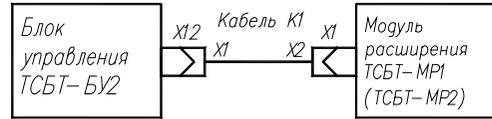
Примечание:
 1. Нумерация контактов COM-порта персонального компьютера указана для PCI платы Advantech 1602.
 2. На PCI плате необходимо отключить терминальный (согласующий) резистор.

Рисунок Б.2

Приложение В
Габаритные и установочные размеры ДСМК.408844.058 ГЧ [2]



Приложение Г
Схема электрическая подключения блока управления
к модулям расширения



← X1		← X2	
Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	0(-5V)	1	0(-5V)
2	0(-5V)	2	0(-5V)
3	+5V	3	+5V
4	+5V	4	+5V
5	B	5	B
6	A	6	A
7	VCC2	7	VCC2
8	VCC2	8	VCC2
9	GND	9	GND
10	GND	10	GND

Розетка
кабельная
IDC10F

Розетка
кабельная
IDC10F

← X1		← X2		← X3	
Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь
1	0(-5V)	1	0(-5V)	1	0(-5V)
2	0(-5V)	2	0(-5V)	2	0(-5V)
3	+5V	3	+5V	3	+5V
4	+5V	4	+5V	4	+5V
5	B	5	B	5	B
6	A	6	A	6	A
7	VCC2	7	VCC2	7	VCC2
8	VCC2	8	VCC2	8	VCC2
9	GND	9	GND	9	GND
10	GND	10	GND	10	GND

Розетка
кабельная
IDC10F

Розетка
кабельная
IDC10F

Розетка
кабельная
IDC10F