



ОКП 42 1392

**"ТОПАЗ-103М1 DART"**  
**ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ**  
**ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫМИ КОЛОНКАМИ**  
**И**  
**ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОЛОНКАМИ**

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.421252.001-28 РЭ



Файл: ДСМК.421252.001-28 Изм. 8 D34 РЭ [3]

Изменен: 04.07.11

Отпечатан: 04.07.11

## **ООО "Топаз-сервис"**

---

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

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

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

Интернет: <http://topazelectro.ru>

## Содержание

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Назначение .....                             | 4  |
| 2  | Технические данные .....                     | 4  |
| 3  | Комплект поставки.....                       | 6  |
| 4  | Устройство и принцип работы.....             | 7  |
| 5  | Указание мер безопасности .....              | 8  |
| 6  | Подготовка к работе .....                    | 9  |
| 7  | Общие положения при работе с пультом .....   | 9  |
| 8  | Порядок работы.....                          | 12 |
| 9  | Настройка параметров.....                    | 17 |
| 10 | Техническое обслуживание и ремонт.....       | 25 |
| 11 | Гарантийные обязательства .....              | 26 |
| 12 | Свидетельство о приёмке.....                 | 26 |
| 13 | Упаковка, хранение и транспортирование ..... | 26 |

Приложение А – Схема электрическая принципиальная пульта "Топаз-103М1 DART"

Приложение Б – Указания по работе в разделах основного меню

Приложение В – Рекомендуемая схема электрическая подключения пульта "Топаз-103М1 DART" к колонкам

Пульты серии "Топаз-103М1" выполняют функции системы дистанционного управления топливораздаточными и газонаполнительными колонками.

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения устройства пульта дистанционного управления топливораздаточными колонками и газонаполнительными колонками "Топаз-103М1" (далее - пульт, или устройство) с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

## **1 Назначение**

1.1 Пульт предназначен для дистанционного управления топливораздаточными колонками и газонаполнительными колонками (далее – колонка, ТРК) Dresser Wayne серий Global Star, Global Century, Star Ultra, SU86X, X2000, X2003, а также колонками Meksan.

1.2 Устройство может работать одновременно с 6-ю двухсторонними или 12-ю односторонними колонками, имеющими до четырех рукавов на одну сторону с одновременным отпуском нефтепродукта (далее – продукта) по одному рукаву на каждую сторону. Обмен информацией между пультом и отсчетными устройствами колонок осуществляется по интерфейсу RS-485 (протокол DART PUMP INTERFACE v.2.10).

1.3 При работе используется клавиатура самого устройства или стандартная компьютерная клавиатура с интерфейсом PS/2 и разъемом типа "MiniDIN", подключаемая к устройству.

1.4 Пульт может использоваться в качестве блока сопряжения для согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 и осуществляющих обмен данными в стандарте полудуплексной асинхронной последовательной передачи.

1.5 Рабочие условия эксплуатации пульта:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35°С;
- относительная влажность воздуха до 75% при 30°С;
- атмосферное давление 86-106,7 кПа (630-800 мм рт.ст.)

1.6 Обозначение пульта при заказе состоит из его наименования и обозначения конструкторской документации. Пример обозначения: пульт "Топаз-103М1 DART" ДСМК.421252.001-28.

## **2 Технические данные**

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр   | Значение                 |
|--|--------------------------|
| Максимальная доза                                  | 990,00 л<br>98990,1 руб. |
| Максимальная цена за литр топлива, руб.            | 99,99                    |
| Максимальная величина сменного итога, л            | 99999,99                 |
| Максимальная величина аварийного сменного итога, л | 999,99                   |
| Максимальная величина суммарного итога, л          | 999999,99                |
| Скорость обмена информацией по RS-485, бит/с       | 9600                     |
| Напряжение питающей сети, В                        | 187 – 242                |
| Частота питающей сети, Гц                          | 49 – 61                  |
| Потребляемая мощность, ВА, не более                | 10                       |
| Габаритные размеры, мм, не более                   | 158 × 256 × 77           |
| Масса, кг, не более                                | 1,5                      |

#### 2.2 Настраиваемые параметры:

- а) служебная информация (сетевой адрес стороны колонки, адрес рукава и условная марка продукта);
- б) используемые рукава;
- в) цена топлива;
- г) доступ оператору к просмотру/установке цен, к просмотру суммарных счетчиков;
- д) код доступа к настройкам;
- е) индикация наличия аварийного отпуска продукта;
- ж) звуковая сигнализация превышения порога разового аварийного отпуска;
- и) прямой пуск колонки с пульта;
- к) скорость преобразования интерфейсов;
- л) тип используемого протокола обмена данными с колонкой.

#### 2.3 Функции управления наливом:

- а) задание дозы в литрах или в рублях;
- б) отпуск без указания величины дозы ("до полного бака");
- в) останов налива до окончания выдачи заданной дозы;
- г) продолжение налива после останова.

#### 2.4 Пульт обеспечивает отображение:

- а) текущей дозы в литрах и рублях;
- б) цены за литр топлива;
- е) величины последнего и аварийного последнего отпусков;
- г) итогов работы:
  - суммарного итога в литрах;
  - сменного итога;
  - аварийного сменного итога;

д) служебной информации – адреса рукава (от 1 до 99) и условной марки продукта (числами от 02 до 99, или символами **ДТ** – "дизельное топливо" вместо числа 00, или символами **СТ**– "сжиженный газ" вместо числа 01);

ж) наличия аварийного отпуска символом **А**;

и) информационных символов: **л** "литры", **р** "рубли", **Полн. Бак** "полный бак", **г** "готов", **о** "отпуск", **с** "стоп", **авар** "аварийный отпуск", **п** "последний отпуск", **И** "итог", **И/А** "аварийный итог".

к) значений всех настраиваемых параметров пульта;

л) версии программного обеспечения пульта и количества его обновлений;

м) процесса загрузки пульта;

н) неисправностей клавиатуры и энергонезависимой памяти;

п) недостаточного напряжения сети;

р) снятого раздаточного крана символом **К**;

с) отсутствия связи с колонкой символом **Н**.

2.5 Пульт обеспечивает звуковую сигнализацию:

а) нажатия клавиш;

б) начала и окончания отпуска;

в) незавершенного отпуска;

г) превышения предела разового аварийного отпуска;

д) входа в основное меню.

2.6 Хранение информации

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

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

### 3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- |  |        |
|--|--------|
| – Пульт                                  | 1 шт.; |
| – Трубка 305 ТВ-40, 1,5                  | 0,1 м; |
| – DB – 9М вилка 9 pin для кабеля (пайка) | 1 шт.; |
| – DB – 9F розетка 9 pin для кабеля       | 2 шт.; |
| – DP – 9С корпус к разъему 9 pin         | 3 шт.; |
| – руководство по эксплуатации            | 1 экз. |

*Примечание – Кабель для подключения к колонке со стороны пульта (см. схему приложения В) оформляется вилкой, устанавливаемой в корпус (вилка и корпус – из комплекта поставки).*

## 4 Устройство и принцип работы

4.1 Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А.

4.2 Устройство состоит из следующих функциональных групп:

- процессора;
- интерфейса RS-232;
- интерфейса RS-485;
- интерфейса PS/2;
- клавиатуры;
- дисплея;
- вторичных источников питания;
- вспомогательной схемы контроля напряжения питания.

4.3 Конструктивно устройство выполнено на печатной плате, размещаемой в пластмассовом корпусе. На лицевой панели корпуса установлены клавиатура и дисплей. На боковой поверхности слева расположен выключатель сетевого питания. На заднюю поверхность выведены: разъем X1 для подключения устройств, осуществляющих обмен данными по интерфейсу RS-232 или интерфейсу "токовые сигналы RXD, TXD"; разъем X2 для подключения устройств, осуществляющих обмен данными по интерфейсу RS-485, и разъем X3 для подключения внешней клавиатуры по интерфейсу PS/2. Устройство включается в сеть электропитания с помощью кабеля, оканчивающегося двухполюсной вилкой.

4.4 Устройство выполнено на базе микропроцессора DD1 типа АТмега 128, программируемого на предприятии-изготовителе через разъем X8.

4.5 Контакты 2, 3, 5 разъема X1, микросхема DA2, оптрон VU3 и обслуживающие их цепи образуют канал интерфейса RS-232. Контакты 6-9 разъема X1, оптроны VU1, VU2, VU3 и обслуживающие их цепи образуют канал интерфейса "токовые сигналы RXD, TXD".

4.6 Связь устройства с колонкой осуществляется по интерфейсу RS-485. Она обеспечивается драйвером (формирователем) интерфейса – микросхемой DA3. Управление драйвером производит микропроцессор DD1 сигналами "TxD", "DE". Драйвер имеет квазисогласующую RC-нагрузку (R4, R5, R10, R11, C4, C5), которая защищает линию связи от помех и устанавливает её в состояние "1" (пассивное). Это состояние характеризуется положительным потенциалом вывода А относительно вывода В.

*Примечание – Линию связи с колонкой рекомендуется выполнять двухпроводным экранированным кабелем (например, МКЭШ-2-0,35). Установка низкоомных согласующих резисторов, шунтирующих линию, запрещена, так как при этом недопустимо падает уровень "1" в линии.*

4.7 На вывод 3 разъема X2 выведен сигнал разрешения передачи "DE", при необходимости используемый для эхоподавления в ли-

нии интерфейса RS-485. В момент начала передачи информации к колонкам этот сигнал устанавливается в "лог. 1", а по ее окончании (на время приема) – в "лог. 0"

4.8 К устройству можно подключить и использовать для управления стандартную компьютерную клавиатуру с интерфейсом PS/2 и разъемом типа "MiniDIN". Интерфейс формируют цифровые транзисторы VT3, VT4 с выходом "открытый коллектор".

4.9 Встроенная клавиатура соединена с платой внутри корпуса через разъем X4.

4.10 В качестве устройства индикации используется шестнадцатиразрядный двухстрочный алфавитно-цифровой жидкокристаллический дисплей, подключаемый к разъемам X5, X6. Резистор R30 служит для настройки контрастности.

4.11 Два источника электропитания выдают гальванически развязанные напряжения:

а)  $V_{CC1}$  – для питания цепей интерфейса RS-232;

б)  $V_{CC2}$  – для питания подсветки дисплея, цепей интерфейсов RS-485 и PS/2;

в)  $V_{CC}$  (отделенное от  $V_{CC2}$  диодом VD4 и снимаемое с ионистора C21) – для обеспечения парковки процессора DD1 и питания дисплея.

4.12 Вспомогательная схема контроля напряжения питания устройства выполнена на микросхеме DA1. По цепи PFI на вход процессора поступает сигнал "лог. 0" (отсутствует или недостаточное питание), либо сигнал "лог. 1" (питание в норме). Сигнал "лог. 0" является для процессора командой на переход в режим парковки с записью в энергонезависимую память необходимой информации. При этом на дисплее индицируется сообщение "Недостаточное напряжение сети". При поступлении сигнала "лог. 1" происходит обратный процесс чтения сохраненной информации, и устройство переходит в нормальный рабочий режим.

4.13 Перемычка (джампер) J1 на разъеме X7 устанавливает режим работы устройства: в положении "Норм." (по умолчанию) – нормальный режим работы; в положении "Пр." – режим преобразования интерфейсов. Джампер используется, когда необходима долгосрочная работа устройства в режиме преобразования интерфейсов, т.к. после выключения/включения питания устройство автоматически будет переходить в режим преобразования. Перед изменением положения джампера необходимо отключить питание устройства на время не менее 10 секунд.

4.14 На плате расположены контрольные точки: КТ1 (GND), КТ2, КТ4 (GND1).

## 5 Указание мер безопасности

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

332-74", "Правила устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ), "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП) и "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже 3 группы по ПЭЭ и ПОТ РМ-016-2001 для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

5.2 В связи с наличием внутри устройства опасных для жизни напряжений категорически запрещается работа с открытым корпусом при подключенном напряжении питания. Подключение внешних цепей производить только при обесточенной сети питания.

## 6 Подготовка к работе

6.1 Пульт устанавливается в отапливаемом помещении на столе оператора. Подключение к колонкам следует производить в соответствии с руководством по эксплуатации на эти колонки. Рекомендуемая схема подключения пульта к колонкам приведена в приложении В.

6.2 При вводе пульта в эксплуатацию проверить и при необходимости настроить параметры в соответствии с техническими характеристиками колонок, провести техническое обслуживание согласно разделу 0 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнал эксплуатации.

6.3 Если устройство будет долгосрочно использоваться в режиме преобразования интерфейсов переключку (джампер) J1 на разъеме X7 необходимо установить в положение "Пр." – режим преобразования интерфейсов. Перед изменением положения джампера необходимо отключить питание устройства на время не менее 10 секунд.

## 7 Общие положения при работе с пультом

7.1 Назначение клавиш приведено в таблице 2

Таблица 2

| Встроенная клавиатура | Внешняя PS/2 клавиатура               | Назначение  |
|-----------------------|---------------------------------------|---|
| 0 - 9                 | 0 - 9 - на дополнительной клавиатуре  | набор числовых значений и кодов параметров              |
| ↑                     | ↑<br>+ - на дополнительной клавиатуре | перемещение курсора вверх, увеличение числовых значений |
| ↓                     | ↓<br>- - на дополнительной клавиатуре | перемещение курсора вниз, уменьшение числовых значений  |

| Встроенная клавиатура   | Внешняя PS/2 клавиатура   | Назначение  |
|---|---|---|
|  | <br> - на дополнительной клавиатуре | перемещение курсора по строке, переход к дробным частям значений при изменении параметров           |
|  | <br> - на дополнительной клавиатуре | вход в разделы и пункты меню, ввод значений параметров  |
|  | <br> - на дополнительной клавиатуре | вход и выход из основного меню, выход из разделов и пунктов меню, сменный и аварийный сменный итоги |
|  |  - на дополнительной клавиатуре  | останов отпуска, очистка значений   |

### 7.2 Используемые термины

Сетевой адрес рукава (далее – адрес рукава) – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому оператор производит управление наливом. В пределах одного пульта недопустимо наличие одинаковых сетевых адресов рукавов.

Сетевой адрес стороны колонки (далее – адрес стороны) – сквозной номер стороны колонки в пределах заправочной станции, по которому пульт устанавливает связь с отсчетным устройством колонки. Присваивается при настройке параметров колонки числом от 1 до 16. Недопустимо наличие одинаковых сетевых адресов в пределах одного пульта.

### 7.3 Индикация

При включении пульта на дисплее появляется индикация загрузки, состоящая из названия устройства и версии программного обеспечения.

После загрузки устройство переходит в состояние ожидания команды и отображает служебную информацию, состоящую из адресов задействованных рукавов. В зависимости от настроек одновременно на дисплее могут отображаться от одного до восьми адресов рукавов, т.е. на строке может отображаться от одного до четырех рукавов.

Каждая строка дисплея отображает рукава одной стороны колонки. Одновременно на дисплее пульта отображается информация только о двух сторонах. Вывести на дисплей информацию об остальных рукавах можно "листанием" сторон (клавиши  и .

Для одного из рукавов каждой стороны дополнительно отображается условная марка продукта. Символ • является курсором и указывает на рукав, к которому обращается оператор (текущий рукав). Символ X указывает на соседнюю строку. Пример индикации служебной информации для восьми рукавов показан на рисунке 1.

1•92 2 3 4  
5×95 6 7 8

Рисунок 1

Далее для упрощения на рисунках будет указываться только одна строка дисплея, относящаяся к выбранной оператором стороне.

Возможны такие случаи, когда отключены некоторые позиции на дисплее пульта. Например, на строке включены первая, третья и четвертая позиции, а вторая – отключена. Тогда третья и четвертая позиции сдвинутся влево, чтобы заполнить пропуск второй позиции. Отображение служебной информации для этого примера показано на рисунке 2.

1•92 3 4

Рисунок 2

При отсутствии связи с колонкой отображается мигающий символ **H**, как показано на рисунке 3.

1•92H 2 3 4

Рисунок 3

*Примечание – Мигающие символы на рисунках изображаются серым фоном.*

Мигающий символ **K** показывает, что на колонке снят раздаточный кран соответствующего рукава (рисунок 4).

1•92K 2 3 4

Рисунок 4

Если по рукаву задан отпуск топлива, то вся строка отображает информацию только об этом рукаве, состоящую из адреса рукава, условной марки топлива, символа состояния и текущей дозы. Возможны три символа состояния: "Г" – готовность к наливу, "О" – отпуск топлива, "С" – останов налива (стоп). Пример отображения отпуска топлива приведен на рисунке 5.

1•92 о 11.35л

Рисунок 5

#### 7.4 Выбор рукава

Выбор рукава осуществляется двумя способами.

Способ 1 – листание. Оператор нажатием клавиши  или  перемещает курсор вверх или вниз, соответственно, и выбирает сторону колонки (строку дисплея). Нажатием клавиши  оператор перемещает курсор вдоль строки, чем выбирает нужный рукав на текущей стороне.

Способ 2 – набор адреса рукава. Для перемещения курсора к нужному рукаву необходимо на цифровой клавиатуре набрать его адрес. Если он двузначный, то клавиши с соответствующими цифрами нажимают последовательно с интервалом не более трех секунд. Если этот интервал превысить, то нажатие второй кнопки будет считаться отдельной командой выбора.

### Примечания

1 Если выбираемый рукав находится на стороне колонки, по которой уже задан отпуск, то курсор перейдет к рукаву, по которому и задан отпуск, а не к выбираемому рукаву.

2 Выбираемый рукав должен быть включен (раздел "**Настройки администратора**" пункт "**Рукава-топливо**"). Информация об отключенном рукаве на дисплее не отображается. При попытке перейти к отключенному рукаву с двузначным адресом курсор переместится к рукаву с адресом:

– первой нажатой кнопки, если интервал между нажатиями был менее трех секунд;

– второй нажатой кнопки, если интервал превысил 3 секунды.

#### 7.5 Сообщения об ошибках

##### 7.5.1 Неисправность клавиатуры

В случае некорректного состояния клавиатуры (одновременное нажатие нескольких клавиш или их неисправность) пульт выдает постоянный звуковой сигнал и отображает на дисплее информацию о характере неисправности. Пример индикации показан на рисунке 6.

### **Неисправна клавиша "2"**

Рисунок 6

Пульт продолжит управление отсчетным устройством до завершения текущей операции. После устранения неисправности на дисплее отобразится рабочая информация.

##### 7.5.2 Неисправность энергонезависимой памяти

С целью обеспечения надежного хранения данных пульт регулярно обновляет информацию, находящуюся в энергонезависимой памяти. Поэтому ее функционирование является обязательным условием работы пульта. При нарушении работы энергонезависимой памяти на дисплее отображается сообщение "**Критич. ошибка**". Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

##### 7.5.3 Отключение питания

Если сетевое питающее напряжение падает ниже допустимого уровня, пульт завершает работу и оповещает оператора о низком напряжении сообщением "**Недостаточное напряжение сети**". При повышении питающего напряжения выше минимально необходимого происходит автоматическая загрузка пульта и возврат в рабочий режим.

## 8 Порядок работы

Ниже приведен порядок работы с пультом при настройках, установленных изготовителем. Считается, что была произведена настройка отсчетных устройств и пульта для совместной работы. Основное условие для начала работы – правильно присвоенные сетевые адреса и конфигурации всех сторон колонок на АЗС (АГЗС).

## 8.1 Включение устройства

Включите пульт нажатием клавиши ► на его боковой стенке. На дисплее появится индикация загрузки. После загрузки отобразится служебная информация.

## 8.2 Отпуск продукта

Процедура отпуска топлива состоит из последовательности обязательных действий: задание дозы, пуск колонки, налив топлива, окончание отпуска.

### 8.2.1 Задание дозы

Нажатием клавиш  или  выберите одну из двенадцати строк дисплея, а клавишей  – адрес рукава, с которого будет отпускаться топливо. Нажатием клавиши  войдите в режим набора дозы. На соответствующей строке дисплея отобразится адрес рукава, условная марка топлива, значение дозы с одной мигающей цифрой и символ л (литры) или р (рубли). Пример индикации приведен на рисунке 7.

**1 • 92**

**0 . 00л**

набор литров

Рисунок 7

Мигающая цифра указывает позицию ввода: если она находится до точки, то вводится целая часть числа; если после точки – дробная часть. Смена позиции ввода осуществляется нажатием клавиши . Второе нажатие этой клавиши переведет к набору дозы по стоимости (рублей), третье – к набору копеек. Четвертое нажатие возвращает к набору литров. Величина дозы набирается нажатием цифровых клавиш.

После набора дозы при помощи клавиши  можно по кругу просматривать объем дозы, стоимость дозы и сдачу (если она есть). С момента первого переключения ввод дозы считается завершенным и значение дозы мигает.

Если вводилась стоимость, то может появиться сдача от заданной в рублях дозы при пересчете ее в литры. Сдача появляется, если невозможно отпустить топливо точно на заданную сумму. Например, на 100 рублей при цене 7 руб/литр и дискретности отпуска 0,01л. можно отпустить только 14,28л на сумму 99,96 руб. со сдачей 0,04 руб. Пример отображения сдачи приведен на рисунке 8.

**1 • 92    сдач 0 . 04р**

Рисунок 8

При необходимости набранное значение дозы можно обнулить клавишей  и ввести новое. Для возврата к отображению служебной информации нужно при нулевой дозе нажать клавишу .

Если доза задана, то для продолжения процедуры необходимо нажать клавишу . На дисплее высветится заданное количество продукта в литрах и символ г (готов). Нажатие кнопки  позволяет просматривать объем заданной дозы (символ л) или ее стоимость

(символ **p**). Примеры индикации готовности к наливу показаны на рисунке 9.

|     |                 |                |                             |
|-----|-----------------|----------------|-----------------------------|
|     | <b>1 • 92 г</b> | <b>25.00л</b>  | готовность к наливу (литры) |
| или | <b>1 • 92 г</b> | <b>337.50р</b> | готовность к наливу (рубли) |

Рисунок 9

### 8.2.2 Пуск колонки

Пуск колонки произойдет при снятии с места раздаточного крана, на который задан отпуск, или при нажатии кнопки "ПУСК/СТОП" на колонке (в зависимости от типа и настроек колонки). При этом происходит запуск насосного агрегата колонки и начинается налив топлива.

Возможен прямой пуск колонки, см. страницу 20.

### 8.2.3 Налив топлива

В процессе налива пульт периодически запрашивает данные с отсчетного устройства, в соответствии с которыми на дисплее происходит уменьшение показаний дозы. Это значение в каждый момент времени показывает, сколько топлива осталось отпустить. Как и ранее, нажатие кнопки  позволяет просматривать объем остатка дозы (символ **л**) или его стоимость (символ **р**).

### 8.2.4 Окончание отпуска

Окончание отпуска происходит автоматически по завершению выдачи всей заданной дозы и не требует от оператора никаких действий. Пульт подаёт звуковой сигнал, и на дисплее вновь отображается служебная информация.

**ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ЛЮБОГО ВИДА ОТПУСКА ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ РАБОТЫ КОЛОНКИ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ РАЗДАТОЧНЫЙ КРАН В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.**

## 8.3 Дополнительные возможности

### 8.3.1 Останов налива до окончания выдачи заданной дозы

Есть несколько способов выполнить эту операцию:

- с колонки – вставить на место раздаточный кран или нажать кнопку "ПУСК/СТОП" (в зависимости от типа колонки);
- с пульта – выбрать нужный рукав и нажать клавишу 

При этом насосный агрегат колонки останавливается, прекращается выдача топлива. На дисплее появляется символ **с** (стоп), и отображается остаток дозы (в литрах или рублях). Пример индикации останова налива приведен на рисунке 10.

|     |                 |               |              |
|-----|-----------------|---------------|--------------|
|     | <b>1 • 92 с</b> | <b>12.03л</b> | стоп (литры) |
| или | <b>1 • 92 с</b> | <b>87.40р</b> | стоп (рубли) |

Рисунок 10

Далее возможны следующие операции:

- завершение отпуска – при следующем нажатии клавиши  на дисплее появляется служебная информация;

– продолжение налива остатка дозы (осуществление долива) – при нажатии клавиши  на дисплее отобразится готовность к наливу.

Если останов производился с колонки, то после задания долива необходимо повторить операцию пуска колонки, счет топлива начнется с нуля.

*Примечание – Если останов налива производился с пульта то пуск колонки для долива станет возможным только после установления раздаточного крана на место.*

### 8.3.2 Режим отпуска "до полного бака"

Чтобы отпустить топливо без предварительного задания дозы, необходимо при наборе дозы, когда отображается нулевое значение, нажать клавишу . На дисплее отобразятся символы **Полн. Бак** ("полный бак"). Далее нажать клавишу , отобразится готовность к наливу.

Если до пуска колонки произвести останов налива (топливо не отпущено), то доза сбросится, на дисплее появится служебная информация.

С началом налива пойдет прямой отсчёт отпускаемой дозы (увеличение показаний). Останов налива производится так же, как описано выше. Также возможен и долив остатка дозы.

Количество продукта, которое можно отпустить в режиме отпуска "до полного бака", ограничено максимальной дозой 990,00л, при достижении которой налив прекращается.

### 8.4 Аварийный отпуск продукта

Когда датчик расхода фиксирует прохождение топлива, а налив не задавался или окончился (т.е. команды запуска насосного агрегата не было), возникает аварийный отпуск.

Пульт информирует оператора о возникновении аварии, но не прерывает текущей операции, позволяя продолжать нормальную работу. Количество аварийно отпущенного топлива регистрируется и может быть проконтролировано (см. пункты 8.5, 8.6).

Наличие аварии, как правило, говорит о том, что с момента последнего технического обслуживания колонки появились новые отклонения в ее работе. Примером аварийного отпуска является перелив дозы.

Оповещение оператора об аварии производится отображением символа **A** возле соответствующего рукава и звуковой сигнализацией. Пример индикации аварии по первому рукаву показан на рисунке 11.

1 • 92A 2 3 4

Рисунок 11

Сброс звукового сигнала производят нажатием клавиши . Сброс отображения символа **A** производят нажатием клавиши  при просмотре величины последнего аварийного отпуска (см. пункт 8.5).

### 8.5 Информация о последнем отпуске

Ее можно получить, если строка, содержащая адрес нужного рукава, отображает служебную информацию. Необходимо выбрать рукав и нажать клавишу  затем . На дисплее отобразится символ **п** (последний отпуск) и объем топлива отпущенного по рукаву при последнем отпуске. Нажатие клавиши  переключает отображение объема и стоимости последнего отпуска. Пример индикации последнего отпуска показан на рисунке 12.

**1•92 п 52.00л** последний отпуск (литры)  
или  
**1•92 п 280.41р** последний отпуск (рубли)

Рисунок 12

Если имел место аварийный отпуск (на дисплее отображается символ **А**), то первое нажатие клавиши  отобразит последний отпуск, а второе – величину последнего аварийного отпуска. При этом на дисплее символ **п** заменится на **авар**. Можно сбросить индикацию символа **А**, нажав клавишу . Пример отображения последнего аварийного отпуска по первому рукаву показан на рисунке 13.

**1•92 авар 9.25л** последний аварийный отпуск

Рисунок 13

### 8.6 Сменный итог работы

Используется для просмотра общего количества топлива, отпущенного за смену. Он также отдельно отображает и суммарный объем аварийных отпусков. Максимальное значение счетчика 99 999,99 литров. В случае превышения максимального значения счет продолжает с нуля.

Для просмотра итога необходимо при отображении служебной информации выбрать нужный рукав и нажать клавишу . При первом нажатии клавиши отображается суммарный объем отпущенного за смену топлива, при втором нажатии – суммарный объем аварийного отпуска. Третье нажатие клавиши возвращает к отображению служебной информации.

Индикация итогов состоит из адреса рукава, условной марки топлива, затем следуют символ **И** (сменный итог) или **И/А** (аварийный сменный итог) и значение счетчика. Пример отображения итогов приведен на рисунке 14.

**1•92 И 7365.36л** сменный итог  
или  
**1•92 И/А 10.29л** аварийный сменный итог

Рисунок 14

Для обнуления итогов надо нажать клавишу  при их просмотре или выбрать пункт "Сброс сменных итогов" в разделе меню "Настройки оператора".

*Примечание – суммарный сменный итог включает в себя аварийный сменный итог.*

## 9 Настройка параметров

Настройка параметров работы производится из основного меню. Последовательность действий при настройке состоит из пяти шагов:

- вход в основное меню;
- вход в нужный раздел меню;
- выбор параметра;
- изменение параметра;
- выход из меню.

### 9.1 Основное меню

Вход в основное меню осуществляется длительным нажатием (две секунды) клавиши **[F]**. Клавишами **[↑]** или **[↓]** осуществляется перемещение по разделам меню:

- Настройки оператора;
- Настройки администратора.

Текущий раздел отмечается курсором >...<. Вход в выбранный раздел меню осуществляется нажатием клавиши **[↵]**. Выход из меню или из раздела меню – нажатием клавиши **[F]**. При выходе из раздела меню происходит возврат в основное меню.

Указания по работе в разделах основного меню приведены в таблицах Б.1, Б.2 приложения Б.

*Примечание – при отображении на дисплее пульта названия некоторых разделов и пунктов основного меню сокращены, чтобы уместиться в одну дисплейную строку.*

### 9.2 Режим быстрого выбора параметра

Каждый параметр меню имеет код быстрого доступа, ввод которого позволяет из основного меню быстро перейти к нужному параметру. При вводе первой цифры на дисплее отобразится информация, например, как показано на рисунке 15.

**Укажите код:**

**002**

Рисунок 15

Если введен несуществующий код или код неактивированного параметра, то на дисплее отобразится сообщение **"Нет диалога с та-ким кодом"**. Коды параметров приведены в таблицах приложения Б. Чтобы узнать у устройства код параметра, необходимо в меню выбрать курсором интересующий параметр и нажать клавишу **[→]**, на дисплее отобразится его код.

### 9.3 Пароль администратора

Пароль доступа предназначен для предотвращения несанкционированного доступа к разделу меню: "Настройки администратора". Пароль представляет собой шестизначное число, произвольно выби-

раемое администрацией. По умолчанию установлен пароль 123456, с которым пульт поступает к потребителю.

При входе в защищенный паролем раздел на дисплее появляется приглашение ввести пароль. Нажатие цифровых клавиш дублируется на дисплее символами \*, указывающими количество введенных цифр. Если введен неверный пароль, на дисплее отображается сообщение об ошибке (рисунок 16), и после нажатия любой клавиши происходит автоматический выход в основное меню.

### **Неверный**

### **Пароль**

Рисунок 16

Необходимо повторить процедуру входа и ввести верный пароль.

При входе в выбранный режим на дисплее отобразятся пункты раздела. Действия по выбору пункта те же, что в основном меню.

Изменение пароля доступа производится в разделе "Настройки администратора" пункт "Пароль администратора". После ввода нового пароля доступа, старый утрачивает силу. Если администратор забыл пароль, дальнейшая настройка параметров невозможна. Поэтому надежно запомните Ваш индивидуальный пароль!

#### **9.4 Настройки оператора**

Указания по работе в разделе приведены в таблице Б.1. Раздел не закрыт кодом доступа и включает в себя следующие пункты:

**Включения и парковки** - просмотр количества включений и парковок (выключений) устройства.

Счетчик включений - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения (65535) счетчик обнуляется.

Счетчик успешных парковок - выдает количество корректных выключений устройства (парковок). Парковка устройства считается успешной после того, как все значения, необходимые для работы устройства, сохранены в энергонезависимую память. После достижения максимального значения (65535) счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик включений" используется для контроля работоспособности устройства. Разница значений этих счетчиков более чем на 1 является признаком того, что устройство не обеспечивает корректного сохранения информации при выключении.

**Версия ПО** – просмотр версии программного обеспечения устройства, количества его обновлений и другой служебной информации. Основная версия программы следует за наименованием устройства, обозначается буквой и тремя цифрами. Количество обновлений программного обеспечения следует за буквой "n" в виде пятиразрядного числа. Далее следует служебная информация, которая может потребоваться при обращении к производителю или в центр сервисного обслуживания.

**Преобразование интерфейсов** – вход в режим преобразования интерфейсов. В этом режиме устройство согласует интерфейсы RS-485 и RS-232. На дисплее отображается соответствующее сообщение (рисунок 17).

### **Преобразование интерфейсов**

Рисунок 17

Режим используется для прямой связи с колонкой, например, для настройки параметров колонки с компьютера. Выход из режима осуществляется выключением питания пульта на время более пяти секунд. При последующем включении в течение 30 секунд необходимо нажать любую клавишу, в противном случае устройство вновь перейдет в режим преобразования.

**Программирование** – вход в режим программирования для обновления программного обеспечения пульта. Используется в особых случаях при наличии необходимого программного обеспечения. Выход из режима происходит при выключении питания пульта на время более пяти секунд.

*Примечание – В режимах преобразования интерфейсов и программирования устройство не может использоваться для управления отпуском топлива.*

**Сброс сменных итогов** - используется для обнуления сменных итогов работы.

**Отладка** – просмотр на дисплее устройства отладочной информации. Состоит из подпунктов:

**Отладочная информация** – при установке значения "включена" в режиме управления в нижней строке дисплея устройства будет отображаться служебная информация. Включать - при необходимости только по предварительному согласованию с предприятием-изготовителем.

**Счетчик потерь связи с ТРК** - используется для отладочных целей, выдает количество потерь связи с ТРК. В зависимости от используемого протокола обмена данными счетчик ведется отдельно для каждой стороны или для каждого рукава колонки. При достижении максимального значения счетчик останавливается. Для возобновления работы счетчика пользователь должен обнулить его значение.

В раздел "Настройки оператора" можно по выбору добавлять (см. пункт 9.5) пункты из раздела "Настройки администратора":

- цены;
- суммарный счетчик.

#### 9.5 Настройки администратора

Указания по работе в разделе приведены в таблице Б.2. Раздел защищен кодом доступа, содержит следующие пункты:

**Установка цен** - позволяет установить цены на отпускаемое топливо. Настройка производится отдельно для каждого задействованного рукава устройства.

**Количество рукавов на стороне** – установка количества рукавов на стороне для отображения на дисплее пульта. Пункт введен для поддержки 10-рукавных ТРК, позволяет группировать несколько строк дисплея и работать с группой как с одной стороной ТРК. На одной строке дисплея может отображаться состояние только четырех рукавов, которые работают на одну сторону ТРК. Пятый рукав при настройке выносится на отдельную строку.

**Рукава-топливо** – настройка отображения рукавов на дисплее пульта. Настройка происходит относительно позиции рукава на дисплее, которая задана номерами "строка-столбец" (т.е. номерами "сторона-рукав по стороне"). На дисплее отображаются слева-направо: позиция рукава; текущее состояние позиции (вкл./выкл.); адрес рукава, сопоставленного этой позиции, и условная марка топлива. Пример индикации приведен на рисунке 18.

#### **Рукава и топливо**

**1-1: вкл. 1-ДТ**

Рисунок 18

При настройке выбирается нужная позиция, производится ее включение/отключение, задается адрес рукава и условная марка топлива для отображения на выбранной позиции. Если для нескольких позиций заданы одинаковые адреса рукавов, то появится сообщение об ошибке "Повторяются адреса рукавов".

Если рукава отображаются на одной строке дисплея, то пульт считает, что они расположены на одной стороне колонки.

**Адреса сторон** – настройка отображения сторон колонок на дисплее пульта. При настройке выбирается нужная строка и задается сетевой адрес стороны для отображения на выбранной строке. На дисплее слева отображается порядковый номер строки дисплея, а справа – сетевой адрес стороны колонки. Пример индикации приведен на рисунке 19 – при такой настройке заданная доза на рукав первой строки будет отпущена по стороне колонки с адресом 5.

#### **Адреса сторон**

**Стор. 1: 5**

Рисунок 19

Если на нескольких строках задан адрес одной и той же стороны, то появится сообщение об ошибке "Повторяются адреса сторон".

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

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

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

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

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

**Округление рублевой дозы** - при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности отпуска не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при пересчете стоимости в литры. Возможные значения (в зависимости от типа протокола устройство может не поддерживать какие-то из значений):

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

- "с переливом" - рассчитанный объем округляется в большую сторону, устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 14,29 л, будет передана доза 200,00 р.;

- "математическое" - рассчитанный объем округляется по закону математического округления: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу. Устройство задает рублевую дозу. Для вышеуказанного примера устройство перейдет в готовность на 14,29 л, будет передана доза 200,00 р.;

- "с сдачей" - рассчитанный объем округляется в меньшую сторону, устройство задает литровую дозу. Для вышеуказанного примера устройство подсчитает сдачу 0,08 р. и перейдет в готовность на 14,28 л, будет передана доза 14,28 л;

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

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

*Примечание – В некоторых колонках способ округления выбирается при задании дозы автоматически. В этом случае в пульте рекомендуем установить значение "с недоливом".*

**Пароль администратора** – просмотр/изменение пароля, ограничивающего несанкционированный доступ к настройкам устройства, тем самым разделяя персонал с помощью прав доступа на "операторов" и "администраторов". Заводское значение пароля "123456".

**Индикация аварии** – включение/отключение индикации аварии (несанкционированный отпуск топлива или перелив дозы) на дисплее устройства. При отключенной индикации не будет происходить оповещение оператора об аварии мигающим символом "А", но счет аварийного отпуска производиться будет.

**Звук** – включение или отключение звуковых сигналов устройства (при нажатии на кнопки, в момент пуска и при останове налива и т.д.).

**Звук аварии** – задание порога срабатывания звукового оповещения оператора об аварии. Если количество аварийно отпущенного топлива, подсчитываемое с момента последнего задания дозы, превысит установленный порог, то устройство включит звуковое оповещение оператора об аварии. Задание нулевого значения отключает данную функцию звукового оповещения.

**Суммарные счетчики** – содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного по данному рукаву колонки. В зависимости от протокола обмена данными счетчик либо считывается устройством из колонки (протокол Full DART, TPK Dresser Wayne серий Global Star, Global Century), либо ведется устройством самостоятельно (протокол Standart DART, TPK MEKSAN, Dresser Wayne серий SU86x, X2000/2003). При достижении максимального значения счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю заправочной станции дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

**Форматы** – установка форматов цены и стоимости ТРК. Состоит из подпунктов:

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

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

число знаков после запятой в стоимости не может быть больше числа знаков после запятой в цене.

**Скорость преобразования** - при работе в режиме преобразования интерфейсов с устройствами производства "Топаз", у которых интерфейс RS-485 выполнен в соответствии с рекомендациями SAE J1708, устанавливается значение "автоматическая". При подключении к устройствам, интерфейс RS-485 которых выполнен в соответствии с классическими требованиями стандарта, необходимо установить скорость в соответствии с требованиями протокола обмена данными, используемого для работы с подключенным устройством.

**Контрастность** - осуществляет регулировку контрастности дисплея устройства, применим только для устройств, выпущенных до 2005 года, в более новых устройствах контрастность фиксирована.

**Доступ оператору** – состоит из подпунктов:

**цены** - позволяет администратору настроить доступ оператору к пункту меню "Установка цен". Возможные значения:

- "закрытый" - пункт "Установка цен" присутствует только в разделе меню "Настройки администратора";

- "открытый" - пункт "Установка цен" дублируется в раздел меню "Настройки оператора".

**программирование** - позволяет администратору настроить доступ оператору к режиму "программирование". При входе в этот режим устройство прекращает управление колонкой, иногда нежелательно давать оператору эту возможность. Если установлено значение "закрытый", то пункт "Программирование" переносится из раздела меню "Настройки оператора" в раздел "Настройки администратора".

**преобразование интерфейсов** - позволяет администратору настроить доступ оператору к режиму "преобразование интерфейсов". При входе в этот режим устройство прекращает управление колонкой, иногда нежелательно давать оператору эту возможность. Если установлено значение "закрытый", то пункт "Преобразование интерфейсов" переносится из раздела меню "Настройки оператора" в раздел "Настройки администратора".

**суммарники** - позволяет администратору настроить доступ оператору к просмотру значений пункта меню "Суммарный литровый счетчик". Возможные значения:

- "закрытый" - пункт "Суммарные счетчики" присутствует только в разделе меню "Настройки администратора";

- "открытый" - пункт "Суммарный литровый счетчик" дублируется в раздел меню "Настройки оператора".

Если в меню устройства есть несколько пунктов, касающихся суммарных счетчиков, то они группируются в подраздел "Суммарные счетчики", в этом случае доступ оператору дается к просмотру значений всех пунктов подраздела.

**Денежная единица** - позволяет настроить тип символа для отображения денежных единиц на дисплее устройства. Возможные значения: "р" - рубли, "т" - тенге, \$ - доллар, "г" - гривна.

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

**Доза до ПБ** - настраивает доступ оператора к заданию режима отпуска топлива "до полного бака" (без предварительного задания величины дозы).

**Индикация дозы в готовности** – настройка отображения дозы на дисплее пульта в состоянии готовности к отпуску. Настраиваются "Стоимость в готовности" и "Округление денежной дозы до заданной".

**Стоимость в готовности** - устанавливает, в каких случаях устройство при переходе в состояние "готовность к отпуску" должно отобразить стоимость заданной дозы. Возможные значения:

"для денежной дозы" (заводское значение) - после задания денежной дозы (дозы на стоимость) устройство перейдет в состояние готовности с отображением на дисплее стоимости топлива.

"всегда" - вне зависимости от типа заданной дозы (на стоимость или по объему) устройство перейдет в готовность с отображением стоимости топлива.

В обоих случаях объем дозы оператор может просмотреть, нажав кнопку .

**Округление денежной дозы до заданной** - устанавливает вариант отображения стоимости дозы на дисплее устройства в состоянии "готовность к отпуску" после задания оператором денежной дозы. Возможные значения:

"да" - отображается величина заданной стоимости (если в параметре "округление" не установлено значение "со сдачей");

"нет" - заданную стоимость устройство пересчитывает в литры в соответствии с параметром "округление" и затем отображает фактическую стоимость рассчитанного объема топлива.

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

999 - отсутствует ограничение времени для запуска налива;

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

**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.

**Тип протокола** - устанавливает тип протокола, по которому устройство будет управлять колонками. Для корректной работы необходимо установить значение, соответствующее типу протокола, по которому работают подключенные колонки. Возможные значения:

"Standart dart" - для колонок Meksan, Dresser Wayne серий X2000, X2003, Star Ultra (SU86X). Колонка не может по протоколу передавать значения суммарных счетчиков, поэтому устройство ведет их самостоятельно;

"Full dart" - для колонок Dresser Wayne серий Global Star, Global Century. Устройство при работе считывает значения суммарных счетчиков с колонок.

**Действие при дозе 0** - применяется в случаях, когда перед окончанием налива дозы колонка кратковременно перестает отвечать, а после чего сообщает, что налито 0 л, хотя доза полностью отпущена. Исходя из полученных от колонки данных, устройство позволяло налить заданную дозу еще раз. Возможные значения:

0 (переход в стоп) - устройство перейдет в состояние "останов" и укажет ту дозу, которую оно имело до поступления нулевых данных;

от 0,01 до 0,50 л - значение остатка дозы, по достижении которой, если колонка сообщит о нулевых данных, устройство перейдет в состояние "сброс" и укажет, что заданная доза отпущена полностью.

## **10 Техническое обслуживание и ремонт**

10.1 Техническое обслуживание пульта производится в следующих случаях:

- при первом включении;
- ежедневно перед началом смены;
- после длительных перерывов в работе.

10.2 Техническое обслуживание заключается в проверке работы пульта и производится в следующем порядке:

- включите пульт и проверьте соответствие индикации одному из вариантов, описанных в пункте 7.2.

- пользуясь указаниями раздела 8, задайте какую-либо дозу в рублях, переключитесь на литровый вид дозы, просмотрите последний отпуск в литрах и рублях.

- просмотрите сменный и аварийный сменный итоги по всем колонкам. Пульт готов к работе.

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

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

## 11 Гарантийные обязательства

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям настоящего руководства при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

11.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

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

## 12 Свидетельство о приёме

Пульт "Топаз-103М1 DART" серийный номер \_\_\_\_\_, версия ПО \_\_\_\_\_ соответствует требованиям конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_  
Дата

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

## 13 Упаковка, хранение и транспортирование

13.1 Пульт должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2. Расстояние между пультом и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм.

13.2 Транспортирование пультов может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных

отсеках, в соответствии с действующими правилами на каждый вид транспорта.

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

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

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

#### От производителя

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

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

#### **ООО "Топаз-сервис"**

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

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

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

Интернет: <http://topazelectro.ru>

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

### **Амурская область**

– ЗАО "Дальневосточная нефтяная компания", г. Благовещенск, пер.Советский, 65/1, тел.: (4162) 339-181, 339-182, 339-183, amurregion@dnk.su, www.dnk.su

### **Белгородская область**

– ООО "СервисАЗС", г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого д.92 оф. 1, тел./факс: (4722)34-01-39, 31-62-50

### **Республика Башкортостан**

– ЗАО "АЗТ УралСиб", г. Уфа, ул. Р.Зорге, 9/6, тел.: (347) 292-17-27, 292-17-28, 292-17-26, aztus@mail.ru, www.aztus.ru

### **Республика Бурятия**

– ООО ЦТО "Инфотрейд", г. Улан-Удэ, пр. Строителей, 42А, тел.: (3012) 45-84-75, 46-99-14, infotrd@mail.ru

### **Владимирская область**

– ООО "АЗС-Партнер", г. Владимир, ул. Асаткина, д.32, тел./факс: (4922)35-43-13, 35-43-16, perspektiva@vtsnet.ru

### **Волгоградская область**

– ООО "АЗТ-ГРУП-ЮГ", г. Волгоград, пр. Ленина 65Н, тел.: (8442)73-46-54, 73-47-21, 73-45-23, aztgrupug@vistcom.ru, www.aztgrupug.ru

### **Воронежская область**

– ООО "АЗС-Техцентр", г. Воронеж, ул.Кольцовская д. 24б, тел.: (473) 239-56-25, 257-23-22, 238-31-80 факс: 239-56-26, azs-center@yandex.ru, azs-center@comch.ru, www.azs-tehcenter.vrn.ru  
– ООО "Золотой Овен", г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 119, офис 888, тел.: (473) 278-24-13, 272-78-42, goldoven@bk.ru, www.goldoven.ru

### **Ивановская область**

– ООО "АЗС-Техсервис", г. Иваново, ул. Спартака д. 20, тел.: (4932) 41-59-52

### **Калининградская область**

– ЗАО "Лабена-Калининград", г. Калининград, ул. Аллея смелых, 24-49, тел.: (4012) 32-45-70, aleksej@labena.com

### **Республика Калмыкия**

– ООО "АЗС-сервис плюс", г. Элиста, ул. Хомутникова, д. 127, к. 2, тел.: (84722) 2-76-93, sv.vic@mail.ru

### **Кемеровская область**

– ООО "Аркат М", г. Кемерово, ул. Ногинская, д.10-401, тел.: (3842) 37-36-82, kemerovo@arkat.ru, www.arkat.ru

### **Краснодарский край**

– ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, ул. Красная, д. 180, тел.: (8612) 20-59-68  
– Ланг С. Г., г. Белореченск, Краснодарский край, ул. Ленина 15, кв. 27, тел./факс: (86155) 2-58-25  
– Козлов В.Е., г. Сочи, Краснодарский край, ул. Чехова 26, кв. 4, тел.: (8622) 93-40-14

### **Красноярский край**

– ООО "НЕФТЕГАЗТЕХНИКА", г. Красноярск, ул. Краснодарская, д.35, оф.71, тел.: 8-902-992-68-71, факс: (391) 255-01-84

### **Курганская область**

– ЗАО "Крэй", г. Курган, ул. Мяготина, д. 56а, тел./факс: (3522) 46-87-34, krey-kurgan@mail.ru, www.krei.ru

### **Ленинградская область**

- ЗАО "Топ-Сис", г. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.62, тел.: (812) 572-22-57, факс: 764-82-22, azs-topsis@mail.lanck.net, www.top-sys.ru
- ООО "Нева-Техник", г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д. 4, оф. 206, тел./факс: (812) 327-77-11

### **Липецкая область**

- ООО "ПК Модуль", г. Липецк, ул. Фрунзе, д.30, оф.3, тел./факс: (4742) 23-46-18, modul89@lipetsk.ru, www.pk-modul.ru

### **Московская область**

- ООО "Стройремкомплекс АЗС", г. Москва, ул. Велозаводская, дом 5, тел.(495) 674-08-09, 675-02-39, 675-36-12, info@srk-azs.ru, www.srk-azs.ru
- ООО "АЗТ-ГРУП", г. Видное, Северная промзона, база "Рутуш", тел. (495) 775-95-51, aztgrup@mail.ru, www.aztgrup.ru/
- ООО "Доктор АЗС", г. Орехово-Зуево, ул. Пролетарская 14, тел.: 964-768-23-28
- ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, Борисовское шоссе д.17, тел./факс: (4967) 35-16-41, eogs@mail.ru, www.seminaroil.ru/
- ЗАО "Вектор", г. Москва, ул. Озерная д. 6, тел.: (495)510-98-09, факс: (499) 270-62-54, sales@vectorazk.ru, www.vectorazk.ru
- ООО "Тривик", г. Серпухов, ул. 5-я Борисовская, д.18, корпус 2, тел./факс: (4967) 75-06-48, mail@trivik.ru, www.trivik.ru
- ООО "Электросервис", г. Истра, ул. Почтовая, АОЗТ "ИЭЦ ВНИИЭТО", оф. 316, тел.: (49631) 2-05-38

### **Нижегородская область**

- ООО Волго-Вятский Торговый Дом "Все для АЗС", г. Нижний Новгород, ул. Чернышевского, д. 6, кв. 9, тел./факс: (8312)74-02-07, www.azs-s.ru
- ООО "Драйвер-НН", г. Нижний Новгород, ул. Сормовское шоссе, д. 22а, тел. (8312) 74-06-15, 74-02-07, draivernn@mail.ru
- ООО "Мастер АЗС", г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, 16, тел.: (8312) 57-78-66, 57-78-70, masterazs@rambler.ru

### **Новгородская область**

- ЗАО "Карат", г. Великий Новгород, пр-т А.Корсунова, д.12а, тел.: (8162) 62-41-83, 61-89-15, karat@novline.ru

### **Новосибирская область**

- ООО "ИнвестСтрой", г. Новосибирск, ул. Гоголя, 42, оф. 801, тел./факс: (383) 201-12-30, 357-51-88, 201-57-01, info@investstroy.ws
- ООО "Сибтехносервис", г. Новосибирск, ул. Выставочная, 15/1, корпус 3, тел./факс: (383) 223-28-16, 212-56-79, mail@azs.ru, www.azs.ru

### **Омская область**

- ООО "АФ сервис", г. Омск, ул. 13 Северная, 157, тел./факс: (3812) 24-34-92, afservice@pisem.net
- ООО "АЗС-Маркет", г. Омск, ул. 4-я Северная, 13, офис 14, тел. /факс: (3812) 23-64-60, 48-50-75, azs-markem@mail.ru, www.azs-market.com
- ООО "СмартТех", г. Омск, ул. 5-я Линия, д.157а, тел.: (3812) 51-13-00, факс: 58-05-30

### **Оренбургская область**

- ООО "Гамаюн", г. Оренбург, ул. Пролетарская, 312, оф. 1, тел.: (3532) 53-35-00, 58-24-12, факс: 53-78-00, gamayun@mail.esoo.ru, www.orengam.ru

### **Пензенская область**

- ЗАО "Нефтеоборудование", г. Пенза, ул. Захарова, д.19, тел./факс: (8412) 68-31-10, 68-31-30, info@azs-shop.ru, www.azs-shop.ru

### **Пермский край**

– ООО "ЦТТ "Партнер", г. Пермь, ш. Космонавтов, д.65,  
тел./факс: (342) 228-02-07, ctt\_partner@mail.ru, www.cttp.ru

– ООО "Технос", г. Пермь ул. Н. Островского, д.113,  
тел.: (342) 210-60-81, факс: 216-36-53, azs-perm@yandex.ru, www.tehnos.perm.ru

### **Приморский край**

– ООО "Все для АЗС", г. Владивосток, ул.Ватутина, 18-12,  
тел.: (4232) 42-95-53, факс: 42-92-53, info@azt.vl.ru, www.azt.vl.ru

### **Ростовская область**

– ООО "Торговый Дом "Все для АЗС - Ростов", г. Ростов-на-Дону,  
ул. Текучева 181, тел./факс:(8632) 643-346, azs-oborud@aaanet.ru,  
www.azs-td-rostovnd.aaanet.ru

– ООО "ГЭС Ростов-на-Дону", г. Ростов-на-Дону, ул.Б. Садовая, 188А/47/221,  
оф. 213, тел.: (863) 253-56-22, факс: (863)253-51-22, golubov@roznitsa.aaanet.ru,  
www.ungek.ru

– ООО "Винсо СВ", Аксайский р-н, п. Янтарный, ул. Мира, 35,  
тел.: (863) 2916-999, 2916-666, 2916-770, vinso@aaanet.ru, www.vinso.aaanet.ru

### **Самарская область**

– ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, пр. Карла Маркса, д 410, оф. 201,  
тел.: 927-202-73-33, byrgas1977@gmail.com, www.best-oil-sar.ru

– ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, ул. Партизанская, д.173,  
тел.: (846)279-11-62, факс: 279-11-56, nbs@1gb.ru

– Казаков В.И., г. Тольятти, тел.: 8-902-37-35-477

### **Сахалинская область**

– ООО "Петрол-Компани", г. Южно-Сахалинск, ул. Амурская 62, офис 301,  
тел.: (4242) 77-45-39

### **Свердловская область**

– ООО НПП "Нефте-Стандарт", г. Екатеринбург, ул. Артинская д.4, блок 1, оф. 405, тел.: (343) 216-96-07, 216-96-08, nefte-standart@mail.ru,  
www.neftestandard.ru

– ООО "СМАРТ-Технологии", г. Екатеринбург, Крестинского 13-77,  
тел.: (912)285-56-25 , факс: (343) 374-08-58

### **Ставропольский край**

– ООО "АЗС Комплект", г. Пятигорск, ул. Дзержинского 80,  
тел.: (8793) 36-57-80, факс: 33-60-19

### **Республика Татарстан**

– ООО "ИТЦ "Линк-сервис", г. Казань а/я 602,  
тел.: 8-903-344-16-13, факс: (843) 234-35-29, eav-set@yandex.ru

– ООО "ТатаАЗСКомплект", г. Альметьевск, ул. Советская, 81Б  
тел.: (8553) 40-75-01, факс: 32-86-42

– ООО "Техноком-Трейд", г. Казань, ул. Космонавтов, д.39а, оф. 14,  
тел.: (843) 295-16-21, 295-18-49, 272-67-21, the\_trade@mail.ru

### **Тамбовская область**

– Чиликин А.В., г. Тамбов, ул. Польшковская, д. 65,  
тел.: 8-910-753-57-67, azs-service.tmb@mail.ru

### **Тверская область**

– ООО "ВИСС", г. Тверь, Санкт-Петербургское шоссе, дом 136,  
тел. (4822) 55-22-70, факс (4822) 70-32-68

### **Томская область**

– ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", г. Томск, ул. Белинского, д.53,  
тел.: (3822) 55-60-10, факс: 55-83-38, matusev@snc.com.ru, www.sncard.ru

### **Тюменская область**

- ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, ул. Невская, д.35, тел.: (3452) 78-37-05, факс: 26-42-87, azs@72.ru, www.azs72.ru
- ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, ул. 30 лет Победы, АЗС, тел. (3462) 50-04-06, факс 50-04-03, s-p@surguttel.ru

### **Хабаровский край**

- ООО ТД "Все для АЗС-ДВ", г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д.18, оф.5, тел.: (4212)56-66-61, (499) 270-62-97, (499) 270-62-98, tdazskms@mail.ru

### **Челябинская область**

- ИП Ваничкин Ю.Л., г. Магнитогорск, Челябинская обл., ул. Казакова, 10-12, тел./факс: (3519) 23-12-29, asu\_tp\_service@mail.ru
- ООО "КРИТ", г. Миасс, ул. Вернадского, 34-25, тел.: (908)08-059-09, (3513) 54-44-74, факс: 53-04-34, crid50@mail.ru

### **Читинская область**

- ООО "Хранение", г. Чита, ул. Тобольского, д.15, тел./факс: (3022)39-14-35, hranenie@mail.ru

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

#### **Республика Беларусь**

- ООО "Акватехника-М", г. Минск, ул. Долгиновский тракт, д. 50, пом. 1Н, ком. 2, тел./факс: (+37517) 335-06-13, 335-06-14, 335-06-15, info@aqt.by, www.aqt.by

#### **Республика Казахстан**

- ТОО "Тараз In Trade", г. Тараз, ул. Ниеткалиева, д. 70а, тел./факс: (3262) 34-10-36

#### **Республика Литва**

- ЗАО "Лабена", г. Вильнюс, ул. Веркю, 1-11, LT-08218, тел./факс: (+370 5) 273-05-76, 273-30-21, info@labena.com, www.labena.com

***Регулярно обновляемый список находится на сайте [topazelectro.ru](http://topazelectro.ru)***

Журнал эксплуатации изделия

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

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

\_\_\_\_\_  
Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
Подпись

| Дата<br>ремонта | Причина<br>неисправности | Номер<br>печати,<br>которой<br>опечатано<br>устройство<br>после<br>ремонта | Фамилия,И.,О.<br>лица, произ-<br>водившего<br>ремонт | Подпись |
|-----------------|--------------------------|--|--|---------|
|                 |                          |  |  |         |