

ОКП 42 1392

ООО "ТОПАЗ-СЕРВИС"

"ТОПАЗ-103МК1 ТИМ"

**КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ
ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫМИ КОЛОНКАМИ
И
ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОЛОНКАМИ**

Руководство по эксплуатации
ДСМК. 421252.001-26РЭ



2009

ДСМК. 421252.001-26РЭ

Файл: ДСМК.421252.001-26 Изм. 8 I17 РЭ [2]

Изменен: 04.03.09

Отпечатан: 04.03.09

ООО "Топаз-сервис"

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

тел./факс: **(863-92) 7-75-65, 7-75-75, 7-75-85, 7-75-95**

E-mail: info@topazelectro.ru

Интернет: <http://topazelectro.ru>

Содержание

1	Назначение	4
2	Технические данные.....	5
3	Комплект поставки.....	7
4	Устройство и принцип работы.....	7
5	Указание мер безопасности	9
6	Подготовка к работе	10
7	Общие положения при работе с контроллером.....	11
8	Порядок работы.....	14
9	Настройка параметров	18
10	Техническое обслуживание и ремонт	24
11	Гарантийные обязательства	24
12	Свидетельство о приёмке	25
13	Упаковка, хранение и транспортирование	25
	Приложение А – Схема электрическая принципиальная контроллера "ТОПАЗ-103МК1 ТИМ"	
	Приложение Б – Указания по работе в разделах основного меню	
	Приложение В – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "АМС-100Ф", "ЭКР 3102.3Ф (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.515), к компьютеру	
	Приложение Г – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "SAMSUNG ER 4615RF" ("SAMSUNG ER 250RF")	
	Приложение Д – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.533)	
	Приложение Е – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "ЭЛВЕС-МИКРО-Ф", "ЭЛВЕС-МИКРО-К", "ЭЛВЕС-01-03 Ф", "ШТРИХ-МИНИ-К"	
	Приложение Ж – Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к колонкам КЗСГ-2	

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения устройства контроллера управления топливораздаточными колонками и газонаполнительными колонками "ТОПАЗ-103МК1" (далее "контроллер", или "устройство") с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

1 Назначение

1.1 Контроллер предназначен для дистанционного управления газонаполнительными колонками типа КЗСГ, производства ООО НПФ "ТИМ" (далее колонками).

1.2 Устройство может работать одновременно с 4-мя двухсторонними или 8-ю односторонними колонками, имеющими один рукав на сторону, и обеспечивает одновременный отпуск по 8 рукавам. Обмен информацией между контроллером и колонками осуществляется по интерфейсу RS-485 ("Универсальный протокол обмена данными контрольно-кассовых машин (компьютерно-кассовых систем) и контроллера топливно-раздаточных колонок КЗСГ-1", версия 1.01, ООО НПФ "ТИМ", Псков, 2003). Управление контроллером производится с контрольно-кассовой машины (далее "ККМ") или от компьютера.

Программное обеспечение ККМ или компьютера должно поддерживать используемый протокол обмена данными¹.

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

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

1.5 Рабочие условия эксплуатации контроллера:

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

1.6 Обозначение контроллера при заказе состоит из его наименования и обозначения технических условий:

Пример обозначения:

- Контроллер "ТОПАЗ-103МК1 ТИМ" ДСМК.421252.001ТУ.

¹ Универсальный протокол обмена данными по интерфейсу RS232, версия 1.72, АООТ СКБ ВТ "Искра", Санкт-Петербург, 1999.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Максимальная доза	990,00 л
Максимальная цена за литр топлива, руб.	99,99
Максимальная величина сменного итога, л	99999,99
Максимальная величина суммарного счетчика, л	999999,99
Скорость обмена информацией с колонкой, бит/с	4800
Скорость обмена информацией с ККМ, бит/с	4800 – 115200
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 рукава и условная марка продукта);
- б) используемые рукава;
- в) доступ оператору к просмотру цен, суммарного счетчика и к команде экстренного сброса состояния;
- г) код доступа к настройкам;
- д) контрастность дисплея;
- е) индикация суммарного счетчика на табло колонки;
- ж) скорость обмена информацией с ККМ;

2.3 Функции управления наливом

- а) отпуск заданной с ККМ дозы в литрах или в рублях;
- б) отпуск без предварительного задания дозы ("до полного бака");

в) останов насосного агрегата колонки до окончания выдачи заданной дозы;

г) продолжение налива командой с ККМ остатка дозы после останова (долив);

д) отмена заданной дозы.

2.4 Контроллер обеспечивает отображение:

а) текущей дозы в литрах и рублях;

б) цены за литр топлива;

в) величины последнего отпуска;

г) суммарного счетчика в литрах;

д) сменного итога;

е) служебной информации – сетевого 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) информационных символов: **л** "литры", **р** "рубли", **Полн. Бак** "полный бак", **г** "готов", **о** "отпуск", **с** "стоп", **п** "последний отпуск", **И** "итог";

и) значений всех настраиваемых параметров контроллера;

к) версии программного обеспечения контроллера и количества его обновлений;

л) процесса загрузки контроллера;

м) неисправностей клавиатуры и энергонезависимой памяти;

н) недостаточного напряжения сети;

п) отсутствия связи с колонкой символом **Н**;

2.5 Контроллер обеспечивает звуковую сигнализацию:

а) нажатия клавиш;

б) начала и окончания отпуска;

в) незавершенного отпуска;

г) входа в основное меню.

2.6 Хранение информации

Контроллер обеспечивает сохранение информации при отключении электропитания в течение неограниченного времени.

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

3 Комплект поставки

3.1 Комплект поставки должен включать:

- | | |
|---|--------|
| – Контроллер | 1 шт; |
| – ДСМК.685621.026 (заготовка для кабелей K20-K23) | 1 шт; |
| – DB – 9M Вилка 9 pin для кабеля (пайка) | 2 шт; |
| – DB – 9F Розетка 9 pin для кабеля (пайка) | 2 шт; |
| – DP – 9C Корпус к разъему 9 pin | 4 шт; |
| – руководство по эксплуатации | 1 экз. |

Примечания

1 Кабели K20 – K23 для подключения к ККМ изготавливаются из заготовки ДСМК.685621.026 и разъемов с корпусами, указанных в комплектации по схемам приложений В – Г. При изготовлении кабелей K21, K22 разъем 6P4C с заготовки удаляется.

2 Кабель для подключения к колонке со стороны контроллера (см. схему приложения Ж) 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 связи с персональным компьютером;
- интерфейса связи с отсчетным устройством (блоком управления);
- интерфейса связи с компьютерной клавиатурой;
- клавиатуры;
- дисплея;
- вторичных источников питания;
- вспомогательной схемы контроля напряжения питания.

4.3 Конструктивно устройство выполнено на печатной плате, размещаемой в корпусе настольного калькулятора. На лицевой панели корпуса установлены клавиатура и дисплей. На боковой поверхности слева расположен выключатель сетевого питания. На заднюю поверхность выведены: разъем X1 для связи с персональным компьютером по интерфейсу RS-232 или интерфейсу "токовые сигналы RXD, TXD"; разъем X2 для связи с отсчетным устройством (блоком управления) 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 ATmega 128, программируемого на предприятии-изготовителе через разъем X8.

4.5 Интерфейс связи с персональным компьютером выполнен двухканальным. 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 отсчетными устройствами (блоками управления) осуществляется по интерфейсу RS-485. Она обеспечивается драйвером (формирователем) интерфейса – микросхемой DA3. Управление драйвером производит сигнал "TxD" микропроцессора DD1, поступающий на вход "DI" микросхемы DA3. 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 отсчетными устройствами 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 экоподавления в линии 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. Регулирование контрастности может производиться программно 10 степенями.

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;

г) 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 эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать требования "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ), "Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001), "Правила технической эксплуатации автозаправочных станций" (РД 153-39.2-080-01), "Правила безопасности при эксплуатации газового хозяйства автомобильных заправочных станций сжиженного газа".

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.

5.3 К работе с контроллером 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.

6 Подготовка к работе

6.1 Контроллер устанавливается в отапливаемом помещении на столе оператора. Подключение контроллера к колонкам следует производить в соответствии с руководством по эксплуатации на эти колонки. Схема подключения контроллера к колонкам приведена в приложении Ж. Для работы используется модифицированный интерфейс RS-485 (выв. 1-3 разъема X2), поэтому на всех подключенных колонках требуется отключить согласующие резисторы по линии интерфейса RS-485 (на колонках КЗСГ-2 это производится снятием джампера XS27 на процессорном модуле).

6.2 Электрическое подключение контроллера к компьютеру производится кабелем K21. Электрическое подключение контроллера к КKM производится:

- кабелем K20 к КKM типа SAMSUNG ER-250RF, SAMSUNG ER-4615RF;
- кабелем K21 к КKM типа АМС-100Ф или ЭКР 3102.3Ф с блоком интерфейса РЮИБ 5.422.515;
- кабелем K22 к КKM типа ЭКР 3102.3Ф с блоком интерфейса РЮИБ 5.422.533;
- кабелем K23 к КKM типа ЭЛВЕС-МИКРО-Ф и ЭЛВЕС-01-03 Ф.

Схемы подключения контроллера к КKM и к компьютеру приведены в приложениях В – Е.

6.3 При вводе контроллера в эксплуатацию проверить и при необходимости настроить параметры в соответствии с техническими характеристиками колонок, провести техническое обслуживание согласно разделу 10 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнал эксплуатации.

6.4 Если устройство будет долгосрочно использоваться в режиме преобразования интерфейсов переключку (джампер) J1 на разъеме X13 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 контроллером

7.1 Назначение клавиш приведено в таблице 2

Таблица 2

Встроенная клавиатура	Внешняя PS/2 клавиатура	Назначение
	- на дополнительной клавиатуре	набор числовых значений и кодов параметров
	 - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора вверх, увеличение числовых значений
	 - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора вниз, уменьшение числовых значений
	 - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора по строке, листание нецифровых значений параметров при настройке
	 - на дополнительной клавиатуре	вход в разделы и пункты меню, ввод значений параметров, выход из режимов настройки
	 - на дополнительной клавиатуре	вход и выход из основного меню, выход из разделов меню, сменный и аварийный сменный итоги
	- на дополнительной клавиатуре	останов отпуска, очистка значений



7.2 Используемые термины

Сетевой адрес (далее адрес) – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому устанавливается связь между колонкой и контроллером. На колонке КЗСГ-2 адреса устанавливаются DIP-переключателями SA3 и SA4 на процессорном модуле колонки. Диапазон значений от 1 до 8. Недопустимо наличие одинаковых сетевых адресов в пределах одного контроллера.

7.3 Индикация

При включении контроллера на дисплее появляется индикация загрузки, состоящая из названия устройства и бегущей линейки, что свидетельствует о чтении данных из энергонезависимой памяти.

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 контроллера 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 × указывает на соседнюю строку. Пример индикации служебной информации для восьми адресов 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.

Настройка отображения на дисплее сетевых адресов рукавов производится в пункте "Рукава/топливо" раздела меню "Настройки администратора" (см. страницу 20). Цель этой настройки состоит в следующем:

- рукава, находящиеся на одной стороне колонки, должны отображаться на одной строке дисплея;
- рукава разных колонок (или разных сторон одной колонки) не должны отображаться на одной строке дисплея. Иначе окажется невозможным осуществить одновременный отпуск по этим рукавам.

Возможны такие случаи, когда отключены некоторые позиции на дисплее контроллера. 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

Примечание - при управлении колонками с одним рукавом на стороне должна быть включена только позиция соответствующая сетевому адресу рукава, остальные позиции отключаются

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

1 • 92 **H** 2 3 4

Рисунок 3

Примечание – Мигающие символы на рисунках изображаются серым фоном.




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 4.

1 • 92 **О** 11.35л

Рисунок 4

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 адрес 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) контроллер выдает постоянный звуковой сигнал и отображает на дисплее информацию о характере неисправности. Пример индикации показан на рисунке 5.

Неисправна клавиша "2"

Рисунок 5

Контроллер продолжит управление колонкой до завершения текущей операции. После устранения неисправности на дисплее отобразится рабочая информация.

7.5.2 Неисправность энергонезависимой памяти

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

7.5.3 Отключение питания

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

Если снижение питающего напряжения имеет кратковременный характер (менее пяти секунд), то контроллер не производит перезагрузки.

8 Порядок работы

Ниже приведен порядок работы с контроллером при настройках, установленных изготовителем. Считается, что была произведена настройка колонки и контроллера для совместной работы. Основное условие для начала работы – правильно присвоенные сетевые у всех рукавов на заправочной станции.

8.1 Включение устройства


Включите контроллер 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

Операция производится с ККМ² – задается величина дозы и адрес рукава для отпуска, печатается чек. Дозу можно задавать как по объему (в литрах), так и по стоимости (в рублях). При задании рублевой дозы ККМ автоматически пересчитывает ее в литровую дозу, которую и передает в контроллер.

На дисплее контроллера высвечивается заданное количество продукта в литрах и символ **г** (готов). Нажатие кнопки  позволяет просматривать объем заданной дозы (символ **л**) или ее стоимость (символ **р**). Примеры индикации готовности к наливу показаны на рисунке 6.


1 • СТ г 25.00л готовность к наливу (литры)
или
1 • СТ г 346.50р готовность к наливу (рубли)

Рисунок 6

8.2.2 Пуск колонки

Пуск колонки произойдет при нажатии кнопки "ПУСК" на колонке или кнопки "ПУСК" на ККМ. При этом происходит запуск насосного агрегата колонки и начинается налив топлива.

8.2.3 Налив топлива

В процессе налива контроллер периодически запрашивает данные с колонки, 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. Контроллер подаёт звуковой сигнал, и на дисплее вновь отображается служебная информация.



8.3 Дополнительные возможности

² Все ссылки на действия, производимые с ККМ, даны условно. Для выяснения фактических возможностей и порядка работы с ККМ необходимо обращаться к ее руководству по эксплуатации.

задавать любую максимальную дозу (не превышающую 500,00 л), тогда этот режим называется отпуском "до полного бака" с ограничением дозы.

Внимание! Если во время отпуска произошло пропадание питания колонки, доза сбрасывается, индикация на табло обнуляется и при нажатии кнопки "ПУСК" начнется несанкционированный отпуск. Данные предыдущего налива пропадут, а новый отпуск будет без ограничения дозы. Поэтому необходимо нажимать кнопку "ПУСК" только если колонка находится в состоянии готовности или в состоянии останова. В случае даже кратковременного пропадания питающего напряжения на колонке, необходимо выбить чек возврата на недоотпущенное топливо и после восстановления питающего напряжения задать новую дозу

8.4 Информация о последнем отпуске


Ее можно получить, если строка, содержащая адрес нужного рукава, отображает служебную информацию. Необходимо выбрать рукав и нажать клавишу . 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 8.

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

Рисунок 8

8.5 Сменный итог работы

Используется для просмотра общего количества топлива, отпущенного за смену. Максимальное значение счетчика 99 999,99 литров. В случае превышения максимального значения счет продолжается с нуля.

Для просмотра итога необходимо в состоянии ожидания выбрать нужный рукав и нажать клавишу , отобразится суммарный объем отпущенного за смену топлива. Второе нажатие клавиши возвращает к отображению служебной информации.

Индикация итогов состоит из адреса рукава, условной марки топлива, затем следуют символ **И** (сменный итог) и значение счетчика. Пример отображения итогов приведен на рисунке 9.

	1 • СТ И 7365.36л	сменный итог
--	--------------------------	--------------

Рисунок 9

Для обнуления итогов надо нажать клавишу  при их просмотре.

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;**
- **параметры ТРК.**

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 приложения Б.

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

9.2 Код доступа

Код доступа предназначен для предотвращения несанкционированного доступа к разделам меню: **"Настройки администратора"** и **"Параметры ТРК"**. Код представляет собой шестизначное число, произвольно выбираемое администрацией. По умолчанию установлен код 123456, с которым контроллер поступает к потребителю.

При входе в защищенный кодом раздел на дисплее появляется приглашение ввести код. Нажатие цифровых клавиш дублируется на дисплее символами *****, указывающими количество введенных цифр. Если введен неверный пароль, на дисплее отображается сообщение об ошибке (рисунок 10), и после нажатия любой клавиши происходит автоматический выход из меню.

**Неверный
Пароль**

Рисунок 10

Необходимо вновь войти в меню и повторить операцию.

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

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

9.3 Настройки оператора

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

– **Включения и парковки** – просмотр количества включений и парковок (выключений) контроллера. Используются для контроля работоспособности устройства. Считанные значения не должны различаться более чем на 1, иначе устройство не обеспечивает корректной работы и сохранение информации.

– **Версия ПО** – просмотр версии ПО пульта, 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 11).

Преобразование интерфейсов

Рисунок 11

Режим используется для прямой связи с колонкой, например, для её настройки с компьютера. Выход из режима осуществляется выключением питания контроллера 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 контроллера. Используется в особых случаях при наличии необходимого программного обеспечения. Выход из режима происходит при выключении питания контроллера на время более пяти секунд.

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

Отладка – при включении "отладки" в режиме управления в нижней строке дисплея отображается служебная информация. Включать при необходимости только по согласованию с предприятием-изготовителем.

В раздел "**Настройки оператора**" можно по выбору добавлять (см. пункт 9.4) пункты из раздела "**Настройки администратора**":

- **Просмотр цен;**
- **Суммарный счетчик;**
- **Сброс состояния.**

9.4 Настройки администратора

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

- **Просмотр цен** – просмотр установленных цен.
- **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 контроллера. 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.**); сетевой адрес рукава, сопоставленного этой позиции, и условная марка топлива. Пример индикации приведен на рисунке 12.

Рукава и топливо **1-1: вкл. 1-СТ**

Рисунок 12

При настройке выбирается нужная позиция, производится ее включение/отключение, задается сетевой адрес рукава и условная марка топлива для отображения на выбранной позиции.

Рукава, находящиеся на одной стороне колонки, должны отображаться на одной строке дисплея.

Если на нескольких строках задан адрес одного и того же рукава, то появится сообщение об ошибке "Повторяются адреса рукавов".

- **Округление** – используется если ККМ или компьютер поддерживают команду задания дозы в рублях. Параметр устанавливает способ округления при пересчете стоимости в литры. Возможные значения:

"с недоливом" – при вводе рублевой дозы она пересчитывается в литры с недоливом. В колонку передается рублевая доза. Например, задано 200 рублей при цене 14 руб/литр и дискретности отпуска 0,01 л, контроллер перейдет в готовность на 14,28 л в колонку будет передана доза 200,00 р.;

"с переливом" – при вводе рублевой дозы она пересчитывается в литры с переливом. В колонку передается рублевая доза. Для вышеуказанного примера контроллер перейдет в готовность на 14,30 л, в колонку будет передана доза 200,00 р.;

"со сдачей" - после ввода рублевой дозы она пересчитывается в литры с недоливом, на дисплее указывается величина сдачи. В колонку передается литровая доза. Например, задано 200 рублей при цене 14 руб/литр и дискретности отпуска 0,01 л, – контроллер подсчитает сдачу 0,08 р. и перейдет в готовность на 14,28 л, в колонку будет передана доза 14,28 л;

"математическое" – при вводе рублевой дозы она пересчитывается в литры по закону математического округления: если третья цифра после запятой (миллилитры) меньше 5, то округление с недоливом; а если больше или равно 5, то округление с переливом. В колонку передается рублевая доза. Для вышеуказанного примера контроллер перейдет в готовность на 14,29 л (т.к. $200 / 14 \approx 14,285 \approx 14,29$), в колонку будет передана доза 200,00 р. При готовности, или когда отпущено ровно заданное количество топлива, на табло колонки будет отображаться стоимость, заданная при заказе.

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

- **Пароль доступа** – просмотр/изменение пароля доступа;
- **Индикация аварии** – включение/отключение индикации аварии. При отключенной индикации не будет происходить оповещение оператора об аварии мигающим символом **А**, но счет аварийного отпуска производиться будет;
- **Звук** – включение/отключение звука устройства;
- **Звук аварии** – задание порога срабатывания звуковой сигнализации аварии (при нулевом пороге сигнал аварии отключается);
- **Суммарные счетчики** –

Литровый – просмотр суммарного количества топлива, отпущенного колонкой. Счетчик ведется контроллером отдельно для каждой *позиции рукава* на дисплее. При достижении максимального значения (999 999,99), счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю АЗС дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

Учет суммарного счетчика ТРК - просмотр суммарного количества топлива, отпущенного колонкой. Счетчик ведется отсчетным устройством колонки и пультом для отображения на дисплее. Возможен только тогда, когда ни по одной из сторон нет налива.;

– **Денежный формат** – установка формата отображения цены и суммы к оплате. Устанавливается количество цифр до запятой и после запятой при отображении информации на табло колонки в строках "сумма к оплате" и "цена за литр".

– **Десятичный коэффициент стоимости** – оказывает влияние на процесс задания на ТРК рублевой дозы. Заводское значение - 1. Требуется настройки, если на ТРК различаются форматы отображения цены и стоимости. Например, если на ТРК формат цены - 2 знака после запятой, а формат стоимости - 1 знак после запятой, то при задании дозы 100,00 рублей, ТРК отпустит на 1000,0 рублей. Чтобы избежать этой ситуации необходимо установить коэффициент 0,1, на который будет умножаться заданная рублевая доза перед передачей на ТРК.

– **Тип RS-485** – выбор типа используемого интерфейса при работе в режиме преобразования интерфейсов;

– **Скорость преобразования** – выбор скорости обмена данными при работе с классическим RS-485 в режиме преобразования интерфейсов;

– **Контрастность** – регулировка контрастности дисплея контроллера;

– **Доступ оператору** - открывает/закрывает оператору доступ к просмотру цен, программированию, преобразованию интерфейсов, просмотру суммарных счетчиков, к команде сброса состояния в разделе "Настройки оператора"

– **Скорость ККМ** – установка скорости обмена данными с контрольно-кассовой машиной (бит/с). Для корректной работы необходимо, чтобы скорости обмена контроллера и ККМ совпадали. Чем выше скорость, тем быстрее происходит обмен информацией.

– **Сброс состояния** – экстренный сброс состояния. Предусмотрен в контроллере для случая выхода ККМ из строя, когда оператор не сможет корректно завершить операцию отпуска. Для выполнения сброса необходимо выбрать рукав, войти в основное меню и выбрать данный пункт раздела. Команда переведет выбранный рукав в состояние ожидания, и на соответствующей строке дисплея отобразится служебная информация. Далее контроллер продолжает работу в обычном режиме;

– **Тайм-аут обмена** – установка времени потери связи с ККМ или компьютером. При отсутствии связи на время больше чем установлено, налив останавливается. При значении **0** параметр блокируется;

– **Тип ККМ** – установка типа используемой ККМ;

– **Минимальная доза** – установка минимальной дозы топлива, которую разрешается отпускать с колонки с целью обеспечения требуемой точности измерения;

– **Доза до полного бака** – включение/отключение возможности отпуска топлива без предварительного задания дозы (режим отпуска "до полного бака");

– **Индикация дозы в готовности** – настройка отображения дозы на дисплее контроллера при готовности к отпуску. Настраиваются параметры "**показ денежной дозы**" и "**округление денежной дозы до заданной**".

"Показ денежной дозы". Возможные значения;

всегда - при готовности отображается денежная доза как при отпуске по объему (в литрах) и по стоимости (в рублях).

только для ден. - денежная доза отображается только при отпуске по стоимости.

"**Округление денежной дозы до заданной**" используется в случае, если с КKM или компьютера задана доза по стоимости.

Возможные значения:

"**да**" - на дисплее контроллера отображается заданная доза (если не установлено округление со сдачей);

"**нет**" - заданную в рублях дозу контроллер пересчитывает в литры и отображает на дисплее точную стоимость топлива.

– **Пуск кнопкой** – разрешение/запрещение пуска колонки кнопкой "ПУСК".

9.5 Параметры ТРК

ВНИМАНИЕ! *Настройку параметров колонки рекомендуется производить в соответствии с руководством по эксплуатации колонок.*

Раздел защищен кодом доступа, содержит следующие пункты:

– **Адрес рукава** – выбор сетевого адреса рукава для дальнейшей настройки;

– **Литровый суммарник** – просмотр суммарного литрового счетчика колонки на дисплее контроллера

– **Коэффициент ТПР** – изменение градировочного коэффициента;

– **Задержка ЭКМ** – задание времени задержки срабатывания ЭКМ после срабатывания насоса;

– **Верхняя граница ТПР** – установка верхней граничной частоты следования импульсов ТПР;

– **Нижняя граница ТПР** – установка верхней граничной частоты следования импульсов ТПР;

– **Перепад давления** – установка разности давления при отсутствии ОИП;

– **Разность давления** – установка разности давления;

– **Температура** – просмотр температуры топлива;

– **Набор дозы** - запрет или разрешение набора дозы;

– **Запуск ГНК** – запрет или разрешение кнопки "ПУСК";

– **Заполнение** - заполнение СУГ газопровода колонки;

- **Слив** - слив СУГ из газопровода;

10 Техническое обслуживание и ремонт

10.1 Техническое обслуживание контроллера производится в следующих случаях:

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

Техническое обслуживание заключается в проверке работы контроллера и производится в следующем порядке.

10.2 Включите контроллер и проверьте соответствие индикации одному из вариантов, описанных в пункте 7.3.

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

10.4 Просмотрите сменный итог по всем колонкам. Контроллер готов к работе.

10.5 Ремонт контроллера следует производить в центрах сервисного обслуживания (см. ниже). Сведения о ремонте необходимо вносить в журнал эксплуатации изделия (см. ниже).

11 Гарантийные обязательства

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие контроллера требованиям технических условий ДСМК.421252.001ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода контроллера в эксплуатацию.

11.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления контроллера.

11.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать контроллер.

12 Свидетельство о приёмке

Контроллер "ТОПАЗ-103МК1 ТИМ" серийный номер № _____, версия ПО _____ соответствует требованиям технических условий ДСМК.421252.001ТУ и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

13 Упаковка, хранение и транспортирование

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

13.2 Транспортирование контроллеров может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отопливаемых 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 контроллеров должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности контроллеров.

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.

Адрес предприятия: **ООО "Топаз-сервис", ул. 7-я Заводская, 60,
г. Волгодонск, Ростовская область, Россия, 347360**
тел./факс: **(863-92) 7-75-65, 7-75-75, 7-75-85, 7-75-95**
E-mail: **info@topazelectro.ru**
Интернет: **http://topazelectro.ru**

Адреса центров сервисного обслуживания

- г. Барнаул, ООО "Айрон-Софт", ул. Попова 1796, тел.: (3852) 29-90-58.
E-mail: iron-soft@mail.ru. Интернет: <http://www.iron-soft.ru>.
- г. Белгород, ООО "СервисАЗС", пр-т Б. Хмельницкого д.92 офис 1,
тел./факс: (4722)34-01-39, 31-62-50.
- г. Белореченск, Краснодарский край, Ланг Сергей Гаральдович, ул. Ленина 15,
кв. 27, тел./факс: (86155)2-58-25.
пос. Васильково, Гурьевский р-н, Калининградская обл., ЗАО "ЛАБЕНА-КАЛИНИНГРАД", ул. Окружная, 5, E-mail: aleksej@labena.com.
- г. Великий Новгород, ЗАО "Карат", пр-т А. Корсунова, д. 12а,
тел./факс: (8162)62-41-83, 61-89-15. E-mail: karat@novline.ru.
- г. Вильнюс, Литва, ЗАО "Лабена", ул. Веркю, 1-11, LT-08218,
тел./факс: (+370 5)273-05-76, 273-30-21. E-mail: info@labena.com.
Интернет: <http://www.labena.com>.
- г. Владивосток, ООО "Все для АЗС", ул. Ватутина, 18-12, тел.:(4232)42-95-53,
факс: (4232)42-92-53.
- г. Владимир, ООО "АЗС-Партнер", ул. Асаткина, д.32,
тел./факс: (4922)35-43-13, 35-43-16. E-mail: perspectiva@vtsnet.ru.
- г. Волгоград, ООО "АЗТ-ГРУП-ЮГ", пр. Ленина 65Н, тел./факс: (8442)73-46-54,
тел.: 73-47-21, 73-45-23. E-mail: aztgrupug@vistcom.ru.
Интернет: <http://www.aztgrupug.ru>.
- г. Волгоград, ФГУ "Волгоградский центр стандартизации, метрологии и сертификации", ул. Бурейская, 6, тел. (8442)37-04-29 факс: 37-12-87.
- г. Воронеж, ООО "АЗС-Техцентр", ул.Кольцовская д. 246,
тел.: (4732)39-56-25, 57-23-22, 38-31-80 тел./факс: 39-56-26.
- г. Воронеж, ООО "Золотой Овен", ул. Димитрова 134а, тел.: (4732)78-24-13.
E-mail: mail@goldoven.vrn.ru.
- г. Екатеринбург, ООО НПП "Нефте-Стандарт", ул. Артинская, д. 4, блок 1,
офис 405, тел.: (343)370-41-00, 370-26-89, 216-96-07, 216-96-08, 216-96-09.
E-mail: nefte-standart@mail.ru. Интернет: <http://www.neftestandard.ru>.
- г. Иваново, ООО "АЗС-Техсервис", ул. Спартака, д. 20,
тел./факс: (4932)41-59-52.
- с. Ивантеевка, Саратовская обл., ООО "БЭСТ-Ойл", ул. Зеленая, д. 4
тел./факс (84579)5-18-03.
- г. Иркутск, ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", ул. Ленина, 6-303,
тел.: (3952)33-38-46, факс: 34-45-56.
- г. Истра, Московская обл., ООО "Электросервис", ул. Почтовая, АОЗТ "ИЭЦ ВНИИЭТО", офис 316, тел.: (49631) 2-05-38 (из Москвы код 231).
- г. Казань, Республика Татарстан, ООО "Атмосфера", ул. Чернышевского 19,
тел./факс: (843) 292-38-40, 292-22-64, 260-20-11. E-mail:atm@bancorg.ru.
Интернет: <http://www.atm-rt.ru>.
- г. Казань, Республика Татарстан, ООО "Техноком-Трейд", ул. Космонавтов,
д. 39а, офис 14, тел.: (8432) 76-85-71, 66-81-22, 95-18-49.
- г. Кемерово, ЧП Блинков Ю.И., ул. Ногинская, д.10-401, тел.: (3842) 37-36-82.
- г. Курган, ЗАО "Крей", ул. Мяготина, д. 56а, тел./факс (3522) 46-87-34.
E-mail:krey-kurgan@mail.ru.
- г. Краснодар, ООО "КраснодарСтандарт", ул. Красная, д. 180,
тел.: (8612) 20-59-68.
- г. Красноярск, ООО "Сибирское нефтегазовое снабжение", ул. Пограничников,
д. 44Г, помещ. 24, тел./факс: (3912) 522-339.
- г. Кстово, Нижегородская обл., ИП Чесноков С.В., 2-ой микр., д. 16а, кв. 37,
тел.: (8313) 21-92-64
- г. Майкоп, Республика Адыгея, ООО "БИНОМ", ул. 9 Января, д.355,
тел.: (87722) 5-83-41.

ДСМК. 421252.001-26РЭ

г. Майкоп, Республика Адыгея, ООО "Мириада", ул. Шовгенова, д.94,
тел.: (87722) 4-55-84. E-mail: miriada@istnet.ru.

г. Миасс, Челябинская область, ООО "Компания Реальных Интеллектуальных Технологий", ул. Вернадского, 34-25, тел.: +7-908-08-059-09, 8(3513)54-44-74, факс: 8(3513)53-04-34, E-mail: crid50@mail.ru.

г. Москва, ООО "МоБал", пер. Юрьевский, д. 16а, тел./факс: (495)360-81-28, 360-36-01, 995-31-57. E-mail: info@mobal.ru. Интернет: <http://www.mobal.ru>.

г. Москва, ООО "Стройремкомплекс АЗС", ул. Велозаводская д.5, тел.:(495)674-08-09, 675-02-39, 675-36-12, 675-25-03. E-mail: info@srk-azs.ru.
Интернет: <http://www.srk-azs.ru>.

г. Москва, ЗАО "Вектор", тел.: (495)510-98-09, факс: (499) 270-62-54.
E-mail: sales@vectorazk.ru. Интернет: <http://www.vectorazk.ru>.

г. Нижний Новгород, ООО "Олефин", ул. Светлоярская, 42,
тел./факс: (8312)26-63-97. E-mail: olefin@km.ru.

г. Нижний Новгород, ООО "Мастер АЗС", Казанское шоссе, 16,
тел.: (8312)57-78-66, 57-78-70. E-mail: masterazs@rambler.ru.

г. Нижний Новгород, ООО "НПП АЗС-Ремстрой", ул. Зайцева, д. 31,
ЗКПД-4, тел.: (8312)43-81-11, 27-92-03. E-mail: azs@mail.nnov.ru.

г. Нижний Новгород, ООО "Драйвер - НН", ул. Сормовское шоссе, д. 22а,
тел.: (8312)74-06-15, 74-02-07. E-mail: draivernn@mail.ru.

г. Нижний Новгород, ООО Волго-Вятский Торговый Дом "Все для АЗС", ул. Чер-
ныховского, д. 6, кв. 9 тел./факс: (8312)74-06-15, 8-910-388-62-13.
Интернет: <http://azs.newnn.ru>

г. Новосибирск, ООО "Сибтехносервис", ул. Выставочная, 15/1, корпус 3,
тел./факс: (3832)23-28-16, 12-56-79, E-mail: mail@azs.ru. Интернет: <http://www.azs.ru>.

г. Новосибирск, ООО "ИнвестСтрой", ул. Гоголя, 42, оф. 801,
тел./факс: (3832)201-12-30, 357-51-88, 201-57-01, E-mail: info@investstroy.ws,
kap@investstroy.ws. Интернет: <http://investstroy.ws>.

г. Омск, ООО "СмартТех", ул. 5-я Линия, д.157а, тел.: (3812)51-13-00,
факс: (3812)58-05-30.

г. Омск, ООО "АЗС-Маркет", ул. 4-я Северная, 9а, офис 8, тел./факс (3812) 23-64-
60, 48-50-75.

г. Омск-7, ООО "АФ сервис", ул. 13 Северная, 157, тел/факс (381-2) 24-34-92,
E-mail: afservice@pisem.net.

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

г. Пермь, ООО "Электроника", ул.Ст. Разина, 34, тел.: (3422)60-26-11
E-mail: roman@permonline.ru.

г. Пятигорск, Ставропольский край, ЗАО Торговый дом "Энергия",
ул. Ермолова 42, тел.: (8793) 974-000, 974-001, 31-99-01, 31-99-11, 31-99-66,
31-99-77, 31-99-88.

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

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

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

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

г. Санкт-Петербург, ООО "Нева-Техник", Тихорецкий проспект, д. 4, офис 206,
тел./факс: (812)327-77-11.

г. Серпухов, Московская обл., ООО "Деловой Союз-2000", 142207, а/я 285,
тел.: (495)743-68-64. E-mail: buy2k@tzk100.ru; Интернет: <http://www.tzk100.ru>.

г. Серпухов, Московская обл., ООО "Тривик", ул. Дж.Рида 10А, офис 16,

тел./факс: (4967)75-06-48. E-mail: mail@trivik.ru; Интернет: <http://www.trivik.ru>.

г. Серпухов, Московская обл., ООО "ЭнергоНефтеГазСервис"

Борисовское шоссе д.17 тел./факс: (4967)35-16-41. E-mail: eogs@mail.ru.

г. Сочи, Краснодарский край, Козлов Виктор Евгеньевич, ул. Чехова 26, кв. 4, тел.: (8622)93-40-14.

г. Сургут, Тюменской обл., ЗАО "Сервис-Петролиум", ул. 30 лет Победы, АЗС тел.: (3462)50-04-06, факс: (3462)50-04-03, E-mail: s-p@surguttel.ru.

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

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

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

г. Тольятти, Самарской обл., ООО "Оргторг-Сервис", Тверской проезд, д.82, тел./факс: (8482)75-49-19, E-mail: otservice@km.ru.

г. Томск, ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", ул. Белинского, д.53, тел.: (3822)56-60-10, факс: 55-83-38. E-mail: matushev@scn.com.ru. Интернет: <http://www.scn.com.ru>.

г. Тюмень, ООО "Торгмашсервис", ул. Невская, д.35, тел.: (3452)78-37-05, факс: 26-42-87. E-mail: torgms@tyumen.ru.

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

г. Уфа, ЗАО "АЗТ УралСиб", ул.Р.Зорге, 9/6 тел./факс (347) 292-17-26, 292-17-27, 292-17-28.

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

г. Южно-Сахалинск, ООО "Петрол-Компани", ул. Амурская, д.62, тел./факс: (4242)77-45-39.

п. Янтарный, Ростовская обл., Аксайский р-н, ООО "Винсо СВ", ул. Мира, 35 тел. (863) 2916-999, 2916-666, 2916-770, 2916-771, 247-35-08.

Журнал эксплуатации изделия

Дата получения устройства потребителем "___" _____ 20__ г.

Дата ввода изделия в эксплуатацию "___" _____ 20__ г.

Фамилия, И., О._____
Подпись

Дата ремонта	Причина неисправности	Номер печати, которой опечатано устройство после ремонта	Фамилия, И., О. лица, произво- дившего ремонт	Подпись

Приложение В

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "АМС-100Ф", ЭКР 3102.3Ф (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.515), ЭКР 3110.3К (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.561) и к компьютеру

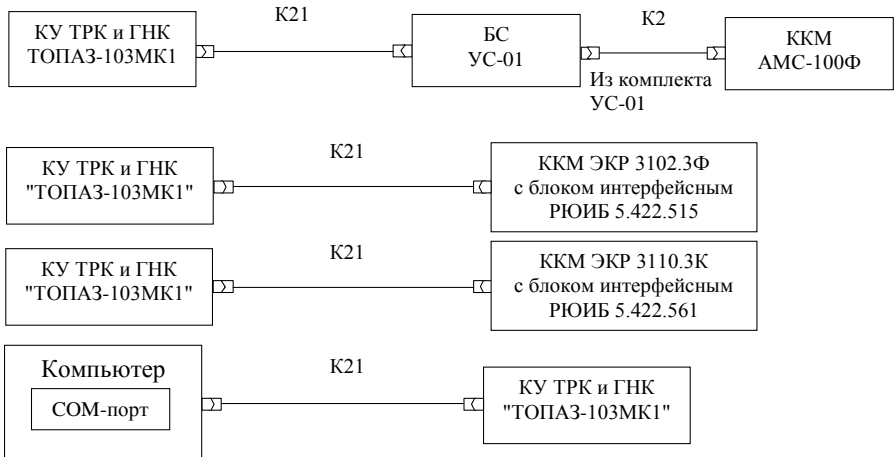


Рисунок В.1

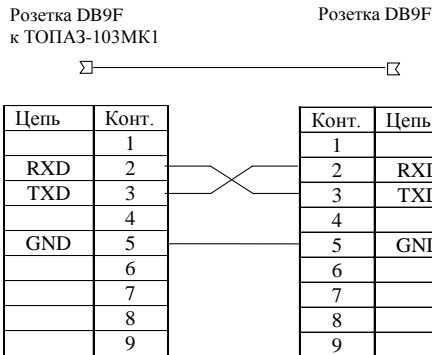


Рисунок В.2 – Схема кабеля К21

Приложение Г

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "SAMSUNG ER 4615RF" ("SAMSUNG ER 250RF") с ПТС 4615 (ПТС 250)

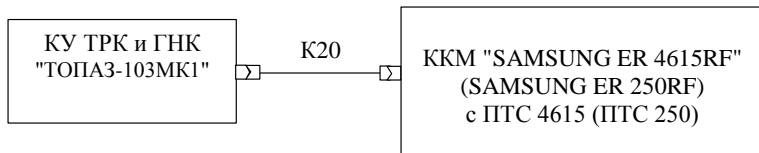


Рисунок Г.1

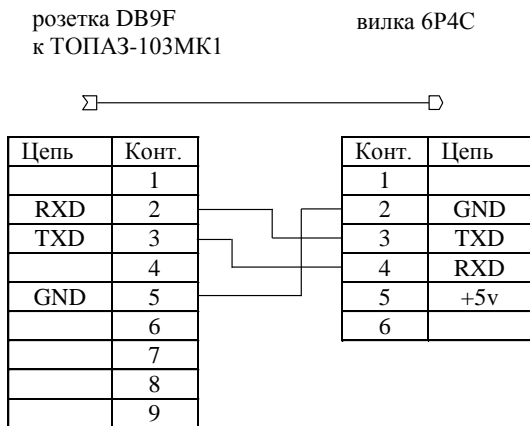
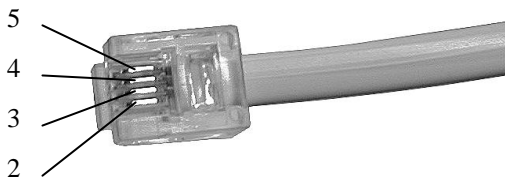


Рисунок Г.2 – Схема кабеля K20



Нумерация контактов вилки 6P4C
(контакты 1 и 6 отсутствуют)

Рисунок Г.3

Приложение Д

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.533)

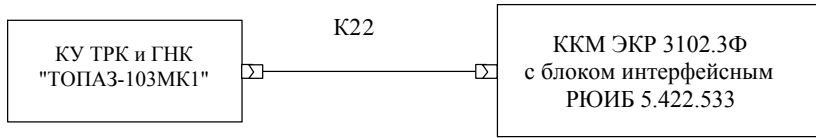


Рисунок Д.1

розетка DB9F
к ТОПАЗ-103МК1

Вилка DB9M

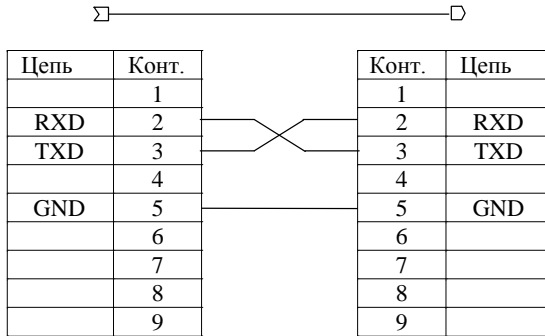


Рисунок Д.2 - Схема кабеля К22

Приложение Е
 Схема электрическая подключения контроллера
 "ТОПАЗ-103МК1"
 к ККМ "ЭЛВЕС-МИКРО-Ф", "ЭЛВЕС-МИКРО-К", "ЭЛВЕС-01-03 Ф",
 "ШТРИХ-МИНИ-К"

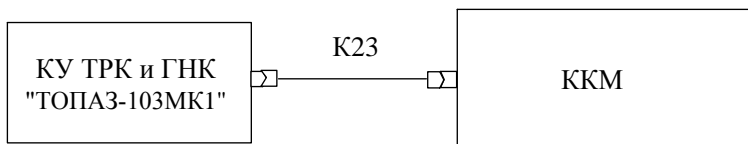


Рисунок Е.1

розетка DB9F
к ТОПАЗ-103МК1

Вилка 6P4C

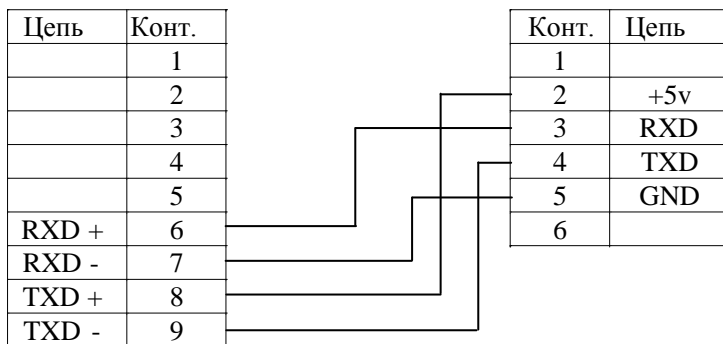


Рисунок Е.2 - Схема кабеля К23

