

ОКП 42 1392

**ООО "ТОПАЗ-СЕРВИС"**

## **"ТОПАЗ-103МК1 NUOVO PIGNONE "**

**КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ  
ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫМИ КОЛОНКАМИ  
И  
ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОЛОНКАМИ**

Руководство по эксплуатации  
ДСМК. 421252.001-13РЭ



2008

ДСМК. 421252.001-13РЭ

Файл: ДСМК.421252.001-13 Изм. 8 N11 РЭ

Изменен: 21.08.08

Отпечатан: 21.08.08

## **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, 7-78-63, 7-79-84**

**Е-mail: info@topazelectro.ru**

**Интернет: http://topazelectro.ru**

## Содержание

<b>1</b>	<b>Назначение .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Технические данные .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Комплект поставки .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Устройство и принцип работы .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Указание мер безопасности .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Подготовка к работе.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Общие положения при работе с контроллером .....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Порядок работы.....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Настройка параметров.....</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт.....</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Гарантийные обязательства.....</b>	<b>24</b>
<b>12</b>	<b>Свидетельство о приёме.....</b>	<b>25</b>
<b>13</b>	<b>Упаковка, хранение и транспортирование .....</b>	<b>25</b>

Приложение А – Схема электрическая принципиальная контроллера "ТОПАЗ-103МК1"

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

Контроллеры серии "ТОПАЗ-103МК1" выполняют функции системы дистанционного управления топливораздаточными и газонаполнительными колонками.

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 топливораздаточными колонками и газонаполнительными колонками Nuovo Pignone (далее "колонками").

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 контроллером и отсчетными устройствами осуществляется по интерфейсу RS-485 с использованием протокола "Dispenser communication protocol", Nuovo Pignone, 1996-2000. Управление контроллером производится с контрольно-кассовой машины (далее "ККМ") или от компьютера.

При подключении одного контроллера обеспечивается одновременный отпуск по 12 рукавам (общее число рукавов не более 48). Программное обеспечение ККМ или компьютера должно поддерживать используемый протокол обмена данными<sup>1</sup>.

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 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°С;
- относительная влажность воздуха до 75% при 30°С;
- атмосферное давление 86-106,7 кПа (630-800 мм рт.ст.)

---

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

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

Пример обозначения:

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

## 2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Максимальная доза	990,00 л 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 с колонкой, бит/с	2400
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 (номер рукава и условная марка продукта);

б) используемые рукава;

в) порядок отображения сторон колонок на дисплее контроллера;

г) доступ оператору к просмотру цен, суммарного счетчика и к команде экстренного сброса состояния;

- д) код доступа к настройкам контроллера;
- е) индикация наличия аварийного отпуска продукта;
- ж) звуковая сигнализация превышения порога разового аварийного отпуска;
- и) контрастность дисплея;
- к) скорость обмена информацией с ККМ.
- л) тип ККМ
- м) тип используемого RS-485 и скорость преобразования интерфейсов.

### 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 после останова;
- д) отмена заданной с ККМ дозы.

### 2.4 Контроллер обеспечивает отображение:

а) служебной информации – номера 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);

- б) текущей дозы в литрах или в рублях;
- в) величины последнего и аварийного последнего отпусков;
- г) сменного и аварийного сменного итогов работы;
- д) цены за литр топлива;
- е) суммарного литрового счетчика;
- 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 контроллера;
- л) версии программного обеспечения контроллера и количества его обновлений;
- м) процесса загрузки контроллера;
- н) неисправностей клавиатуры и энергонезависимой памяти;
- п) недостаточного напряжения сети;
- р) отсутствия связи с отсчетным устройством символом **Н**.

### 2.5 Контроллер обеспечивает звуковую сигнализацию:

- а) нажатия клавиш;
- б) начала и окончания налива;
- в) незавершенного отпуска;
- г) превышения предела разового аварийного отпуска;
- д) входа в основное меню.

## 2.6 Хранение информации

При отключении электропитания контроллер обеспечивает сохранение информации 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 – Е. 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 Контроллер состоит из следующих функциональных групп:

- процессора;
- интерфейса связи с ККМ;
- интерфейса связи с отсчетным устройством;
- интерфейса связи с внешней клавиатурой;
- клавиатуры;
- дисплея;
- вторичных источников питания;
- вспомогательной схемы контроля напряжения питания.

4.2 Конструктивно контроллер выполнен 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 ККМ (компьютером) по интерфейсу RS-232 или интерфейсу "токовые сигналы RXD, TXD"; разъем X2 для связи с отсчетным устройством по интерфейсу RS-485 и разъем X3 для подключения внешней клавиатуры. Устройство включается в

сеть электропитания с помощью кабеля, оканчивающегося двухполюсной вилкой.

4.3 Схема электрическая принципиальная приведена в приложении А.

4.4 Устройство выполнено на базе микропроцессора DD1 типа АТмега 128, программируемого на предприятии-изготовителе через разъем Х8.

4.5 Интерфейс связи с КKM выполнен двухканальным. Контакты 2, 3, 5 разъема Х1, микросхема DA2, оптрон VU3 и обслуживающие их цепи образуют канал интерфейса RS-232. Контакты 6-9 разъема Х1, оптроны VU1, VU2, VU3 и обслуживающие их цепи образуют канал интерфейса "токовые сигналы RXD, TXD".

4.6 Связь контроллера с отсчетными устройствами 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 Х2 выведен сигнал разрешения передачи "DE", при необходимости используемый для эхоподавления 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 контроллеру 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 Х4.

4.10 В качестве устройства индикации используется шестнадцатиразрядный двухстрочный алфавитно-цифровой жидкокристаллический дисплей, подключаемый к разъемам Х5, Х6. 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 связи с КKM;

б)  $V_{CC2}$  – для питания подсветки дисплея, цепей интерфейса связи с отсчетным устройством и с внешней клавиатурой;

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 напряжение, величина которого пропорциональна напряжению сети " $\sim 220В$ ". При снижении напряжения сети до  $150\pm 6В$  уровень сигнала в цепи PFI уменьшается до порогового значения, что 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 повышении напряжения сети до 170-180В 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 контроллера в режиме преобразования интерфейсов, т.к. после выключения/включения питания контроллер 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.

6.2 Подключение контроллера к колонкам следует производить в соответствии с руководством по эксплуатации на эти колонки.

6.3 Необходимо обесточить колонку и снять защитные кожухи с отсчетного устройства. Затем снять перемычку на разъёме ТВ3 между контактами 1 и 2, это обеспечит перевод отсчетного устройства в интерфейсный режим. К разъёму ТВ2 подсоединяется интерфейсная линия RS 485. После этого необходимо установить защитные кожухи на место.

*Примечание – при выключении колонки, рычаг "пуск колонки" должен быть в выключенном состоянии.*

Интерфейсная линия RS 485 от колонки подключается к разъёму X2 контроллера "ТОПАЗ-103МК1"

6.4 Для изменения программируемых параметров отсчетного устройства колонки используются сервисные клавиатуры. Порядок установки программируемых параметров указан в технической документации на колонку.

6.4.1 Приведем пример установки сетевого адреса при помощи четырехкнопочной сервисной клавиатуры, подключенной к разъёму ТВ4. Перед началом работы необходимо отключить электропитание колонки.

6.4.2 На разъёме ТВ4 между контактами 5 и 7 устанавливается перемычка для входа в сервисный режим. Удерживая кнопки P1 и P2 сервисной клавиатуры, подаем электропитание на отсчетное устройство колонки. При удачном входе в сервисный режим, на табло индикации отсчетного устройства в строке цены отобразятся символы P01 (рисунок 1)

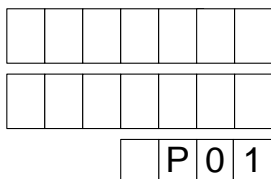


Рисунок 1

6.4.3 Кнопкой **P1** сервисной клавиатуры, листая параметры, выбираем режим P06 – параметр установки сетевого адреса. Нажмите кнопку **P2** для входа в подрежим изменения параметра. На табло индикации отсчетного устройства в строке дозы отобразится его текущее значение (рисунок 2)

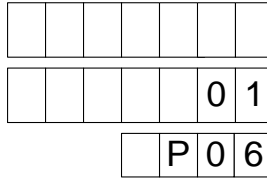


Рисунок 2

6.4.4 Кнопкой **P1** выберите нужное значение параметра в диапазоне от 01 до 30. Запомните значение параметра кнопкой **P2**. Через 10 секунд устройство автоматически выйдет из подрежима изменения параметра.

*Примечание – если в режиме выбора номера программируемого параметра, оператор не предпринимает ни каких действий с сервисной клавиатурой, то через 10 секунд отсчетное устройство автоматически выйдет из сервисного режима.*






6.5 Провести техническое обслуживание согласно разделу 10 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

## 7 Общие положения при работе с контроллером

### 7.1 Назначение клавиш приведено в таблице 2

Таблица 2

Встроенная клавиатура	Внешняя PS/2 клавиатура	Назначение
<b>0</b> - <b>9</b>	<b>0</b> - <b>9</b> - на дополнительной клавиатуре	набор числовых значений и кодов параметров
<b>↑</b>	<b>↑</b> <b>+</b> - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора вверх, увеличение числовых значений
<b>↓</b>	<b>↓</b> <b>-</b> - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора вниз, уменьшение числовых значений
<b>→</b>	<b>→</b> <b>*</b> - на дополнительной клавиатуре	перемещение курсора по строке, листание нецифровых значений параметров при настройке
<b>↵</b>	<b>Enter</b> <b>Enter</b> - на дополнительной клавиатуре	вход в разделы и пункты меню, ввод значений параметров, выход из режимов настройки

Встроенная клавиатура	Внешняя PS/2 клавиатура	Назначение
	  - 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



*Номер рукава* – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции. ККМ производит управление наливом через контроллер по номеру рукава. В пределах одного контроллера недопустимо наличие одинаковых номеров рукавов.

*Сетевой адрес* (далее адрес) – сквозной номер стороны колонки в пределах заправочной станции, по которому устанавливается связь между отсчетным устройством и контроллером. Присваивается при настройке параметров колонки числом от 1 до 32. 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 номеров задействованных рукавов. В зависимости от настроек одновременно на дисплее могут отображаться от одного до восьми номеров 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 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 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

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 номера 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 номера рукава. Для перемещения курсора к нужному рукаву необходимо на цифровой клавиатуре набрать его номер. Если он двузначный, то клавиши с соответствующими цифрами нажимают последовательно с интервалом не более трех секунд. Если этот интервал превысит, 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 номером курсор переместится к рукаву с номером:*

- *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 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 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 об ошибке "**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 отсчетного устройства и контроллера для совместной работы. Основное условие для начала работы – правильно присвоенные сетевые адреса сторон у всех отсчетных устройств на АЗС (АГЗС).

### 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 ККМ<sup>2</sup> – задается величина дозы и номер 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 л (готов). Нажатие кнопки  позволяет просматривать объем заданной дозы (символ л) или ее стоимость (символ р). Примеры индикации готовности к наливу показаны на рисунке 6.

	<b>1 • 92 л</b>	<b>25.00л</b>	готовность к наливу (литры)
или			
	<b>1 • 92 л</b>	<b>346.50р</b>	готовность к наливу (рубли)


Рисунок 6

#### 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 колонки). Если раздаточный кран был снят с места непосредственно до задания дозы, то пуск колонки осуществляется автоматически. При этом происходит запуск насосного агрегата колонки и начинается налив топлива.

<sup>2</sup> 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.

## 8.2.3 Налив топлива

В процессе налива контроллер 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. Контроллер 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 контроллера – выбрать нужный рукав и нажать клавишу ;
- с ККМ – выполнить команду "СТОП" для требуемого рукава.

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 7.

1 • 92 **с** 12.03**л** стоп (литры)

или

1 • 92 **с** 87.40**р** стоп (рубли)

Рисунок 7

Далее возможны следующие операции:

- завершение отпуска – с ККМ пробивается чек возврата продажи на остаток дозы, на дисплее появляется служебная информация;
- продолжение налива остатка дозы (осуществление *долива*) – с ККМ подать команду "ПУСК", на дисплее отобразится готовность к наливу. Далее необходимо повторить операцию пуска колонки, счет топлива на табло колонки начнется с нуля.

### 8.3.2 Режим отпуска "до полного бака"

При поступлении с ККМ команды отпуска продукта без предварительного задания дозы на дисплее отображается готовность к наливу и символы **Полн. Бак** ("полный бак").

С началом налива эти символы пропадают, и идет прямой отсчет отпускаемой дозы (увеличение показаний). Останов налива производится так же, как описано выше. После печати чека ККМ подает команду на завершение отпуска, и на дисплее контроллера отображается служебная информация.

Долив при отпуске "до полного бака" не предусмотрен. Если до пуска колонки произвести останов налива (топливо не отпущено), то доза сбросится, на дисплее появится служебная информация. При этом чек не печатается.

Количество продукта, которое можно отпустить в режиме отпуска "до полного бака", ограничено максимальной дозой 990,00л, при достижении которой налив прекращается. Оператор с ККМ может задавать любую максимальную дозу (не превышающую 990,00 л), тогда этот режим называется отпуском "до полного бака" с ограничением дозы.

### 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.

Контроллер 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*.

В этом случае, если производился отпуск с заданием дозы (чек печатался до налива), то аварийно отпущенное топливо в зачет дозы не идет. А если производился отпуск "до полного бака", то перелив дозы также считается аварией, но чек после налива печатается на суммарный объем отпущенного топлива вместе с аварийным отпуском.



Оповещение оператора об аварии производится отображением символа **A** возле соответствующего рукава и звуковой сигнализацией. Пример индикации аварии по первому рукаву показан на рисунке 8.

1 • 92A 2 3 4

Рисунок 8

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

## 8.5 Информация о последнем отпуске



Ее можно получить, если строка, содержащая номер 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 9.

**1•92 п 52.00л** последний отпуск (литры)

или

**1•92 п 280.41р** последний отпуск (рубли)

Рисунок 9


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 10.

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

Рисунок 10

## 8.6 Сменный итог работы

Используется для просмотра общего количества топлива, отпущенного за смену (максимальное значение счетчика 99 999,99 литров). Он также отдельно отображает и суммарный объем аварийных отпусков (максимальное значение 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 . 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 номера 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 11.

1•92 И 7365.36л

или

1•92 И/А 10.29л

аварийный сменный итог

## Рисунок 11

Для обнуления итогов надо нажать клавишу **[C]** при их просмотре.

*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 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 разделу меню **"Настройки администратора"**. 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 12), и после нажатия любой клавиши происходит автоматический выход из меню.

## Неверный

### Пароль

Рисунок 12

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 таблице Б.1. Раздел не закрыт кодом доступа и включает в себя следующие пункты:

– **версия ПО** – просмотр версии программного обеспечения контроллера и количества его обновлений. Версия программы следует за словом **"вер"**, обозначается буквой и двумя цифрами, разделенными точкой. Количество обновлений следует за буквой **"n"** в виде пятиразрядного числа.

– **преобразование интерфейсов** – вход в режим преобразования интерфейсов. В этом режиме устройство согласует интерфейсы RS-485 и RS-232C. На дисплее отображается соответствующее сообщение (рисунок 13).

## Преобразование

### интерфейсов

Рисунок 13

Режим используется для прямой связи с отсчетным устройством, например, для управления 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.*

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

- **просмотр цены;**
- **суммарный литровый 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 цены** – просмотр установленных цен;
- **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.**); номер рукава, сопоставленного этой позиции, и условная марка топлива. Пример индикации приведен на рисунке 14.

### **Рукава и топливо**

#### **1-1: вкл. 1-ДТ**

##### Рисунок 14

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

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

– **адрес стороны** – настройка отображения сторон колонок на дисплее контроллера. 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 15 – при такой настройке заданная доза на рукав первой строки будет отпущена по стороне колонки с адресом 5.

### **Адреса сторон**

#### **1 сторона 5**

##### Рисунок 15

Если для нескольких строк задан один и тот же адрес стороны, то появится сообщение об ошибке "Повторяются адреса сторон".

– **округление** – позволяет задавать на колонку дозу в рублях и устанавливает способ округления при пересчете стоимости в литры. Возможные значения:

**"без сдачи с недоливом"** – при вводе рублевой дозы она пересчитывается в литры с недоливом. В колонку передается рублевая доза. Для вышеуказанного примера контроллер перейдет в готовность

также на 14,28 л, в колонку будет передана доза 200,00 р. Для использования этого способа округления необходимо в ТРК Nuovo Pignone параметру №26 ("тип округления стоимости") установить значение "NP-итальянский";

"**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.  $200 / 14 \approx 14,28\bar{5} \approx 14,29$ ), в колонку будет передана доза 200,00 р. При готовности, или когда отпущено ровно заданное количество топлива, на табло колонки будет отображаться заказанная стоимость.

Для использования этого способа округления необходимо в ТРК Nuovo Pignone в параметре №26 установить любой из трех математических типов: "MAT1", "MAT2" или "MAT3". Они одинаково работают при задании дозы в рублях и по-разному при задании дозы в литрах: "MAT1" – округляет сумму к оплате по математическому закону (последняя цифра стоимости равна нулю); "MAT2" – округляет сумму к оплате так, что последняя цифра стоимости равна нулю или пяти; "MAT3" – сумма к оплате не округляется.

В таблице 3 показан пример индикации табло после отпуска топлива при различных настройках колонки и контроллера. Серым фоном указаны нежелательные варианты, которые в зависимости от цены и дозы могут вызывать ошибки счета между колонкой и контроллером.

Таблица 3 – Пример: цена 14 р/литр, оператор задает дозу 200 р.

		параметр пульта "Округление"	
		без сдачи с недоливом	математическое
доза на пульте		14,28 л	14,29 л
доза на NP (табло),		200,00 р.	200,00 р.
параметр колонки №26	"NP"	14,28 л	14,28 л (остаток 0,01 л)
		200,00 р.	200,00 р.
	"MAT1"	14,29 л (авария 0,01 л)	14,29 л
		200,00 р.	200,00 р.
	"MAT2"	14,29 л (авария 0,01 л)	14,29 л
		200,00 р.	200,00 р.
	"MAT3"	14,29 л (авария 0,01 л)	14,29 л
		200,00 р.	200,00 р.

- **код доступа** – просмотр/изменение кода 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 аварии** – задание порога срабатывания звуковой сигнализации аварии (при нулевом пороге сигнал аварии отключается);
- **звук** – включение/отключение звуковых сигналов устройства;
- **суммарный литровый счетчик** – просмотр суммарного количества топлива, отпущенного за период эксплуатации. Счетчик ведется отсчетным устройством, и для отображения на дисплее считывается контроллером. Сброс счетчика пользователем невозможен. При достижении максимального значения (999 999,99), счет продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю АЗС дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.
- **контрастность** – регулировка контрастности дисплея контроллера;
- **тип RS-485** – выбор типа используемого интерфейса при работе в режиме преобразования интерфейсов;
- **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;
- **тип ККМ** – выбор типа используемой ККМ;
- **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;
- **скорость преобразования** – выбор скорости обмена данными при работе с классическим RS-485 в режиме преобразования интерфейсов;
- **доступ к ценам** - открывает/закрывает оператору доступ к просмотру цен в разделе "Настройки оператора";
- **доступ к суммарному счетчику** – открывает/закрывает оператору доступ к просмотру суммарного литрового счетчика в разделе "Настройки оператора";
- **доступ к сбросу** – открывает/закрывает оператору доступ к команде сброса состояния в разделе "Настройки оператора";
- **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 служеб-

ная информация. Далее контроллер продолжает работу в обычном режиме.

## **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 и аварийный сменный итоги 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 "ТОПА3-103МК1 Nuovo Pignone" 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, 7-78-63, 7-79-84**  
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@bancorp.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. Мяготины, 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. 421252.001-13РЭ

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-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@aanet.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@aanet.ru.

г.Сальск, Ростовская обл., ООО "Омега", ул. Ленина, 5/10, тел./факс: (86372) 5-  
11-57.

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. Полянковская, 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. Челябинск, ООО "ПромЭкс-М", Свердловский пр-т д.57, тел.: (351)239-51-86, факс: 263-29-74. E-mail: Promeks1961@list.ru

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.

г. Ярославль, ООО "АЗС-Сервис Комплекс", ул. Добрынина д.8 оф. 45, тел./факс: (4852) 98-59-73, сот.: 89605309267.

**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), к компьютеру.

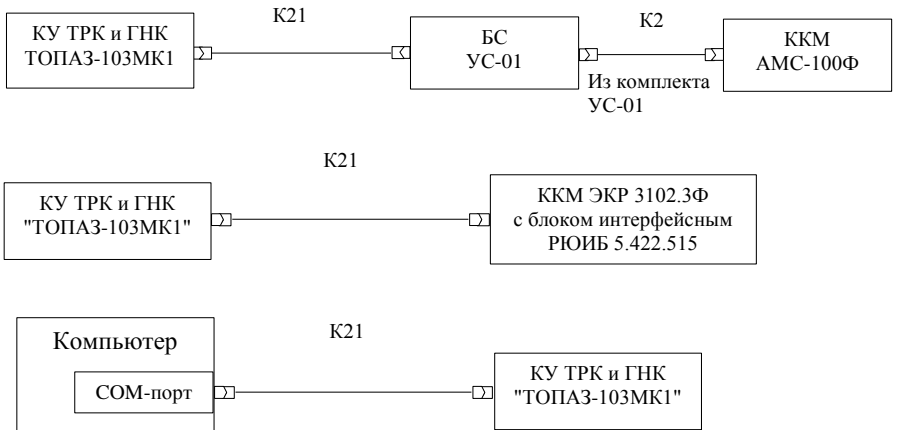


Рисунок В.1

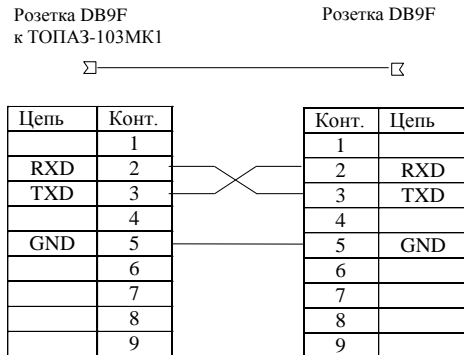


Рисунок В.2 – Схема кабеля К21

Приложение Г

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

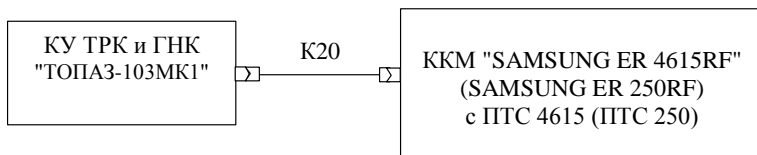


Рисунок Г.1

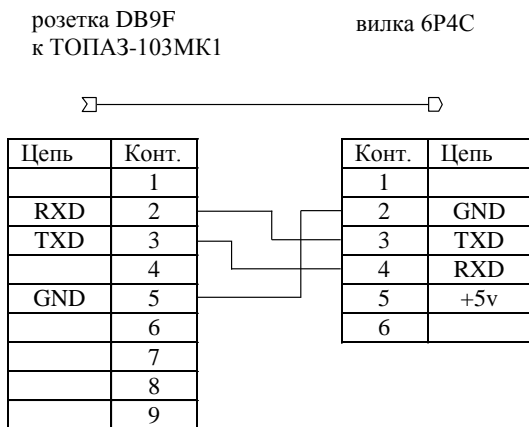
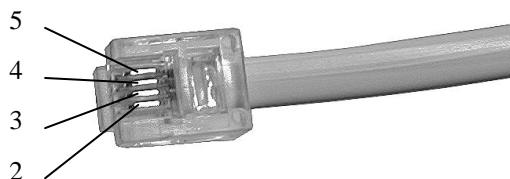


Рисунок Г.2 – Схема кабеля К20



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)

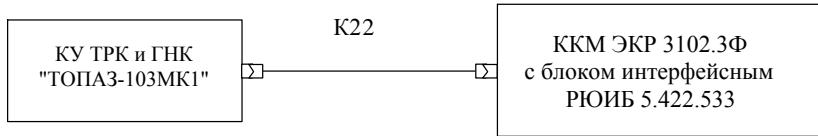


Рисунок Д.1

розетка DB9F  
к ТОПАЗ-103МК1

Вилка DB9M

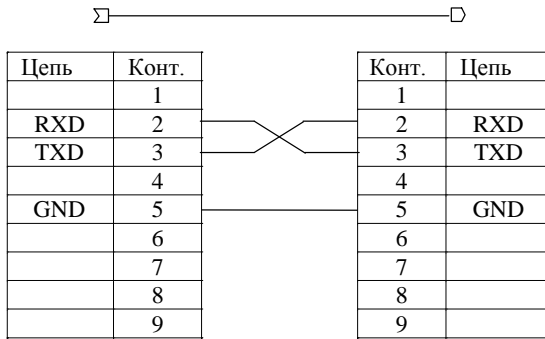


Рисунок Д.2 - Схема кабеля К22

Приложение Е

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

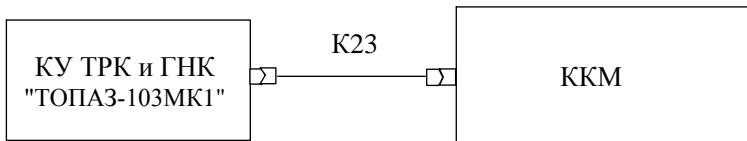


Рисунок Е.1

розетка DB9F  
к ТОПАЗ-103МК1

Вилка 6P4C

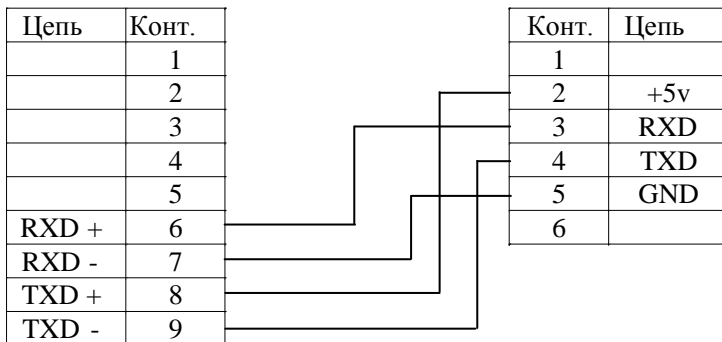
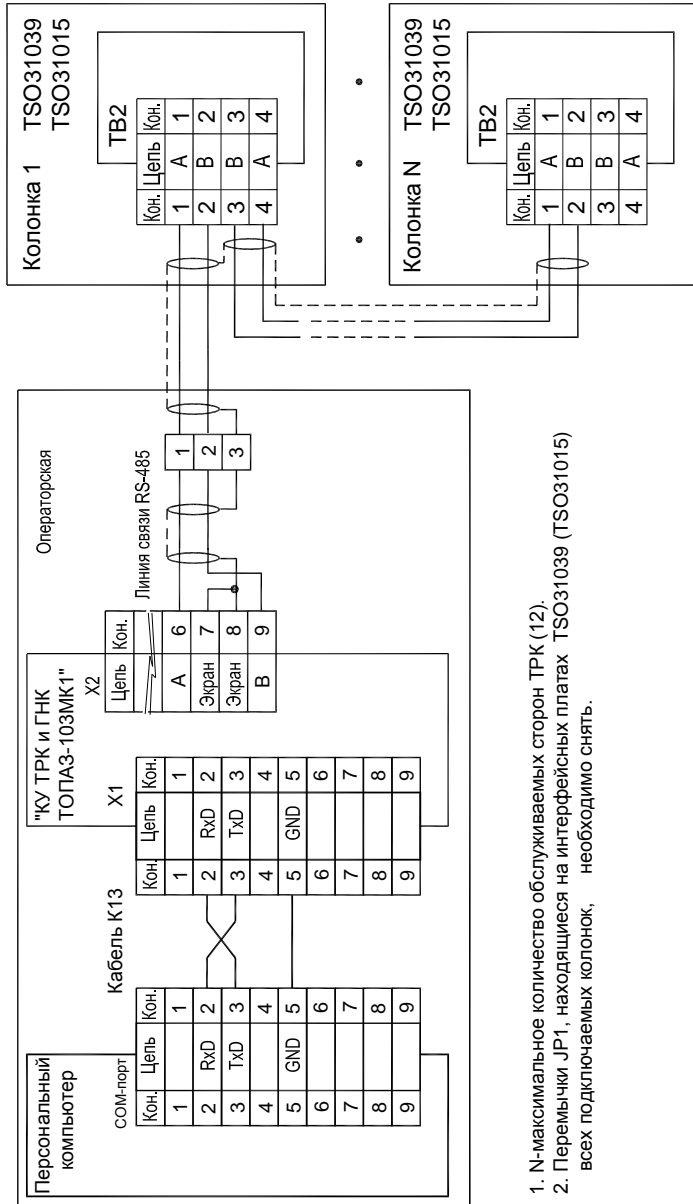


Рисунок Е.2 - Схема кабеля К23

Приложение Ж  
 Схема электрическая подключения контроллера  
 "ТОПАЗ-103МК1" к колонкам



1. N-максимальное количество обслуживаемых сторон ТРК (12).
2. Перемычки JP1, находящиеся на интерфейсных платах ТСО31039 (ТСО31015) всех подключаемых колонок, необходимо снять.