

"ТОПАЗ-103МК"
КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ
ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНОЙ КОЛОНКИ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.421252.001-02РЭ



ВНИМАНИЕ!

Контроллер имеет более 20 программируемых режимов и параметров, поэтому во избежание недоразумений при введении контроллера в эксплуатацию внимательно изучите настоящее руководство, произведите проверку и при необходимости изменение нужных программируемых параметров.

ООО "Топаз-сервис"

а/я №780, г. Волгодонск-27, Ростовская область, Россия, 347387

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

Email: **info@topazelectro.ru**

Интернет: **http://topazelectro.ru**

Содержание

1	Назначение	4
2	Технические данные	5
3	Комплект поставки.....	8
4	Устройство и принцип работы.....	8
5	Указание мер безопасности	9
6	Подготовка к работе.....	9
7	Порядок работы.....	10
8	Техническое обслуживание и ремонт.....	18
9	Гарантийные обязательства	19
10	Свидетельство о приёмке.....	19
11	Упаковка, хранение и транспортирование	19

Приложение А.1 Схема электрическая принципиальная контроллера "ТОПАЗ-103МК". Плата силовая.

Приложение А.2 Схема электрическая принципиальная контроллера "ТОПАЗ-103МК". Платы процессора и индикации.

Приложение Б (3 листа) Программирование исполнений и режимов контроллера "ТОПАЗ-103МК".

Приложение В Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ТРК "НАРА-42"-5.

Приложение Г Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ТРК "НАРА-27М1С" и "ЛИВНЫ".

Приложение Д Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ТРК "НАРА-27М1Э" и "НАРА-27М1ЭН".

Приложение Е Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ТРК "НАРА-27М1Р".

Приложение Ж Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ККМ "АМС-100Ф".

Приложение И Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ККМ "SAMSUNG ER 4615RF" ("SAMSUNG ER 250RF") через блок сопряжения "Топаз-119-1".

Приложение К Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК1" к ККМ "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.533) через блок сопряжения "Топаз-119-2".

Приложение Л Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ККМ "ЭКР 3102.3Ф" (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.515) через блок сопряжения "Топаз-119-8".

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

Приложение Н Описание применения устройства тестирования "ТОПАЗ-129" для проверки контроллера "ТОПАЗ-103МК" в части интерфейса связи с ККМ.

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения устройства контроллера управления топливораздаточными колонками "ТОПАЗ-103МК" (далее контроллера) 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 двумя топливораздаточными колонками (далее ТРК), оснащёнными герконовыми или электронными датчиками с дискретностями счёта 1,0 / 0,5 / 0,1 / 0,04 / 0,02 / 0,01 литра и клапанами снижения расхода импульсного или непрерывного действия. Управление контроллером производится с контрольно-кассовых машин (далее ККМ) типа SAMSUNG ER-250RF, SAMSUNG ER-4615RF через блок сопряжения "ТОПАЗ-119-1", с ККМ АМС-100Ф в комплекте с устройством согласования "УС-01" через кабель К1 (подключается один контроллер) или через кабель К8 (до четырех контроллеров), с ЭЛВЕС-МИКРО-Ф и ЭЛВЕС-01-03 Ф – через кабель К9 (до четырех контроллеров) или через кабель К10 (до восьми контроллеров), с ЭКР 3102.3Ф в зависимости от исполнения ККМ через блок сопряжения "ТОПАЗ-119-2" для ККМ с блоком интерфейса РЮИБ 5.422.533, "Топаз-119-8" для ККМ с блоком интерфейса РЮИБ 5.422.515. Программное обеспечение ККМ должно поддерживать совместимый протокол обмена данными¹. С одной ККМ могут работать одновременно до восьми контроллеров "ТОПАЗ-103МК" и обслуживаться соответственно до шестнадцати ТРК. ККМ АМС-100Ф в комплекте с УС-01 поддерживает не более четырех контроллеров (восьми ТРК).

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

Пример обозначения контроллера с программируемой дискретностью счёта:

"Контроллер топливораздаточной колонки "ТОПАЗ-103МК" ДСМК.421252.001ТУ."

1.3 Рабочие условия эксплуатации:

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

¹ Универсальный протокол обмена данными по интерфейсу RS232 контрольно-кассовых машин моделей "Samsung ER-250RF" и "Samsung ER-4615RF" с установленным комплексом программно-технических средств ПТС-250 и ПТС-4615 и контроллера топливораздаточных колонок, версия 1.72, АООТ СКБ ВТ "Искра", Санкт-Петербург, 1999.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры

Основные параметры и характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1

Параметр	Норма
1 Дискретность счёта, л	0,5 / 0,04 / 0,02 1,0 / 0,1 / 0,01
2 Максимальная величина задаваемой дозы, л	990,00
3 Пределы вводимой цены	от 0,01 до 99,98
4 Максимальная величина открытого итога	99 999,99 л 999 999,99 руб
5 Максимальная величина закрытого итога	999 999,99 л
6 Минимальная длительность счётных импульсов, мс	программируется: 0,4; 1,0; 10,0; 50,0
7 Момент срабатывания клапана снижения расхода до окончания налива, л	программируется: от 0,00 до 2,00
8 Момент срабатывания клапана снижения расхода непрерывного действия в начале налива, л	программируется: от 0,00 до 2,00
9 Ограничение продолжительности работы насосного агрегата на закрытый кран, с	программируется: 3 – 180
10 Ограничение продолжительности работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака, с	программируется: 3 – 30
11 Длительность сигнала включения импульсного клапана снижения расхода, мс	300
12 Скорость обмена информацией с КKM, бит/с	9600
13 Постоянное напряжение, коммутируемое по цепи управления отсчётным устройством, В, не более	15
14 Ток, коммутируемый по цепи управления отсчётным устройством, мА, не более	75
15 Переменное напряжение, коммутируемое по цепи включения насосного агрегата и клапана снижения расхода, В, не более	250

Параметр	Норма
16 Переменный ток, коммутируемый по цепи включения насосного агрегата и клапана снижения расхода, А, не более	1 (3 А в течение 0,3 с)
17 Напряжение питающей сети, В	187 – 242
18 Частота питающей сети, Гц	49 – 61
19 Потребляемая мощность, ВА, не более	10
20 Габаритные размеры, мм, не более	158 × 256 × 77
21 Масса, кг, не более	1,5

2.2 Программируемые режимы и исполнения

а) служебная информация (номер колонки и условный номер марки топлива);

б) дискретность счёта – 0,5 / 0,04 / 0,02 / 1,0 / 0,1 / 0,01 л;

в) тип клапана снижения расхода – импульсный или непрерывного действия;

г) момент срабатывания клапана снижения расхода до окончания налива – от 0,00 до 2,00 л.;

д) момент срабатывания клапана снижения расхода в начале налива ("мягкий пуск" для клапана непрерывного действия) – от 0,00 до 2,00 л.;

е) тип кнопки ПУСК/СТОП – кнопка пуска колонки замыканием или размыканием;

ж) время работы насосного агрегата на закрытый раздаточный кран в обычном режиме (от 3 до 180 с) и при отпуске до полного бака (от 3 до 30 с);

и) минимальная длительность счётных импульсов (быстродействие) – 0,4 / 1,0 / 10,0 / 50,0 мс.

к) просмотр и обнуление закрытого итога, разрешение его быстрого просмотра (без ввода кода доступа), безвозвратное запрещение его обнуления;

л) работа с двухрукавной двухпродуктовой колонкой, выбор способа отображения ориентации раздаточных кранов в соответствии с видом на колонку с места оператора;

м) код доступа к настройкам;

н) тип отсчётного устройства – "ТОПАЗ-106Ц" / "ТОПАЗ-106ЦМ";

п) тип датчика расхода – одноканальный / двухканальный;

р) тест отсчётного устройства "ТОПАЗ-106Ц(ЦМ)";

с) задержка пуска колонки на время от 0 до 20 секунд;

т) индикация снятого с кронштейна колонки раздаточного крана;

у) эксплуатация с ограничением общего объема отпускаемого топлива (защита от неоплаты проданного в кредит контроллера) – отключено / 1 / 10 / 50 м³;

ф) контроль количества топлива в резервуаре – от 0 до 160 000 л, задание уровня "мертвого остатка" – от 0,0 до 25,0 м³;

х) переход на пониженную яркость индикации во время простоя контроллера;

ц) индикация знака наличия аварийного отпуска топлива;

ч) звуковая сигнализация превышения предела разового аварийного отпуска – от 0 (отключено) до 99,99 л.

2.3 Управление наливом

а) отпуск заданной с ККМ дозы;

б) отпуск "до полного бака";

в) выдача сигнала на снижение расхода топлива в конце отпуска дозы, а при работе с клапаном непрерывного действия также и в начале отпуска ("мягкий пуск");

г) автоматическое отключение насосного агрегата после выдачи заданной дозы топлива;

д) отключение насосного агрегата колонки до окончания выдачи дозы по команде с ККМ, с контроллера или нажатием кнопки "ПУСК/СТОП" на колонке;

е) автоматическое отключение насосного агрегата при работе на закрытый кран (отсутствуют счетные импульсы) в течение запрограммированного времени;

ж) блокирование пуска колонки при исчерпании лимита общего объема отпущенного топлива в режиме ограниченной эксплуатации;

и) блокирование пуска колонки при уменьшении объема топлива в резервуаре до уровня "мертвого остатка";

к) режим прямого пуска с ККМ;

л) отмена заданной дозы.

2.4 Индикация

а) текущей дозы в литрах и рублях;

в) цены за литр топлива;

б) последнего отпуска в литрах и рублях;

в) четырёх итогов – сменного в литрах, сменного, пересчитанного в рубли по текущей цене, аварийного сменного итога, и общего итога в литрах, закрытого кодом доступа;

г) служебной информации – номера колонки (от 1 до 99) и условного обозначения марки топлива (числами от 1 до 99 или символом **d t** – "дизельное топливо" вместо числа 0);

д) снятого с кронштейна раздаточного крана колонки (мигающей точкой в младшем разряде);

е) величины аварийного отпуска;

ж) знака наличия аварийного отпуска;

и) режимов работы: **L** "литры", **P** "рубли", **г** "готов", **о** "отпуск", **с** "стоп" (**с** – в рублях), **A** "аварийный отпуск", **П Б** "полный бак", – **Р П** – "резервуар пуст", **п** "последний отпуск" (**п** – в рублях) и др.;

к) значений всех программируемых параметров;

л) версии программного обеспечения;

м) процессов начальной загрузки и парковки;

н) неисправностей клавиатуры и энергонезависимой памяти.

2.5 Звуковая сигнализация

а) нажатия клавиш;

б) начала и окончания отпуска;

в) незавершенного отпуска;

г) превышения заданного предела разового аварийного отпуска.

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 ТРК 1 шт.;
- розетка РП10-11 с кожухом 2 шт.;
- кабель К5 1 шт.;
- руководство по эксплуатации 1 экз.

4 Устройство и принцип работы

4.1 Контроллер состоит из трёх функциональных узлов: силовой платы А1, платы процессора А2 и платы индикации А3. Конструктивно контроллер выполнен в виде настольного калькулятора.

4.2 Схема электрическая принципиальная приведена в приложениях А.1 и А.2.

4.3 На силовой плате А1 расположен силовой трансформатор ТУ1 с тремя вторичными обмотками, два выпрямителя на напряжение 7 и 12 В, стабилизированный выпрямитель на напряжение 5 В, оптроны развязки выходных цепей управления и сигналов ПК, тиристорные ключи с обслуживающими цепями.

4.4 На плате процессора А2 расположены оптроны развязки входных и информационных каналов, микропроцессоры DD1 и DD2, микросхема энергонезависимой памяти DD3, супервизор питания DA1, обслуживающие их цепи и клавиатура. При снижении напряжения питания до 150 ± 6 В супервизор выдаёт на процессор команду записи необходимой информации в энергонезависимую память и прекращения

работы (парковки). При повышении напряжения до рабочего происходит обратный процесс чтения сохранённой информации, длящийся около двух секунд.

Для облегчения теплового режима источника питания предусмотрено автоматическое уменьшение яркости свечения индикаторов во время простоя контроллера (нахождение в режиме служебной информации более 4 минут).

4.5 На плате индикации АЗ расположены цифровые светодиодные индикаторы. Плата разбита на левое и правое табло, которым соответствуют колонки, управляемые с расположенных напротив них разъёмов. Третий разъём используется для соединения контроллера с ККМ.

Основные режимы и параметры контроллера программируются пользователем.

Сигнал "МП" (~220 В, Ф0) включает магнитный пускатель насосного агрегата колонки, а сигнал "ПК" (пуск колонки) подаётся на электронное отсчётное устройство для топливораздаточных колонок "НАРА-27М1Э", "НАРА-28", "НАРА-42" и др.

Сигнал "КЛ" включает клапан снижения расхода.

По цепям ТxD1 и ТxD2 осуществляется управление отсчётными устройствами "ТОПАЗ-106ЦМ" или "ТОПАЗ-106Ц".

5 Указание мер безопасности

5.1 К контроллеру подводится напряжение 220 В переменного тока. Поэтому запрещается производить работу при включённом напряжении питания.

5.2 При эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правила эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

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 ТРК устанавливается в отопляемом помещении на столе оператора. Подключение контроллера к топливораздаточным колонкам производить в соответствии с руководством по эксплуатации на эти колонки. В схемах подключения, приведённых в приложениях В-Е настоящего руководства, нумерация контактов в клеммных колодках показана условно. К ККМ и блоку сопряжения контроллер подключается в соответствии со схемами, приведёнными в приложениях Ж-М.

Примечание – При возникновении проблем с запуском комплекса "ККМ – блок сопряжения – КТРК" можно воспользоваться устройством тестирования "ТОПАЗ-129", позволяющим проверить исправность блока сопряжения и КТРК в части интерфейса связи с ККМ. Описание применения "ТОПАЗ-129" приведено в приложении Н.

6.2 При вводе контроллера в эксплуатацию необходимо проверить и запрограммировать режимы и параметры в соответствии с техническими характеристиками топливораздаточной колонки, провести техническое обслуживание согласно разделу 8 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

НАЛИЧИЕ ОДИНАКОВЫХ НОМЕРОВ КОЛОНОК НА КОНТРОЛЛЕРАХ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОДНОЙ ККМ, НЕДОПУСТИМО!

7 Порядок работы

7.1 Включение контроллера

Включить контроллер нажатием клавиши **▶** на его боковой поверхности. При этом на табло должна засветиться бегущая линейка, свидетельствующая о загрузке данных из энергонезависимой памяти, и затем отобразиться служебная информация, состоящая из номеров колонок и условных марок топлива. Пример служебной информации показан на рисунке 1.

1 7 6 2 9 3

Рисунок 1

7.2 Отпуск топлива

7.2.1 Задание дозы

Операция задания дозы производится с ККМ². При успешном завершении этой операции на табло контроллера высвечивается заданное количество топлива в литрах и символ **g**, означающий готовность контроллера к отпуску³.

Примеры индикации этого состояния для разной дискретности счёта показаны на рисунке 2.

g 5 0 при дискретности счёта 1,0;
g 2 1 . 5 при дискретности счёта 0,1 и 0,5;
g 4 3 . 9 2 при дискретности счёта 0,01 и 0,02;

Рисунок 2

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.

³ Для удобства обслуживания клиентов на колонку может устанавливаться устройство, обеспечивающее мигающий световой сигнал готовности колонки к наливу (поставляется по заказу потребителя). Кроме того, аналогичная функция – мигающая индикация заданной дозы – встроена в отсчётное устройство "ТОПАЗ-106ЦМ".

7.2.2 Пуск колонки

Пуск производится с КKM или по нажатию кнопки "ПУСК/СТОП" на колонке. При этом включается насосный агрегат колонки, индицируется символ **o** "отпуск" в старшем разряде индикатора контроллера, как показано на рисунке 3, и выдаётся звуковой сигнал о начале налива.

o 25.00

Рисунок 3

Если тип клапана снижения расхода установлен непрерывного действия (режим **04**, приложение Б), то отпуск будет начинаться с малого расхода топлива, а после отпуска определенного количества топлива (режим **31**, приложение Б), переходить на полный расход.

Пуск может быть произведен непосредственно с КKM без нажатия кнопки "ПУСК/СТОП" на колонке (прямой пуск), для чего в режиме **05** таблицы приложения Б устанавливается значение "разрешен". При этом первая команда пуска с КKM переводит колонку в состояние готовности из останова, повторное нажатие приведет к прямому пуску.

7.2.3 Налив

По мере отпуска топлива на индикаторном табло контроллера происходит уменьшение показаний. В конце налива, когда остается отпустить менее определенного объема топлива (режим **07**, приложение Б), срабатывает клапан снижения расхода. Управление клапаном зависит также от его типа (режим **04**, приложение Б). По окончании выдачи всей дозы насосный агрегат колонки отключается, подаётся соответствующий звуковой сигнал и на табло появляется служебная информация.

7.2.4 Отключение колонки до окончания выдачи заданной дозы

Отключить налив до окончания выдачи заданной дозы можно с КKM, с колонки нажатием кнопки "ПУСК/СТОП" или с контроллера нажатием клавиши выбора колонки **I** или **II**, при этом на табло будет индицироваться состояние **c** "стоп", показанное на рисунке 4.

c 14.35

Рисунок 4

Примечание – Мигающие символы на рисунках изображаются контурным шрифтом.

С момента отключения насосного агрегата и до перехода в режим "стоп" контроллером производится секундная выдержка, необходимая для полной остановки колонки. Для продолжения отпуска необходимо подать соответствующую команду с КKM.

Для защиты насосного агрегата колонки от перегрузки при работе на закрытый кран контроллер автоматически отключает налив при отсутствии счётных импульсов в течение запрограммированного вре-

мени (режим **08**, приложение Б). и, как и в предыдущем случае, индицирует состояние с "стоп"

7.2.5 Режим отпуска "до полного бака"

При поступлении с ККМ команды отпуска топлива без предварительного задания дозы на табло появятся символы **П Б** ("полный бак"). С началом отпуска на табло идёт прямой отсчёт отпускаемой дозы. Отключение насоса происходит автоматически через запрограммированное время после закрытия крана клиентом (прекращения поступления счётных импульсов) (режим **09**, приложение Б), либо с колонки нажатием кнопки "ПУСК/СТОП", по команде с ККМ или с контроллера нажатием клавиши выбора колонки **I**, **II**. Далее необходимо подать с ККМ команду для считывания количества отпущенного топлива с выводом контроллера из состояния останова. Продолжение налива при этом не поддерживается. Если количество отпущенного топлива равно нулю, контроллер возвращается в режим служебной информации без команды с ККМ.

Количество топлива, которое можно отпустить "до полного бака", ограничено максимальной дозой 990,00л, при достижении которой налив автоматически прекращается.

При отпуске дозы большей, чем 999,99л (переливе) в режиме "до полного бака", на кассу отправляется значение (т. е. пробивается чек на оплату) 999,99 л.

7.2.6 Отмена заданной дозы

При работе контроллера может возникнуть ситуация, когда нужно отменить заданную дозу, но сделать это с ККМ по каким-то причинам невозможно. Например, в процессе отпуска клиент остановил налив до окончания выдачи заданной дозы. В этот момент ККМ по какой-то причине вышла из строя. В результате возникла ситуация, когда доза осталась недоотпущенной, а контроллер оказался в состоянии "стоп", причем вывести его из этого состояния командой с ККМ невозможно из-за ее неисправности. В этом случае отменить заданную дозу можно с контроллера. Для этого нужно войти в режим **34 "Отмена заданной дозы"** и набрать код доступа к настройкам. Отмена производится по всем колонкам вне зависимости от режима, в котором они находились до момента сброса. По выполнении операции контроллер возвращается в исходное состояние по всем рукавам, а на его дисплее индицируется служебная информация.

7.2.7 Аварийный отпуск топлива

Аварийный отпуск – это появление счётных импульсов при отключенном насосном агрегате колонки.

При возникновении аварийного отпуска контроллер информирует оператора о его наличии, но не прерывает текущей операции, позволяя продолжать нормальную работу с контроллером. Количество аварийно отпущенного топлива регистрируется и может быть проконтролировано (см. пункты 7.2.9 и 7.3).

Необходимо учитывать, что при обычном отпуске дозы с предоплатой аварийно отпущенное топливо в зачет дозы не идет, поэтому в случае необходимости чек на него оформляется как на отдельно отпущенный товар. Однако при отпуске с оплатой после заправки, т.е. "до полного бака" (с условием, что на контроллере в режиме готовности отображаются символы **П Б**) аварийно отпущенное топливо *включается* в чек.

В качестве сигнала об аварийном отпуске предусмотрены два независимых элемента – индикация мигающей точки в старшем разряде (рис. 5) и звуковая сигнализация.

. 1 7 6
г . 4 3 . 9 2

Рисунок 5

Мигающая точка индицируется, если с момента ее последнего сброса происходил хотя бы один аварийный отпуск. Ее наличие, как правило, говорит о том, что с момента последнего технического обслуживания появились новые отклонения в работе колонки. Сброс мигающей точки производится нажатием клавиши **С** в режиме **А** "последний аварийный отпуск". Функцию мигающей точки можно отключить (режим **20**, приложение Б).

Звуковой сигнал аварии включается, если с момента последнего пуска насосного агрегата количество аварийно отпущенного топлива превысило допустимый предел. Для сброса звукового сигнала необходимо нажать клавишу **С**. Уровень перелива, с которого начинается подача звукового сигнала, может устанавливаться в пределах от 0,01 (сигнал при любом переливе) до 99,99 л. При задании нулевого значения функция отключается (режим **30**, приложение Б).

7.2.8 Ситуации, связанные с отключением контроллера

В случае отключения и последующего включения контроллера он находится в режиме индикации служебной информации за исключением ситуаций, когда отключение произошло в момент отпуска топлива, готовности к отпуску или в состоянии "резервуар пуст"(см. пункт 7.5.2.2). В этом случае контроллер находится в режиме с "стоп".

Если напряжение в сети падает ниже допустимого уровня, контроллер сворачивает работу и индицирует состояние, показанное на рисунке 6.

Рисунок 6

При повышении питающего напряжения выше минимально необходимого (табл. 1), возврат в рабочий режим происходит автоматически.

7.2.9 Дополнительная информация по отпуску топлива

К дополнительной информации относятся: **п** "последний отпуск в литрах", **п** (с чертой) "последний отпуск в рублях", **А** "последний аварийный отпуск", а также **с** (с чертой) "стоп в рублях (остаток дозы в рублях, сдача)".

Режимы просматриваются один за другим по кольцу нажатием клавиши **I** или **II** в режимах служебной информации или **с** "стоп", причем только в последнем появляется режим **с** "стоп в рублях". Для большего удобства продолжение нормальной работы возможно без возвращения по кольцу в первоначальное состояние.

Режим **п** "последний отпуск" (рис. 7) позволяет узнать количество топлива, выданного с момента начала отпуска новой дозы.

п 53.00 последний отпуск в литрах;
п 327.16 последний отпуск в рублях.

Рисунок 7

Режим **А** "последний аварийный отпуск" (рис. 8) показывает количество аварийно отпущенного топлива с момента последнего включения насосного агрегата колонки.

А . 0 . 07

Рисунок 8

Вход в режим обеспечивается только при индикации наличия аварийного отпуска (мигающей точки в старшем разряде). Можно обнулить его текущие показания, нажав клавишу **C**.

7.3 Итоги

Просмотр итогов имеет особенность, заключающуюся в том, что из-за большой длины чисел одновременно отображается только один итог, занимающий сразу оба табло контроллера. В двух старших разрядах индицируется номер колонки, за которым следует символ **L** (литры), **P** (рубли) или **A** (авария, литры). Остальные разряды обоих табло, отведенные под число, необходимо воспринимать как единое целое, несмотря на определенные неудобства, связанные с колебанием высоты цифр и интервалов между ними (рис. 9).

1 L 1 2345.67 1-я колонка, 12 345,67 литров
1 0 P 1 23 4567.89 10-я колонка, 1 234 567,89 рублей
4 A 207.22 4-я колонка, 207,22 литра

Рисунок 9

7.3.1 Просмотр открытого и аварийного итогов

Открытый итог показывает суммарное количество топлива, отпущенного колонкой с момента его последнего обнуления, и обычно используется для контроля отпуска топлива за смену. Максимальное

значение итога 99 999,99 литров. В случае превышения этой величины счет продолжается с нуля.

Аварийный итог показывает суммарное количество аварийно отпущенного топлива с момента его последнего обнуления, и обычно используется совместно с открытым итогом для определения возможного убытка за смену. Максимальное значение итога 999,99 литров. В случае превышения этой величины счет продолжается с нуля.

Просмотр итогов возможен, когда оба канала контроллера находятся в режиме служебной информации. Он осуществляется клавишей **[И]**. При первом нажатии индицируется литровый итог одной колонки, при втором нажатии – итог другой колонки. При третьем нажатии контроллер возвращается в режим служебной информации.

Находясь в просмотре литрового итога, можно с помощью клавиши **[↕]** пересчитать его в рубли по текущей цене (посмотреть рублевый итог). Следующее нажатие этой клавиши вызывает переход к аварийному итогу и далее возвращение к просмотру литрового итога. Клавишей **[И]** можно по аналогии с указаниями предыдущего параграфа посмотреть соответствующий итог другой колонки, либо вернуться в режим служебной информации.

7.3.2 Обнуление открытого и аварийного итогов

Для обнуления открытого или аварийного итога необходимо в режиме его просмотра нажать клавишу выбора соответствующей колонки – **[I]** или **[II]** – показания итога замигают – и затем нажать клавишу **[C]**. Если вместо этого нажать **[↵]**, итог останется без изменений. В режиме просмотра рублевого итога обнуление недоступно, поскольку он является лишь другой формой литрового итога.

7.3.3 Итог, закрытый кодом доступа

Закрытый итог отличается от открытого увеличенным максимальным значением (999 999,99 л) и наличием ограничений на доступ к его просмотру и обнулению. Основное назначение закрытого итога – дать руководителю АЗС дополнительную возможность проконтролировать объем отпущенного топлива.

Можно разрешить свободный просмотр (но не сброс) этого итога, или же *необратимо* сделать его закрытым и необнуляемым.

Доступ к просмотру и другим функциям, связанным с этим итогом, осуществляется аналогично работе с программируемыми режимами и описывается в приложении Б (режимы **11**, **25** и **26**).

7.4 Программирование параметров и режимов


Указания по программированию приведены в приложении Б.

В общем виде программирование состоит из трех шагов: вход в нужный режим, изменение параметра, выход.

Для входа необходимо, чтобы контроллер по обоим каналам находился в режиме служебной информации. Далее подряд нажимаются следующие клавиши: **[↵]**, две цифры номера режима, шесть цифр кода доступа. Во время набора индикация контроллера остается неиз-

менной, пока не будет введена правильная последовательность клавиш. Допускается начинать новую последовательность, не закончив предыдущую. Однако *ошибка при вводе цифр кода доступа блокирует вход до выключения и повторного включения контроллера*.

Способ изменения параметра зависит от режима и указан в таблице приложения Б.

Выход из всех режимов осуществляется клавишей .


7.5 Защита информации и ограничение доступа

7.5.1 Код доступа

Изготовителем на каждом вновь выпущенном контроллере установлен код доступа 123456, защищающий от случайного изменения запрограммированных параметров. Покупатель может изменить код доступа для закрытия всех настроек и других возможностей контроллера от постороннего вмешательства. Изменение кода доступа является одним из программируемых режимов (режим **15**, приложение Б).

7.5.2 Ограничение объёма отпущенного топлива

7.5.2.1 Изготовитель или продавец контроллера могут ограничить период его эксплуатации путем задания объёма топлива, после которого контроллер перестаёт производить отпуск. Этот режим предусмотрен для защиты от неоплаты при продаже контроллера в кредит (режим **12**, приложение Б).

7.5.2.2 С целью предотвращения попадания воздуха во всасывающую магистраль при снижении уровня топлива до границы заборника (до уровня "мертвого остатка"), оператор может воспользоваться режимом контроля количества топлива в резервуаре. Для этого в контроллер при каждом пополнении резервуара заносится измеренный метрштоком или другим способом общий объём топлива (режимы **27** и **28**, приложение Б). При понижении уровня топлива до заданной границы "мертвого остатка" разрешение на отпуск не даётся и на контроллере индицируются символы – **Р П** – "резервуар пуст". Выход из этого состояния производится клавишей , после чего необходимо либо задать новый объём топлива в резервуаре, либо отключить эту функцию (режим **27**, приложение Б).

7.6 Дополнительные возможности при работе с отсчетным устройством "ТОПАЗ-106ЦМ"

Отсчетное устройство (ОУ) "ТОПАЗ-106ЦМ" предназначено для установки на топливораздаточные колонки и представляет собой трехстрочное шестнадцатиразрядное табло с отображением количества, цены и стоимости топлива. При работе контроллера с этим ОУ пользователь получает следующие дополнительные возможности:

а) автоматическое обновление цены за литр топлива на табло колонки при ее изменении на ККМ;

б) при доливе недоотпущенной дозы на табло колонки предыдущие показания не обнуляются, что позволяет клиенту видеть более точную информацию в процессе заправки;

в) после задания дозы оператором, на табло колонки обеспечивается сигнал готовности – мигающее количество топлива, информирующий клиента о том, что он может начать заправку;

г) способ уменьшения количества отсчетных устройств на двухрукавной двухпродуктовой колонке (режим **13**, приложение Б). С каждой стороны колонки достаточно установить по одному отсчетному устройству "ТОПАЗ-106ЦМ". Оператор может менять местами их показания в зависимости от того, с какой стороны и каким видом топлива собирается заправляться клиент. Переключение осуществляется клавишей \updownarrow в режиме служебной информации по обоим колонкам.

На контроллере в этом случае около каждого номера колонки отображается линия. Когда клиент желает заправляться, например, первым видом топлива слева (если смотреть на колонку с места оператора), то линию у первого номера колонки необходимо также расположить слева. Тогда на колонке информация по первому виду топлива будет выведена на левую сторону, позволяя клиенту контролировать процесс заправки. С обратной стороны колонки в это же время может отпускаться второй вид топлива (рис. 10).

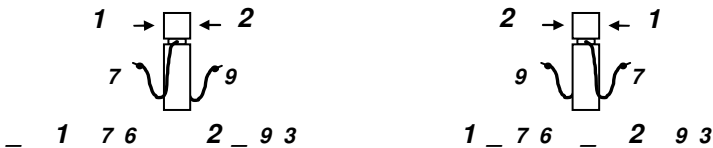


Рисунок 10

Поскольку с места оператора двухпродуктовая колонка может наблюдаться по-разному: либо отсчетные устройства видны одно слева, другое справа, либо одно впереди, другое сзади, то линии на контроллере также можно запрограммировать на переключение в направлениях либо лево-право, либо верх-низ (режим **14**, приложение Б).

На рисунке 11 показан пример отпуска первого вида топлива на переднюю сторону колонки, и второго вида – на заднюю сторону.

1 _ 7 6 2 ^ 9 3

Рисунок 11

7.7 Диагностика состояния клавиатуры

В случае возникновения некорректного состояния клавиатуры по причине одновременного нажатия нескольких клавиш или их неисправности контроллер издает постоянный звуковой сигнал и отображает диагностическую информацию в виде мигающего кода, начинающегося с символа **E**. Пример индикации показан на рисунке 12.

E 1 0

Рисунок 12

Контроллер продолжает управление колонкой в обычном режиме, а после приведения клавиатуры в нормальное состояние возвращает рабочую информацию на табло.

Неисправная клавиша определяется по коду следующим образом: **E 0 0** – **E 0 9** – клавиши от **0** до **9**, **E 1 0** – **↵**, **E 1 1** – **C**, **E 1 2** – **↑↓**, **E 1 3** – **И**, **E 1 4** – **И**, **E 1 5** – **И**.

7.8 Энергонезависимая память

С целью обеспечения надежного хранения данных контроллер производит регулярное обновление информации, находящейся в энергонезависимой памяти, поэтому ее нормальное функционирование является обязательным условием работы контроллера. В случае возникновения какой-либо неисправности, делающей невозможным корректное выполнение этой операции, на табло индицируется состояние ошибки (рис. 13).

E r r . E r r .

Рисунок 13

Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

8 Техническое обслуживание и ремонт

8.1 Техническое обслуживание контроллера производится в следующих случаях:

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


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

Включите контроллер и проверьте соответствие индикации одному из вариантов, описанных в пункте 7.1.

Пользуясь указаниями раздела 7, просмотрите открытый итог и последний отпуск.

Убедитесь в наличии связи контроллера с ККМ. Для этого необходимо подать одну из допустимых команд, не вызывающих печати чека, и проконтролировать отсутствие сообщения об ошибке на ККМ. В зависимости от типа кассы такими командами могут быть: "Установка" (SAMSUNG), "Остановка ТРК" (ЭКР), "Сброс колонки" (ЭЛВЕС). При работе с устройством "УС-01" (АМС) наличие на его табло информации о марке топлива само по себе является признаком нормальной связи с контроллером.

При работе контроллера в комплекте с отсчётным устройством "ТОПАЗ-106Ц" или "ТОПАЗ-106ЦМ" войдите в режим **19** "тест отсчётно-

го устройства" и проконтролируйте процесс его прохождения. Нажатием клавиши , верните контроллер в исходное состояние.

Контроллер готов к работе.

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

9 Гарантийные обязательства

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

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

9.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления контроллера.

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

10 Свидетельство о приёмке

Контроллер топливораздаточной колонки "ТОПА3-103МК" серийный номер № _____, версия программы 3.8 соответствует требованиям технических условий ДСМК.421252.001ТУ и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата	Подпись	Фамилия, И., О.
------	---------	-----------------

11 Упаковка, хранение и транспортирование

11.1 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.

11.2 Транспортирование контроллеров может производиться всеми видами наземного транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых

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

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

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

11.5 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.

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", а/я №780, г. Волгодонск-27, Ростовская область, Россия, 347387**
тел./факс: **(863-92) 7-75-65, 7-75-75, 7-75-85, 7-75-95**
Email: **info@topazelectro.ru**
Интернет: **http://topazelectro.ru**

Адреса центров сервисного обслуживания

- г. Архангельск, ООО "АЗС-Сервис", пр-т Чумбарова-Лучинского д.11, корп. 1, тел. (8182)65-12-09, 65-42-23, 65-26-40, факс (8182)65-18-64.
- г. Белгород, ООО "ПАРКойл инвест", пр-т Б. Хмельницкого д.92 офис 2 тел./факс (0722) 34-01-39, 31-62-50.
- г. Белореченск Краснодарского края, Ланг Сергей Гаральдович, ул. Ленина 15, кв. 27, тел/факс (86155) 2-58-25.
- г. Великий Новгород, ЗАО "Карат", пр-т А. Корсунова, д. 12а, тел./факс (81622) 2-41-83, 618-915, E-mail: karat@novline.ru.
- г. Владивосток, ООО "Альфа Максимум", ул. Лазо, 6в, тел. (4232) 22-13-49, 22-13-71, 22-13-80.
- г. Владивосток, ООО "АЗС Сервис-Восток", пр. Острякова 44, тел. (4232) 42-95-53, факс (4232) 42-92-53. E-mail: azssv@mail.primorye.ru.
- г. Волгоград, ОАО "Машприборкомплекс", пр. Ленина 92, тел. (8442) 34-91-72, 34-92-94.
- г. Воронеж, ООО "АЛЬБАТРОС-Сервис", пер. Веры Фигнер, д. 23, тел. (0732) 57-23-22, 36-03-79. E-mail: Albatros_servis@voronezh.net
- г. Воронеж, ООО "Золотой Овен", ул. Димитрова 134а, тел. (0732) 78-24-13. E-mail: mail@goldoven.vrn.ru.
- г. Гомель, Республика Беларусь, ОАО "Гомельская ПМК-ПНР", ул. Братьев Лизюковых, д.2, тел. (0232) 48-26-85, факс 48-86-76.
- г. Екатеринбург, ООО "Нефте-Стандарт", ул. Артинская, д. 4, блок 1, офис 405, тел. (343) 339-09-56, 339-09-44, 372-15-12.
- г. Иваново, ООО "АЗС-Техсервис", ул. Спартака, д. 20, тел/факс (0932) 41-59-52.
- г. Иркутск, ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", ул. Ленина, 6-303, тел.(3952) 33-38-46, факс 34-45-56.
- г. Истра, Московской обл., ООО "Электросервис", ул. Почтовая, АОЗТ "ИЭЦ ВНИИЭТО", офис 316, тел. (09631) 2-05-38 (из Москвы код 231).
- г. Казань, Республика Татарстан, ООО "АТМ", ул. Чернышевского 19, тел/факс (8432) 92-38-40, 92-22-64, 60-20-11; 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. Калининград, ООО "ККМ-Центр", пр. Московский, д.99, тел. (0112) 43-45-34.
- г. Кемерово, ПБОЮЛ Блинков Ю.И., ул. Ногинская, д.10-401, тел. (3842) 37-36-82.
- г. Краснодар, ЦСМ "Краснодарагропромстандарт", ул. Атарбекова, а/ф "Солнечная", тел. (8612) 20-59-68.
- г. Липецк, производственный кооператив "Модуль", ул. Тельмана, д.116, тел./факс (0742) 27-71-03.
- г. Магадан, ООО "Скат", ул. Парковая 13, офис 202, тел. (41322) 2-22-06, факс 2-06-89.
- г. Майкоп, Республика Адыгея, ООО "БИНОМ", ул. 9 Января, д.355, тел. (87722) 5-83-41.
- г. Майкоп, Республика Адыгея, ООО "Мириада", ул. Шовгенова, д.94, тел. (87722) 4-55-84. E-mail: miriada@istnet.ru.
- г. Махачкала, Республика Дагестан, "АЗС Сервис", ул. Озерная 17В, тел. (8722) 64-49-76.
- г. Москва, ООО "МоБал", пер. Юрьевский, д. 16а, тел./факс (095) 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. (095) 674-08-09, 675-02-39, 675-36-12, 675-25-03, E-mail: info@srk-azs.ru;

Интернет: <http://srk-azs.ru>.

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

г. Нижний Новгород, ООО "КироМ", Казанское шоссе, 16,
тел. (8312) 31-39-28.

г. Нижний Новгород, ООО "НПП АЗС-Ремстрой", ул. Зайцева, д. 31,
ЗКПД-4, тел. (8312) 27-91-11, 27-92-03, E-mail: azs@mail.nnov.ru.

г. Нижний Новгород, ООО "Драйвер - НН", ул. Сормовское шоссе, д. 22а,
тел. (8312) 26-63-97.

г. Новосибирск, ООО НПП "СЕМИКО", ул. Мочищенское шоссе, д.18,
тел/факс (3832) 71-01-25 65-95-86, E-mail: semico@sibnet.ru.

г. Обнинск Калужской обл., ООО "РСФ", пр. Ленина, д.21А,
тел. (08439) 6-45-29.

г. Омск, ООО "АФсервис", ул. Орджоникидзе, д.164, тел. (3812) 23-04-57,
факс 23-12-71.

г. Омск-46, ООО "СмартТех", ул. 5-я Линия, д.157а,
тел. (3812) 51-13-00, факс 58-05-30.

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

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

г. Санкт-Петербург, ООО "СевЗавОптТорг", Тихорецкий проспект, д. 4,
офис 206, тел/факс (812) 327-77-11, 534-30-68, 247-02-41.

г. Саратов, ООО "Элбис-Центр ТД", ул. Пушкина 11/15, тел. (8452) 27-42-79.

г. Серпухов, Московской обл., ООО "Деловой Союз-2000", 142207, а/я №285,
тел. (095) 743-68-64.

г. Серпухов, Московской обл., ООО "Тривик", ул. Дж.Рида 10А, офис 16,
тел/факс (0967) 75-06-48.

г. Серпухов, Московской обл., ООО "ЭнергоНефтеГазСервис" Борисовское
шоссе д.17 тел./факс (0967) 35-16-41, E-mail: eogs@mail.ru.

г. Сочи, Краснодарского края, 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. Киквидзе, 118Д, Чиликин Алексей Васильевич,
тел. (0752) 73-54-59.

г. Тольятти, Самарской обл., ООО "Элмикс", тел. (8 902) 373-54-77.

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 НПП "Сибнефтекарт", ул. Белинского, д.53,
тел. (3822)56-60-10, факс. 55-83-38. E-mail: matusev@scn.com.ru;

Интернет: <http://scn.com.ru>.

г. Ульяновск, ООО "НаборНефтеГаз", пр. Нефтяников, д.3,
тел/факс (8422)66-52-27. E-mail: NNG@dts.syzran.ru.

г. Чита ООО "Хранение", ул. Тобольского, д.1, тел/факс. (3022)39-14-35.
E-mail: hranenie@bk.ru.

г. Южно-Сахалинск, ООО "Петрол-Компани", ул. Амурская 62, офис 301,
тел. (4242) 72-28-92.

Журнал эксплуатации изделия

Дата получения устройства потребителем " ____ " _____ 2018 г.

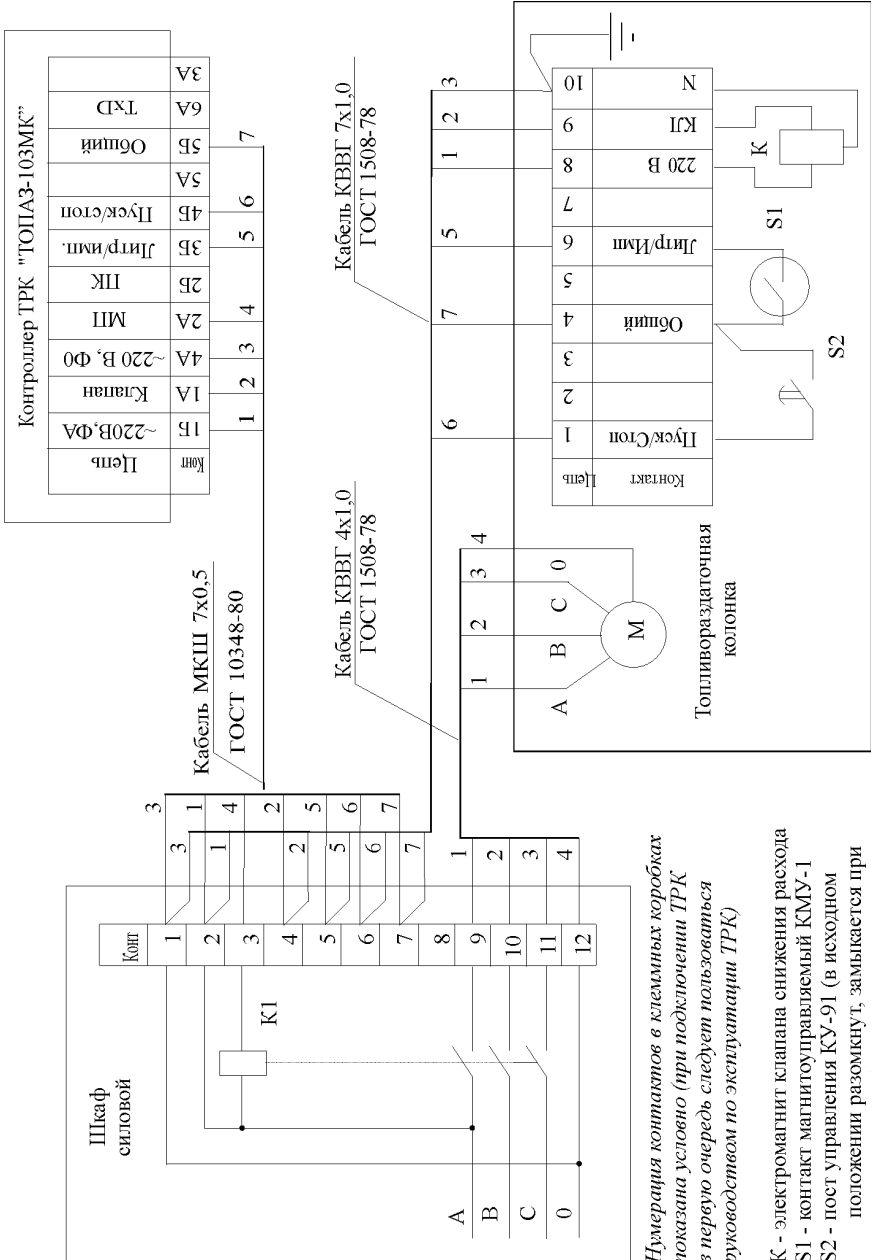
Дата ввода изделия в эксплуатацию " ____ " _____ 2018 г.

Фамилия, И., О._____
Подпись

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

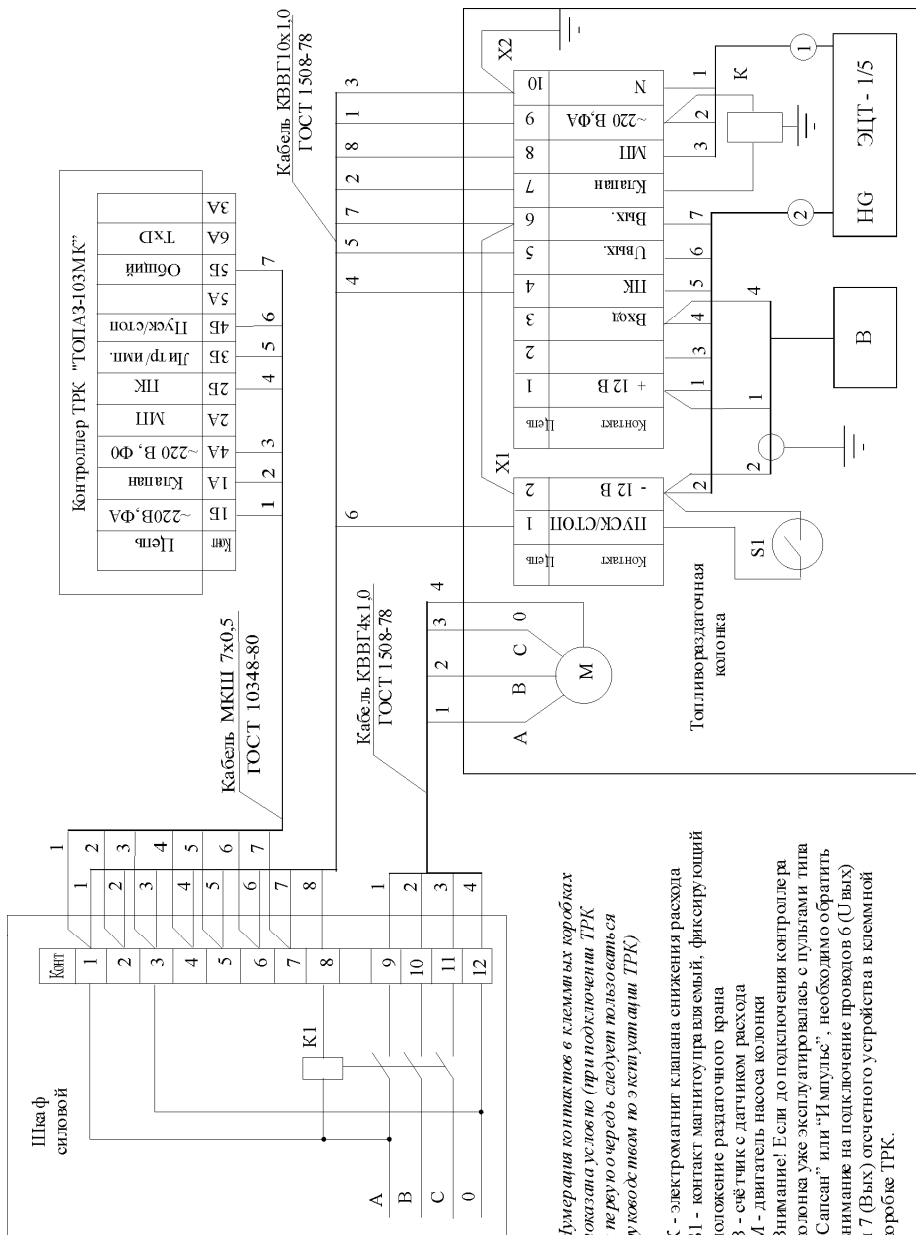
Приложение Г

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПА3-103МК" к колонкам "НАРА-27М1С" и "ЛИВНЫ"



Приложение Д

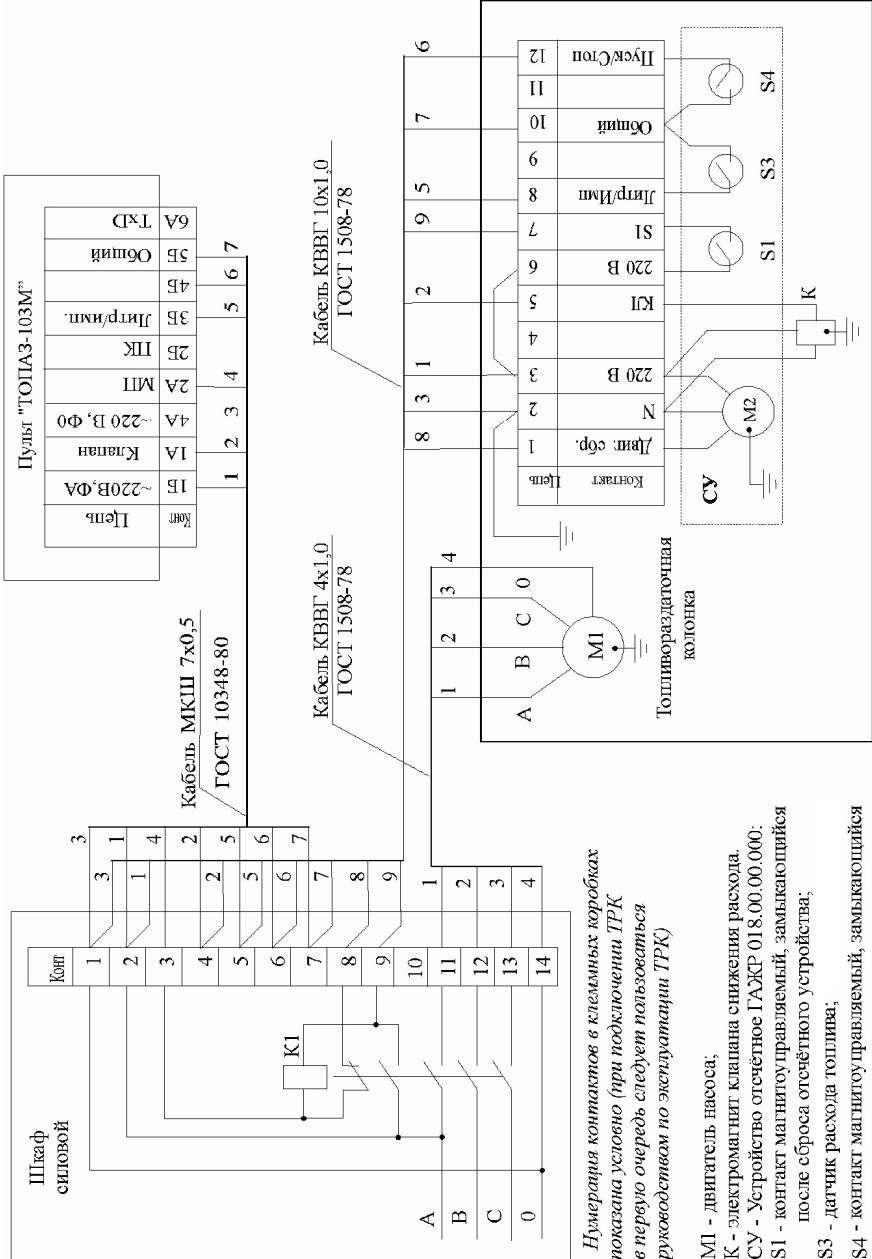
Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к колонке "НАРА-27М1Э" и "НАРА-27М1ЭН"



Нумерация контактов в клеммных коробках показана условно (при подключении ТРК в первую очередь следует пользоваться инструкцией по эксплуатации ТРК)

К - электромагнит клапана снижения расхода
С1 - контакт магнитоуправляемый, фиксирующий положение рычажного крана
В - световой датчик расхода
М - двигатель насоса колонки
Внимание! Если до подключения контроллера колонка уже эксплуатировалась с пультами типа "Салсан" или "Импульс", необходимо обратить внимание на подключение проводов 6 (Uвых) и 7 (Вых) отсчетного устройства в клеммной коробке ТРК.

Приложение Е
 Схема электрическая подключения контроллера
 "ТОПАЗ-103МК" к ТРК "НАРА-27М1Р"

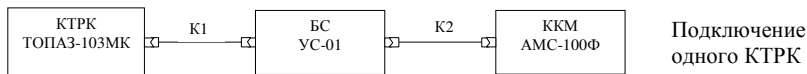


Нумерация контактов в клеммных коробках показана условно (при подключении ТРК в первую очередь следует пользоваться руководством по эксплуатации ТРК)

- М1 - двигатель насоса;
- К - электромагнит клапана снижения расхода;
- СУ - Устройство отчетное ГАЗР 018.00.00.000;
- С1 - контакт магнитоуправляемый, замыкающийся после сброса отсчётного устройства;
- С3 - датчик расхода топлива;
- С4 - контакт магнитоуправляемый, замыкающийся при нажатии на рычаг включения колонки;
- М2 - двигатель отсчётного устройства.

Приложение Ж

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПА3-103МК" к ККМ АМС-100Ф



Подключение одного КТРК

Схема кабеля К1

Схема кабеля К2 (из комплекта UC-01)

вилка 6Р4С
к ТОПА3-103МК

розетка DB9F
к UC-01

розетка DB9F
к UC-01

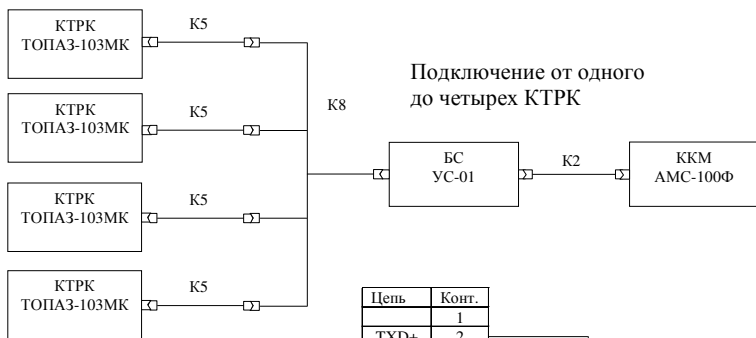
вилка DB9M
к АМС-100Ф

Цепь	Конг.
RXD+	3
RXD-	5
TXD+	2
TXD-	4

Конг.	Цепь
1	
2	
3	
4	TXD
5	GND
6	RXD
7	
8	
9	

Цепь	Конг.
RXD	2
TXD	3
	4
GND	5
	6
	7
	8
	9

Конг.	Цепь
1	
2	TXD
3	RXD
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	



Подключение от одного до четырех КТРК

Схема кабеля К8

розетка ТЖ3В-6Р4С
к кабелю К5 (4 шт.)

розетка DB9F
к UC-01

Цепь	Конг.
TXD+	2
RXD+	3
TXD-	4
RXD-	5
	6

Цепь	Конг.
TXD+	2
RXD+	3
TXD-	4
RXD-	5
	6

Цепь	Конг.
TXD+	2
RXD+	3
TXD-	4
RXD-	5
	6

Цепь	Конг.
TXD+	2
RXD+	3
TXD-	4
RXD-	5
	6

Конг.	Цепь
1	
2	
3	
4	TXD
5	GND
6	RXD
7	
8	
9	

Приложение И

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПА3-103МК" к ККМ "SAMSUNG ER 4615RF" (SAMSUNG ER 250RF) через блок сопряжения "ТОПА3-119-1"

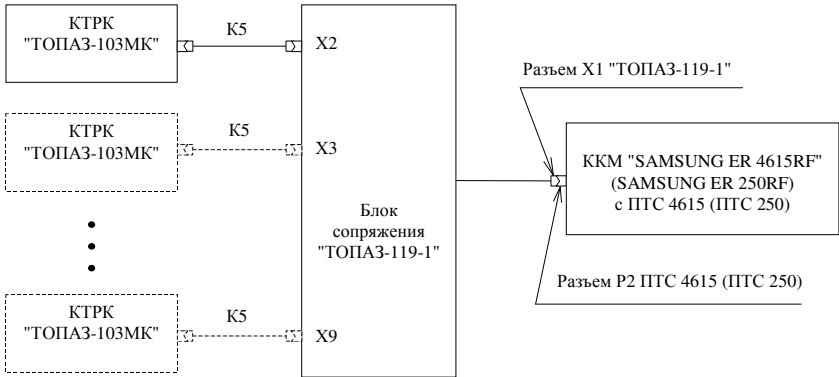
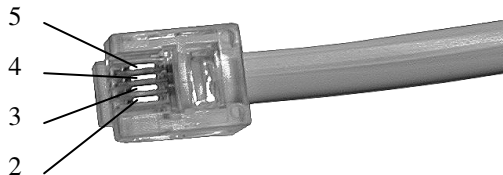
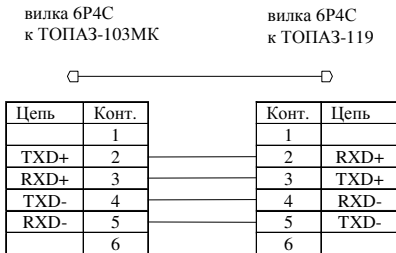


Схема кабеля K5



Нумерация контактов вилки 6Р4С
(контакты 1 и 6 отсутствуют)

Приложение К

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПА3-103МК" к ККМ ЭКР 3102.3Ф (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.533) через блок сопряжения "ТОПА3-119-2"

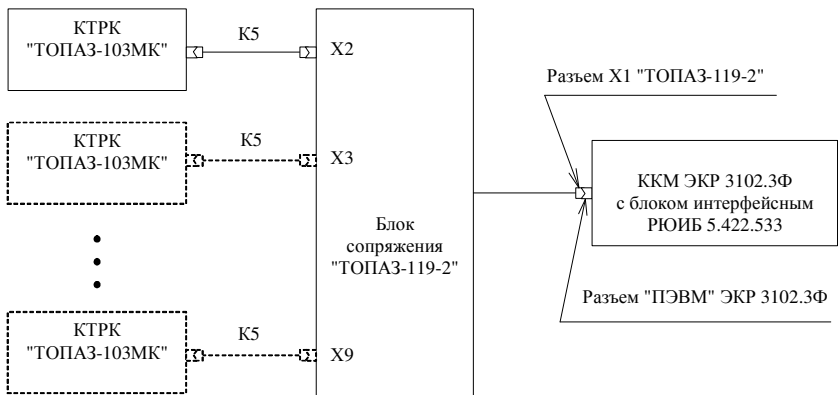


Схема кабеля К5

вилка 6Р4С
к ТОПА3-103МК

вилка 6Р4С
к ТОПА3-119



Цепь	Конт.
	1
TXD+	2
RXD+	3
TXD-	4
RXD-	5
	6

Конт.	Цепь
1	
2	RXD+
3	TXD+
4	RXD-
5	TXD-
6	

"ТОПА3-119-2"
Распайка разъема X1
(вилка DB-9M)

Конт.	Цепь
1	5-12 V
2	TXD
3	RXD
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	

Приложение Л

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ККМ ЭКР 3102.3Ф (интерфейсный блок РЮИБ 5.422.515) через блок сопряжения "ТОПАЗ-119-8"

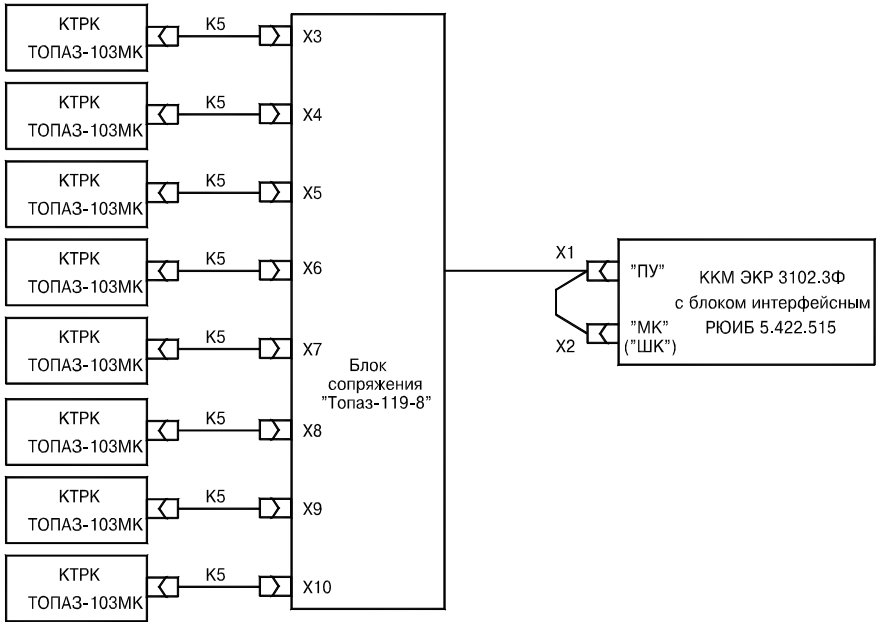


Схема кабеля К5



Топаз-119-8
Распайка разъема X1
Розетка DB9F

Кон	ЦЕПЬ
1	+5V
2	TxD
3	RxD
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	

Топаз-119-8
Распайка разъема X2
Розетка DB9F

Кон	ЦЕПЬ
1	+5V
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Приложение М

Схема электрическая подключения контроллера "ТОПА3-103МК" к ККМ "ЭЛВЕС-МИКРО-Ф", "ЭЛВЕС-МИКРО-К", "ЭЛВЕС-01-03 Ф", "ШТРИХ-МИНИ-К"

Схема кабеля К9

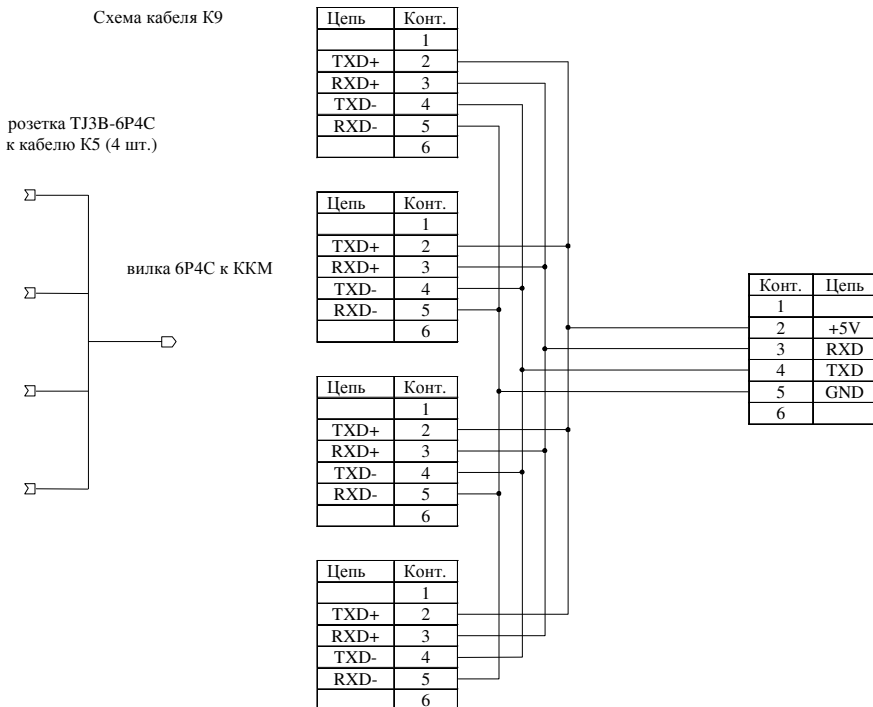
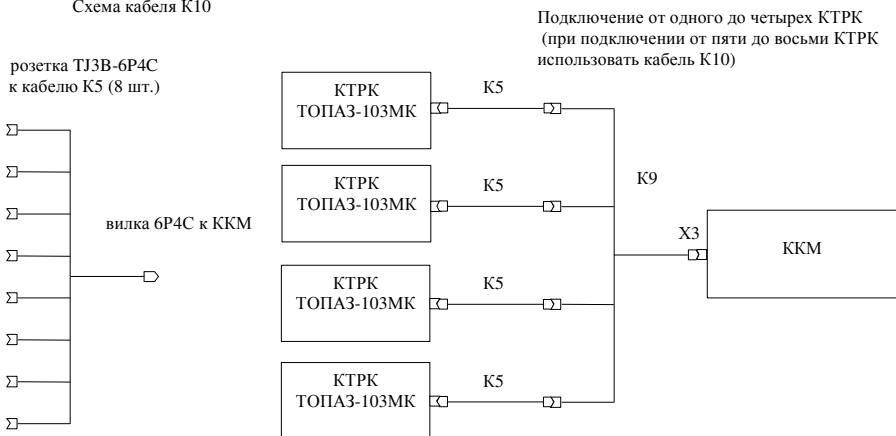


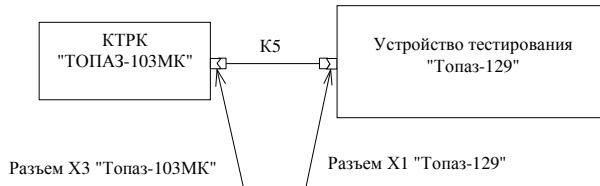
Схема кабеля К10



Приложение Н

Описание применения устройства тестирования "ТОПАЗ-129"
для проверки КТРК "ТОПАЗ-103МК" в части интерфейса связи с ККМ

Подключите устройство тестирования и КТРК согласно приведенной ниже схеме.



После подачи питания на устройство оба его индикатора (красный и зеленый) засвечены.

Запуск теста производится нажатием кнопки "Старт".

Во время тестирования мигает зеленый индикатор, красный погашен.

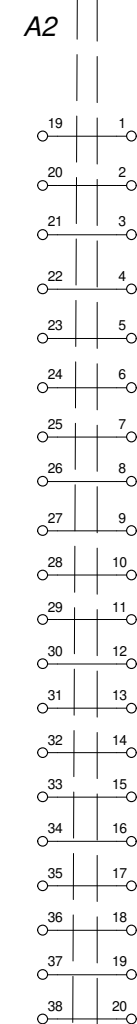
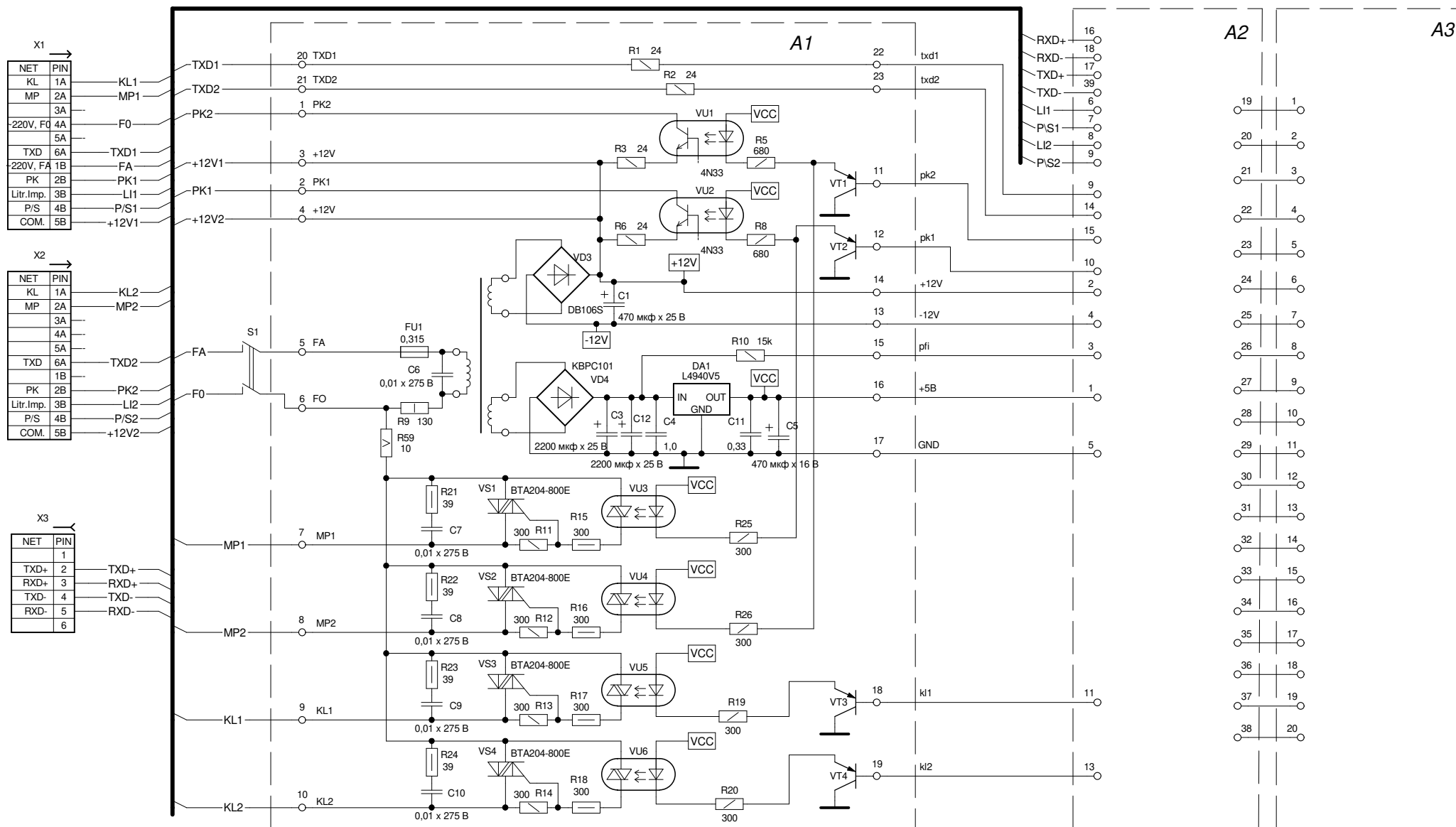
Полный цикл тестирования включает в себя четыре фазы:

1. Посылка команды "Сброс" на каждую из 16-ти возможных колонок.
2. Посылка команды "Доза" (10,00 л, 1.00 руб.) на каждую из колонок, найденных в предыдущей фазе.
3. Пауза в течение 5 секунд.
4. Посылка команды "Сброс" на те же колонки.

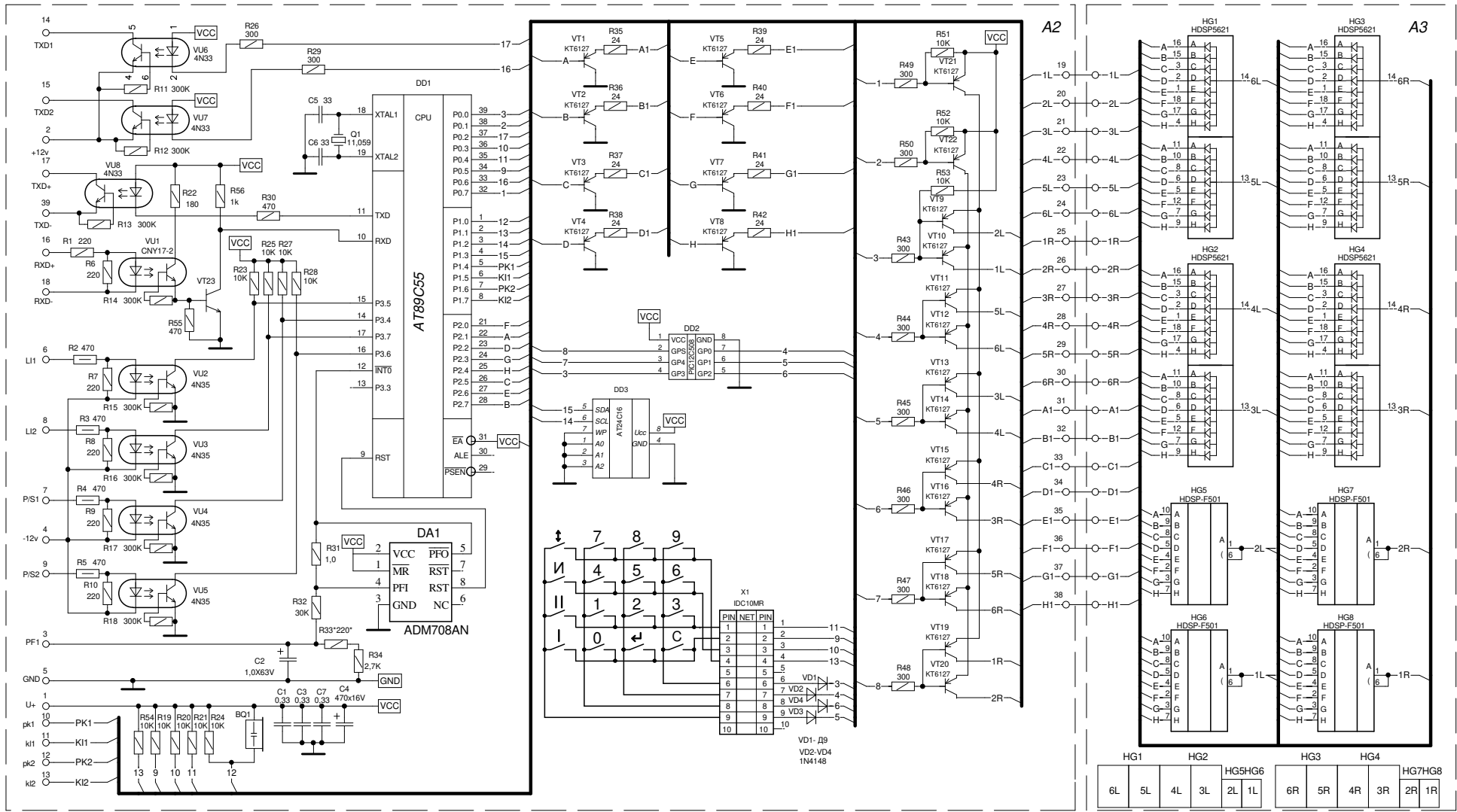
По завершении теста его результат отображается при помощи индикаторов. Все возможные виды индикации с описаниями соответствующих им исходов теста приведены ниже в таблице.

Состояние индикаторов	Результат тестирования	Описание
Зеленый светится, красный погашен	Тест прошел успешно	Проверяемая система дает отклик, удовлетворяющий основным требованиям к интерфейсу, и пригодна к работе с ККМ
Красный светится, зеленый погашен	Нет отклика	Не подключено ни одного контроллера, обрыв соединительных кабелей, выключены контроллеры или устройство сопряжения
Красный светится, зеленый мигает	Нечетное количество колонок	По обоим каналам контроллера установлены одинаковые номера колонок
Красный мигает, зеленый погашен	Пропадание колонки	Отсоединение контроллера до завершения теста
Красный мигает, зеленый светится	Логическая ошибка	Контроллер дает неверную информацию или сообщает об ошибке, сбой контроллера
Оба мигают одновременно	Неопознанный отклик	Искажение сигнала в результате неправильного соединения устройств или их повреждения, одинаковые номера колонок на разных контроллерах
Оба мигают попеременно	Неожиданный отклик	Появление сигнала, несогласованного по времени, помеха на линии, выключение контроллера во время теста, одинаковые номера колонок на разных контроллерах, замыкание линий приема и передачи

Приложение А.1
 Схема электрическая принципиальная контроллера управления "ТОПАЗ-103МК".
 Плата силовая



Приложение А.2
 Схема электрическая принципиальная контроллера управления "ТОПАЗ-103МК".
 Плата процессора и индикации























Приложение Б (лист 1)
Программирование исполнений и режимов контроллера "ТОПАЗ-103МК"

Программируемый параметр	Последовательность действий						Примечание
	1	2	3	4	5	6	
Просмотр цены за литр топлива.		00	(выход из режима)				
Включение режима перехода на пониженную яркость индикации во время простоя контроллера.		01		Выбрать нужное значение кнопкой (0 – выкл., 1 – вкл.)			Пониженная яркость сменяется на обычную при нажатии любой клавиши контроллера или при поступлении на него счетных импульсов.
Номер колонки левого табло.		02	Код доступа		Набрать номер от 1 до 99		Внимание! Наличие одинаковых номеров контроллеров, подключенных к одной ККМ, недопустимо
Номер колонки правого табло.					Набрать номер от 1 до 99		
Условный номер марки топлива левого табло.					Набрать число от 0 до 99		
Условный номер марки топлива правого табло.					Набрать число от 0 до 99		
Дискретность счёта: 0,5 / 0,04 / 0,02/ 1,0 / 0,1 / 0,01		03		Выбрать нужное значение кнопкой			Только для контроллера с программируемой дискретностью
Тип клапана снижения расхода – импульсный / непрерывный.*		04		Выбрать нужное значение кнопкой (0 – импульсный, 1 – непрерывный)			
Разрешение прямого пуска с ККМ		05		Выбрать нужное значение кнопкой (0 – запрещен, 1 – разрешен)			
Тип кнопки ПУСК/СТОП* - пуск по размыканию или замыканию кнопки.		06		Выбрать нужное значение кнопкой (0 – размыкание, 1 – замыкание)			Пуск по замыканию обычно используется, когда кнопка постоянно нажата раздаточным краном.
Момент срабатывания клапана снижения расхода до окончания налива - от 0 до 2,00 л.*		07			Набрать число от 0.00 до 2.00	,	При задании числа, некратного дискретности счета, оно округляется до ближайшего числа, кратного половине дискретности; клапан в этом случае будет срабатывать по нерабочему фронту счетного импульса.
Время работы на закрытый раздаточный кран.*		08			Набрать число от 3 до 180	,	
Время работы на закрытый раздаточный кран в режиме отпуска до полного бака.*		09			Набрать число от 3 до 30	,	

Приложение Б (продолжение - лист 2)
 Программирование исполнений и режимов контроллера "ТОПАЗ-103МК"

Программируемый параметр	Последовательность действий						Примечание		
	1	2	3	4	5	6			
Минимальная длительность счётных импульсов (быстродействие).*		10	Код доступа	Выбрать нужное значение кнопкой (0,4 / 1,0 / 10,0 / 50,0 мс)			Рекомендуется устанавливать значение 10 мс для дискретности счёта 1,0 и 1,0 мс для дискретности 0,01.		
Просмотр закрытого итога по колонке левого табло.				(выход из режима)					
Просмотр закрытого итога по колонке правого табло.				И	(выход из режима)				
Обнуление закрытого итога по колонке левого табло.				I					
Просмотр и обнуление закрытого итога по колонке правого табло.				И, II					
Задание ограничения по отпуску топлива.*				12	Выбрать нужное значение кнопкой (0 - отключено / 1 / 10 / 50 м ³)				
Включение режима использования только одного отсчётного устройства ТОПАЗ-106ЦМ на одну сторону двухрукавной двухпродуктовой колонки.*				13	Выбрать нужное значение кнопкой (0 – выкл., 1 – вкл.)			При работе рядом с номером каждой колонки отображается линия с той стороны, на которую оператор собирается отпускать топливо.	
При включенном режиме 13: направление переключения линий на табло контроллера.*				14	Выбрать нужное значение кнопкой (0 – право-лево, 1 – верх-низ.)			Значение выбирается наиболее удобным оператору в зависимости от вида с его места на колонку.	
Код доступа к настройкам.*				15	С	Набрать и надежно запомнить новый 6-значный код.			Изготовитель устанавливает начальный код доступа 123456.
Тип отсчётного устройства.*				17	Выбрать нужное значение кнопкой (0 – "ТОПАЗ-106ЦМ", 1 – "ТОПАЗ-106Ц")				Используется только при работе с отсчётным устройством "ТОПАЗ-106ЦМ(Ц)". В противном случае необходимо устанавливать значение "0".
Тип датчика расхода топлива.*				18	Выбрать нужное значение кнопкой (0 – одноканальный, 1 – двухканальный)				
Тест отсчётного устройства.*				19	(выход из режима)				"ТОПАЗ-106ЦМ" или "ТОПАЗ-106Ц".*
Включение индикации наличия аварийного отпуска.*	20	Выбрать нужное значение кнопкой (0 – выкл., 1 – вкл.)							
Задержка пуска колонки. *	21	С	Набрать число от 0 до 20 сек.						
Просмотр запрограммированных режимов и параметров.**	22	Кнопкой переходите от режима к режиму	(выход)						

Приложение Б (продолжение - лист 3)
 Программирование исполнений и режимов контроллера "ТОПАЗ-103МК"

Программируемый параметр	Последовательность действий						Примечание		
	1	2	3	4	5	6			
Включение индикации снятого с ТРК раздаточного крана.*	☞	23	Код доступа	Выбрать нужное значение кнопкой  (0 – выкл., 1 – вкл..)			Снятый кран отображается мигающей точкой в младшем разряде		
Ввод типового набора параметров.***				24	Выбрать нужное значение кнопкой  ("-" выход без изменения , 1 – первый набор, 2 – второй набор.)				
Разрешение не вводить код доступа для просмотра закрытых итогов.*				25	Выбрать нужное значение кнопкой  (0 – запр., 1 – разр..)			Обнуление закрытого итога возможно только через код доступа.	
Необратимое запрещение сброса закрытых итогов.*				26	Режим программируется только один раз, поэтому еще раз <u>убедитесь</u> в необходимости его включения. Кнопкой  установите значение "1"				
Задание количества топлива в резервуаре (включение режима его контроля).				27	Код доступа	Выбрать нужный резервуар кнопкой И С	Набрать число от 0 до 160 000 литров	 	
Отключение режима контроля количества топлива в резервуаре.						Кнопкой  установите значение "-"			
При включенном режиме 27: задание уровня "мертвого остатка" в резервуаре.				28	Код доступа	Выбрать нужный резервуар кнопкой И С	Набрать число от 0.0 до 25.0 м ³	 	
Просмотр версии программы.				29		 (выход из режима)			
Задание уровня срабатывания звуковой аварийной сигнализации.				30		С	Набрать число от 0.00 до 99.99 литров	 	0.00 – отключение сигнализации, 0.01 – срабатывание по первому аварийному счетному импульсу.
Момент срабатывания клапана снижения расхода непрерывного действия в начале налива - от 0 до 2,00 л.*				31		С	Набрать число от 0.00 до 2.00	 	При задании числа, не кратного дискретности счета, моментом срабатывания считается число, округленное в большую сторону до ближайшего числа, кратного дискретности.
Отмена заданной дозы	34					Отмена производится для всех колонок из режимов "стоп" и "готовность"			

* – По обоим каналам одновременно.

** – Кроме номера колонки, условного номера марки топлива, закрытого итога, кода доступа и типового набора параметров.

*** – Служит только для ускорения программирования. После ввода типового набора сохраняется возможность изменения любого из параметров и режимов.

Первому набору соответствуют следующие параметры: дискретность счёта – 1,0 литр на импульс; тип клапана – импульсный; тип кнопки – пуск по размыканию; момент включения клапана – за 0,5 литра; время работы на закрытый кран – 30 с; время работы на закрытый кран при отпуске до полного бака – 7 с; минимальная длительность счётных импульсов 10 мс; ограничений на объём отпуска – нет; режим работы с двухпродуктовой колонкой – выключен; исполнение отсчётного устройства – "ТОПАЗ-106ЦМ"; тип датчика расхода – одноканальный; задержка пуска колонки – нет; отображение снятого крана – выключено; разрешение не вводить код доступа для просмотра закрытых итогов – запрещено, переход на пониженную яркость – есть.

Второй набор отличается от первого следующим: дискретность счёта – 0,01; тип клапана – непрерывный; тип кнопки – пуск по замыканию; момент включения клапана – за 0,3 литра; минимальная длительность счётных импульсов 1,0 мс; отображение снятого крана – включено.

Режимы 13 (включение режима работы с двухрукавной двухпродуктовой колонкой), 14 (ориентация кранов на двухрукавной двухпродуктовой колонке), 17 (тип отсчётного устройства), 18 (тип датчика расхода топлива) используются только при работе с отсчетными устройствами "Топаз-106ЦМ" и "Топаз-106Ц". При работе с другими отсчетными устройствами значение режимов 13 и 17 необходимо выбрать равным "0", режимы 14 и 18 могут иметь любое значение.

Приложение В
 Схема электрическая подключения контроллера "ТОПАЗ-103МК" к ТРК "НАРА-42"-5

