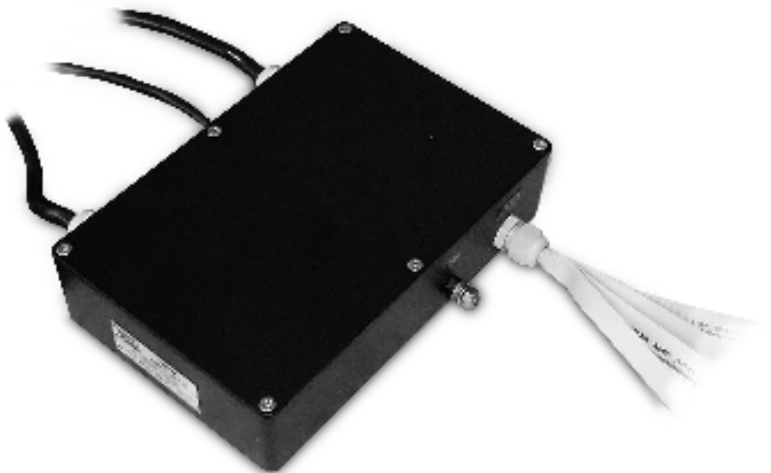


**"ТОПАЗ-106К2-2М"  
УСТРОЙСТВО ОТСЧЕТНОЕ  
(ДЛЯ ТРК "НАРА" С ЖКИ АЗТ МИ18СМ)**

Руководство по эксплуатации  
ДСМК.408842.017-02РЭ



ДСМК.408842.017-02РЭ  
Файл: D10422  
Изменен: 06.12.07  
Отпечатан: 27.02.17

**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

1	Назначение .....	4
2	Технические данные .....	5
3	Комплект поставки.....	6
4	Устройство и принцип работы.....	6
5	Указание мер безопасности .....	8
6	Подготовка к работе.....	8
7	Настраиваемые параметры .....	9
8	Режимы работы рукавов.....	15
9	Типовые конфигурации.....	16
10	Порядок работы.....	19
11	Техническое обслуживание и ремонт.....	21
12	Гарантийные обязательства .....	21
13	Свидетельство о приёмке.....	22
14	Упаковка, хранение и транспортирование .....	22

Приложение А – Схема электрическая соединений отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ)

Приложение Б – Схема электрическая принципиальная отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК " НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ). Плата процессора и плата силовая

Приложение В – Схема электрическая подключения отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК " НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) к ТРК "НАРА-42-16"

Приложение Г – Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК " НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) к контроллеру "ТОПАЗ-103МК1"

Приложение Д – Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК " НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) к компьютеру через контроллер "ТОПАЗ-103МК1"

Приложение Е – Габаритные, установочные и присоединительные размеры отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ)

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2-2М" (далее - устройства) для топливораздаточной колонки (далее - колонка или ТРК) "НАРА" с табло ЖКИ АЗТ МИ18СМ и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем параметры и характеристики.

## 1 Назначение

1.1 Устройство предназначено для управления колонкой "НАРА":

- односторонней, имеющей до двух рукавов на одну сторону, с отпуском топлива одновременно на один рукав;
- двусторонней с отпуском топлива одновременно на один рукав по каждой стороне.

1.2 Устройство производит подсчет информации о разовой выдаче топлива и выдает данные о разовой выдаче, цене и стоимости топлива на табло колонки. Колонка должна быть оснащена жидкокристаллическим табло "ЖКИ АЗТ МИ18СМ".

1.3 Управление устройством осуществляется по интерфейсу RS-485 от системы управления (далее - СУ), в качестве которой может быть использован любой из приведенных ниже вариантов:

- управление от пульта дистанционного управления (далее - ПДУ) "Топаз-103М1";
- управление от контрольно-кассовой машины (далее - ККМ) через контроллер управления топливораздаточными и газонаполнительными колонками (далее - контроллер) "Топаз-103МК1";
- управление от миникомпьютера "ТОПАЗ-158" с подключенным к нему фискальным регистратором производства НТЦ "Штрих-М";
- управление от персонального компьютера (далее - ПК) через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 (например "Топаз-103МК1"). При этом на ПК должно быть установлено программное обеспечение (далее - ПО), поддерживающее протокол обмена данными между системами управления и ТРК<sup>1</sup> (например, ПО "Топаз - АЗС").

1.4 Устройство предназначено для установки в колонку и эксплуатации при температуре от минус 40 до плюс 60 °С и влажности воздуха до 98% при 35 °С во взрывоопасных зонах классов В-1а, В-1б и В-1г в соответствии с "Правилами устройства электроустановок". Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, IP54 по ГОСТ14254-96.

1.5 Условное обозначение устройства при его заказе и в документации другой продукции состоит из наименования и обозначения технических условий.

---

<sup>1</sup> Протокол обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2005 г.

Пример записи обозначения устройства:

– Устройство отсчётное "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) ДСМК.408842.001 ТУ.

## 2 Технические данные

2.1 Основные характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
1 Верхний предел показаний указателя разового учета управляемой ТРК, л	990,00
2 Верхний предел показаний указателя цены управляемой ТРК, руб	99,99
3 Верхний предел показаний указателя стоимости управляемой ТРК, руб	98990,1
4 Амплитуда импульсов тока по входу счетных импульсов, мА	15-25
5 Ток короткого замыкания входов, мА	15-25
6 Скорость обмена информацией, бит/с	4800
7 Напряжение на разомкнутых входах, В, не более	12
8 Максимальный ток, потребляемый внешней нагрузкой от выпрямителя устройства, мА	300
9 Напряжение, коммутируемое по цепи включения насоса и клапана снижения расхода, В, не более	~250
10 Напряжение питающей сети, В	187 – 242
11 Частота питающей сети, Гц	49 – 61
12 Потребляемая мощность, ВА, не более	15
13 Габаритные, установочные и присоединительные размеры	см. приложение Е
14 Масса, кг, не более	2,5

2.2 Устройство обеспечивает:

- подсчет количества и стоимости отпущенного топлива;
- работу колонки в интерфейсном режиме (управление отпуском производится с системы управления);

- управление клапанами снижения расхода и магнитными пускателями;
- отключение насосного агрегата ТРК при отсутствии импульсов от одного из каналов ДРТ типа "двухканальный";
- выдачу на индикаторные табло информации:
  - а) о готовности колонки к отпуску с указанием заданного количества топлива, либо символов режима "до полного бака";
  - б) о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива;
  - в) показаний суммарного счетчика устройства;
  - г) номер рукава, его сетевой адрес, режим работы и ID-номер;
  - д) коды ошибок;
  - е) отключение питающей сети;
- настройку с помощью системы управления параметрами, указанных в таблице 2 (пункт 7.2);
- сохранение параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени;
- включение и отключение по команде от СУ подсветки индикаторных табло и внешнего освещения табло ТРК;
- выдачу на СУ следующей информации:
  - а) количество обновлений программы;
  - б) суммарный литровый счетчик;
- режим тестовой проверки индикации;
- измерение производительности рукава;
- регистрацию количества обновлений программы;
- регистрацию количества включений питания ТРК и корректных выключений (парковок) ТРК.

2.3 Полный средний срок службы 12 лет.

2.4 Полный средний срок сохраняемости 3 года.

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

### **3 Комплект поставки**

3.1 Комплект поставки должен включать:

- отсчетное устройство ..... 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.

### **4 Устройство и принцип работы**

4.1 Устройство выполнено на печатной плате, размещенной в металлическом корпусе. Схема электрическая соединений устройства приведена в приложении А, схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении Б.

#### 4.2 На плате расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- драйвер DA1 интерфейса RS-485 обмена данными с СУ и обслуживающие его цепи;
- оптроны VU9, VU10 гальванической развязки микропроцессора и драйвера DA1;
- оптроны VU1-VU6 гальванической развязки между входами микропроцессора и входными цепями устройства: датчиками снятия раздаточных кранов (цепи РК1, РК2), датчиками расхода топлива (цепи ДР11, ДР12, ДР21, ДР22). Использование двухканальных датчиков расхода позволяет определять направление вращения вала измерителя объёма и исключается подсчёт импульсов, которые могут возникнуть в случае обратного вращения вала;
- оптроны VU12-VU15 гальванической развязки микропроцессора и выходных цепей управления магнитными пускателями насосных агрегатов (цепи МП1, МП2), клапанами снижения расхода (КС1, КС2);
- выходные цепи, выполненные на силовых симисторных ключах VS1-VS4;
- источники гальванически развязанных напряжений питания:
  - а)  $V_{CC1}$  (+5V) – на микросхеме стабилизатора DA4 для питания драйвера интерфейса RS-485;
  - б) +12V – на микросхеме стабилизатора DA3 для питания ДРТ колонки;
  - в)  $V_{CC}$  (+5V),  $V_{CC2}$  (+5V) и  $V_{CC3}$  (+5V) – на микросхеме стабилизатора DA5 для питания микропроцессора и обслуживающих его цепей, оптронов входных и выходных цепей, внешних табло колонки;
- вспомогательная схема контроля напряжения питания устройства на микросхеме DA2;
- конденсаторы большой емкости (ионисторы) C27, C28;
- разъем внутрисхемного программирования (X3).

4.3 Канал связи с системой управления выполнен на драйвере интерфейса RS-485 с учётом рекомендаций стандарта SAE J1708. Драйвер имеет квазисогласующую RC-нагрузку (R1, R2, R16, R17, C1, C2), устанавливающую линию в состояние "1" и защищающую от помех. Передача по интерфейсу осуществляется управлением микросхемой DA1 по входу DE "разрешение передачи". При этом если TxD имеет уровень "1", то драйвер находится в отключенном высокоомном состоянии и уровень "1" в линии обеспечивается резисторами R16, R17. Если TxD имеет уровень "0", то драйвер переходит в активное состояние и устанавливает линию в "0".

*Примечание – Интерфейс подключаемых устройств рекомендуется выполнять по стандарту SAE J1708. Если это невозможно, то необходимо учитывать его особенности. В частности, нельзя устанавливать согласующие резисторы, так как при этом недопустимо падает уровень «1» в линии.*

4.4 При уменьшении напряжения сети до 140 – 150 вольт напряжение в цепи "PFI" падает ниже порогового уровня 1,25 В, что является для процессора командой на переход в режим "парковки", т.е. записи необходимой информации в энергонезависимую память и прерывания работы устройства. При повышении напряжения сети до рабочего значения происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы устройства.

4.5 Ионисторы C27, C28 заряжаются через диоды VD7, VD8. При пропадании питающего напряжения эти диоды препятствуют разряду ионисторов через цепь питания  $U_{CC2}$ . Ионистор C27 используется как временный источник питания микропроцессора при отключении сетевого питания для записи сохраняемых данных в энергонезависимую память. Ионистор C28 некоторое время обеспечивает послесвечение табло при отключении сетевого питания.

4.6 Устройство выполнено в пылебрызгозащищённом корпусе. Подключение устройства осуществляется с помощью кабелей. Кабели заведены в корпус через уплотнённые эластичными кольцами кабельные вводы и распаяны на плату. Подключение табло ТРК производится плоскими кабелями K10, K11 через разъемы X1, X2. Длины кабелей указаны в приложении Е.

## **5 Указание мер безопасности**

5.1 К устройству подводится напряжение 220 В переменного тока. Поэтому запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

5.2 При монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте устройства необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/1 ММСС", "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правила эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001). К работе с устройством допускаются лица, имеющие допуск не ниже 3 группы по ПЭЭ и ПОТ РМ-016-2001 для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

5.3 Корпус устройства должен заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющие проводники должны подключаться к винту заземления, расположенному на стенке корпуса.

## **6 Подготовка к работе**

6.1 Устройство крепится через отверстия, выполненные в его корпусе (см. приложение Е).



6.2 Электромонтаж устройства на колонку производится в соответствии с руководством по эксплуатации на эти колонки и схемой электрической подключения (см. приложение В).

*Внимание! Неиспользуемые выводы кабелей устройства должны быть заизолированы от внешних цепей и друг от друга.*

6.3 При установке на колонку, имеющую две пары табло, подключение следует производить через разъемы X1, X2 по одной паре от каждого из них.

6.4 После монтажа и программирования всех параметров при вводе устройства в эксплуатацию его необходимо проверить согласно разделу 10 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

6.5 Настройка устройства заключается в программировании параметров, указанных в таблице 2, при помощи управляющей системы (компьютер, контроллер "ТОПАЗ-103МК1", миникомпьютер "ТОПАЗ-158"). При использовании в качестве управляющей системы компьютера на нем устанавливается программное обеспечение, поддерживающее работу устройства.

6.6 Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих систем управления.

6.7 Подключение устройства к контроллеру "ТОПАЗ-103МК1" осуществляется согласно схеме приложения Г, к компьютеру – согласно схеме приложения Д.

## 7 Настраиваемые параметры

### 7.1 Используемые термины

*Номер рукава* – порядковый номер рукава в пределах одного устройства. При настройке параметров не изменяется.

*ID-номер* – идентификационный номер. Присваивается устройству при изготовлении. Для всех выпускаемых устройств они индивидуальны и при настройке параметров не изменяются. Используются только для присвоения рукавам сетевых адресов.

ID-номером первого рукава является ID-номер устройства, обозначается пятиразрядным числом, оканчивающимся на цифру "1".

*Сетевой адрес* (далее адрес) – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому устанавливается связь с системой управления. Присваивается при настройке параметров числом от 1 до 225. Недопустимо наличие одинаковых сетевых адресов в пределах одной СУ.

7.2 Перечень настраиваемых параметров работы устройства и их возможные значения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Программируемое значение
1 Сетевой адрес	1 - 225
2 Режим работы рукава	"0", "1", "2", "3"
3 Тип кнопки ПУСК/СТОП	"ТИП 1", "ТИП 2", "ТИП 3", "ТИП 4"
4 Тип клапана снижения расхода	непрерывный, импульсный
5 Момент перехода со сниженного расхода на нормальный в начале налива, л	от 0,00 до 2,00
6 Момент перехода с нормального расхода на сниженный в конце налива, л	от 0,00 до 2,00
7 Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180
8 Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака, с	3 – 75
9 Минимальная длительность счётных импульсов, мс	0,4 – 50,0
10 Тип датчика расхода топлива	"одноканальный 1", "одноканальный 2", "двухканальный", "двухканальный 2"
11 Время задержки пуска колонки, с	0 – 20
12 Время задержки автоматического пуска колонки, с	0 – 20
13 Время ожидания остановки насосного агрегата в случае досрочного прекращения отпуска топлива, с	0,0 – 10,0
14 Формат отображения суммы к оплате и цены (знаков до запятой / знаков после запятой)	сумма к оплате 4/2, цена 2/2; сумма к оплате 5/1, цена 2/2; сумма к оплате 6/0, цена 4/0
15 Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 5,00
16 Количество импульсов, не отображаемых на ТРК в начале налива (только для дискретности 0,01 и 0,02 л)	0 - 50
17 Пуск при неснятом кране	"откл", "вкл", "запрещен"
18 Минимальная производительность, л/мин	0 - 30

Параметр	Программируемое значение
19 Время работы колонки с минимальной производительностью, с	3 - 180
20 Пороговая скорость аварийных счетных импульсов, л/с	0 – 0,20 и "блок"
21 Ограничение гидроудара, л	0 – 0,50
22 Тайм-аут потери связи, с	3 – 60
23 Минимальная длительность сигнала кнопки ПУСК/СТОП, с	0 - 5
24 Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход, с	0 - 10
25 Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	"с недоливом" "с переливом"
26 Округление до суммы заказа	"откл", "вкл"

– Длительность сигнала включения импульсного клапана снижения расхода 300 мс.

– Режимы работы рукава:

-режим "0" - рукав отключен,

-режим "1" - рукав включен,

-режим "2" - рукав включен на вторую сторону колонки,

-режим "3" –специальный.

Подробное описание режимов работы рукава см. в разделе 8.

– Тип кнопки ПУСК/СТОП:

"ТИП 1". Кнопка расположена под краном ТРК и срабатывает при снятии крана: кран вставлен – контакты кнопки разомкнуты, кран снят – контакты замкнуты. Пуск колонки – при снятии крана (замыкании контактов). Останов колонки – при установке крана в ТРК (размыкании контактов).

"ТИП 2". Кнопка расположена на панели ТРК и срабатывает при нажатии рукой: кнопка отпущена – контакты разомкнуты, кнопка нажата – контакты замкнуты. Пуск колонки – при отпускании кнопки после нажатия (размыкании контактов). Останов колонки – при нажатии кнопки (замыкании контактов).

"ТИП 3". Кнопка расположена под краном ТРК: кран вставлен – контакты кнопки замкнуты, кран снят – контакты разомкнуты. Пуск колонки – при снятии крана (размыкании контактов). Останов колонки – при установке крана в ТРК (замыкании контактов).

"ТИП 4". Кнопка расположена на панели ТРК: кнопка отпущена – контакты замкнуты, кнопка нажата – контакты разомкнуты. Пуск колонки – при отпуске кнопки после нажатия (замыкании контактов). Останов колонки – при нажатии кнопки (размыкании контактов).

– Момент перехода со сниженного расхода на нормальный в начале налива – установка объема отпущенного топлива (в литрах), по достижении которого отключается клапан снижения расхода.

– Момент перехода с нормального расхода на сниженный в конце налива – установка значения остатка дозы (в литрах), при котором включается клапан снижения расхода.

– Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске с заданием дозы – если при работающем насосном агрегате за установленное время к устройству не пришло ни одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива.

– Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака" – если при работающем насосном агрегате за установленное время к устройству не пришло ни одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива.

– Минимальная длительность счётных импульсов. Используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности. Если длительность поступающего счетного импульса меньше установленной, то он не воспринимается устройством.

– Типы датчика расхода топлива:

"одноканальный 1" – одноканальный датчик подключен на первый вход,

"одноканальный 2" – одноканальный датчик подключен на второй вход,

"двухканальный" – двухканальный датчик подключен на оба входа. Производится диагностика пропадания сигналов по любому из входов, сообщение об этом выдается на табло ТРК.

"двухканальный 2" – двухканальный датчик подключен на оба входа. Диагностика пропадания сигналов по любому из входов не производится, сообщение об этом на табло ТРК не выдается.

– Время задержки пуска колонки – установка времени задержки между подачей команды пуска колонки и запуском насосного агрегата.

– Время задержки автоматического пуска колонки в случае задания дозы при снятом раздаточном кране. По истечении заданного времени автоматически произойдет пуск колонки. Значение "0" отключает автоматический пуск.

– Время ожидания остановки насосного агрегата при досрочном прекращении налива топлива. При досрочном прекращении выдачи заданной дозы налив топлива мгновенно прекратиться не может. Поэтому вводится время ожидания останова, в течение которого будет продолжаться подсчет отпущенного топлива. В противном случае произойдет аварийный отпуск топлива.

– Формат отображения суммы к оплате и цены. Устанавливается количество цифр до запятой и после запятой при отображении на табло колонки в строках "сумма к оплате" и "цена за литр".

– Минимальная доза отпуска – установка минимальной дозы топлива, которую разрешается отпустить с колонки с целью обеспечения требуемой точности измерения.

– Количество импульсов, неотображаемых на табло колонки в начале налива при работе на закрытый кран. Задается количество счетных импульсов, которые возникают при расширении шланга раздаточного рукава, подсчитываются и включаются в дозу, но не отображаются на табло в начале налива.

– Пуск при неснятом кране – разрешение/запрещение пуска колонки при установленном раздаточном кране (применяется при разрешенном прямом пуске колонки). Параметр рекомендуется использовать, если в конструкции колонки не предусмотрен датчик снятия крана (кнопка "ПУСК/СТОП") или в других подобных случаях. При включении данной функции прямой пуск колонки будет происходить по команде оператора вне зависимости от состояния раздаточного крана. Возможные значения:

"включен" – прямой пуск с СУ при неснятом кране разрешен;

"отключен" – прямой пуск с СУ при неснятом кране запрещен (прямой пуск возможен только при снятом кране);

"запрещен" – прямой пуск с СУ запрещен при любом положении крана.

– Минимальная производительность колонки – устанавливает минимально допустимое значение производительности колонки с целью обеспечения требуемой точности измерения.

– Продолжительность работы при минимальной производительности колонки – устанавливает время работы колонки при наливе с минимальной производительностью.

– Пороговая скорость аварийных счетных импульсов – устанавливает скорость протекания топлива через закрытые клапаны, при достижении которой протечка будет считаться аварийным отпуском. Возможные значения параметра:

"блок." – блокируется учет любого аварийного отпуска через 3 секунды после окончания отпуска топлива (счетные импульсы, поступающие в устройство, игнорируются);

0,00 л/с – распознавание протечек отключено, блокировка индикации не производится, и любые протечки считаются аварийным отпуском;

от 0,01 до 0,20 л/с – распознавание протечек включено.

– Ограничение гидроудара – позволяет установить допустимый объем протечки с повышенной скоростью. После превышения пороговой скорости начинается учет объема протечки. Если и он превысит заданное значение, то протечки будут считаться аварийным отпуском. Возможные значения параметра:

0,00 л – ограничение отключено, при любом превышении пороговой скорости протечка считается аварийным отпуском;  
от 0,01 до 0,50 л – ограничение включено.

– Тайм-аут потери связи – устанавливает время допустимого отсутствия связи между СУ и устройством. Если связь отсутствует более установленного времени, то устройство прекращает работу, на табло колонки отображается сообщение об ошибке. После возобновления связи продолжается работа в обычном режиме. Если потеря связи произошла во время налива, то при необходимости налив можно продолжить после восстановления связи.

– Минимальная длительность сигнала кнопки ПУСК/СТОП. Используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности, позволяет избавиться от возможного дребезга контактов кнопки при снятии/установке крана. Если длительность сигнала, поступающего от кнопки, меньше установленной, то он не воспринимается устройством. Факт снятия/установки крана будет подтвержден только по истечению установленной длительности сигнала. Значение "0" соответствует длительности сигнала 0,05с;

– Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход. При появлении первого счетного импульса снова производится переход на сниженный расход, и начинается новый отсчет времени. Используется при некорректной работе объемомера, если он при сниженном расходе иногда застревает. Значение "0" отключает эту функцию.

– При задании дозы в рублях иногда невозможно отпустить топливо точно на заданную сумму. Например, на 100 рублей при цене 14 руб/литр и дискретности отпуска 0,01л можно отпустить только 7,14л на сумму 99,96 руб. со сдачей 0,04 руб. Это может вызвать недовольство у клиента, который хочет получить топливо точно на 100 рублей.

Для таких случаев введены параметры "Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате" и "Округление до суммы заказа". Они работают в паре, и только если система управления поддерживает отпуск в рублях.

"Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате". Возможные значения:

с недоливом – стоимость отпущенного топлива не превысит заданную сумму к оплате;

с переливом – стоимость отпущенного топлива превысит заданную сумму к оплате максимум на 1,00руб. при цене 99,99 руб/литр.

"Округление до суммы заказа". Возможные значения параметра:

отключено – при готовности и после налива на табло колонки отображается точная стоимость налитого топлива;

включено – при готовности, или когда отпущено ровно заданное количество топлива, на табло колонки отображается стоимость, заданная при заказе.

**Всю ответственность за использование этих параметров несет РУКОВОДИТЕЛЬ заправочной станции.**

Таблица 3 – Пример: цена 14р/литр, система управления задает дозу 100р.

		Округление до суммы заказа	
		отключено (заводская установка)	включено
Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	с недоливом (заводская установка)	доза на 99,96р. ----- На табло 99,96	доза на 99,96р. ----- на табло 100,00
	с переливом	доза на 100,10р. ----- На табло 100,10	доза на 100,10р. ----- на табло 100,00

## 8 Режимы работы рукавов

8.1 Режимы работы рукавов являются одними из базовых параметров конфигурации устройства и определяются назначением и типом используемой колонки.

8.2 Устройство имеет в своем составе четыре канала управления (рукава), два из которых реализованы как аппаратными, так и программными средствами, и физически управляют исполнительными устройствами ТРК. Каждый из этих каналов состоит из входа подключения кнопки ПУСК/СТОП, двух входов подключения датчика расхода, и двух силовых выходов управления магнитным пускателем насосного агрегата и клапана снижения расхода.

Два остальных рукава реализованы только программными средствами и физически не связаны с какой-либо входной или выходной цепью устройства. Поэтому они являются виртуальными каналами управления и используются только в случае работы устройства в составе ТРК, оснащенной двумя табло.

8.3 Каждому рукаву при программировании может задаваться определенный режим работы с числовым кодом от "0" до "3". Совокупность кодов, заданных на всех четырех рукавах устройства, определяет режим работы устройства в целом.

8.4 Коды режимов работы рукава имеют следующие значения.  
Режим "0". Рукав отключен. Рукав не отвечает на запросы системы управления. Вывод рукава из этого режима (перевод в режим "1") возможен только по команде задания сетевого адреса.

Режим "1". Рукав включен. При отпуске топлива по этому рукаву информация выводится на устройства индикации, подключенные к кабелю К10. Допускается одновременный отпуск топлива только по одному из рукавов, принадлежащих к первой стороне.

Режим "2". Рукав включен. При отпуске топлива по этому рукаву информация выводится на устройства индикации, подключенные кабелем К11. Отпуск топлива по рукаву, принадлежащему ко второй стороне, ведется независимо от отпуска по рукаву первой стороны.

Режим "3". Режим используется только при работе устройства в составе ТРК, оснащенной только двумя устройствами индикации.

## 9 Типовые конфигурации

9.1 При работе устройства в составе ТРК, оснащенной четырьмя устройствами индикации, третьему и четвертому рукавам устройства должен быть задан режим работы "0" (отключено). Первому и второму рукавам режим работы задается в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Режим работы рукава		На табло, подключенных к кабелю		Отпуск топлива по рукавам производится:
		К10	К11	
Р-1	Р-2	отображается информация об отпуске топлива по рукавам:		
<b>"1"</b>	<b>"2"</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>одновременно</b>
"2"	"1"	2	1	одновременно
"1"	"1"	1 и 2	не отображается	поочередно
"2"	"2"	1 и 2	1 и 2	поочередно

*Примечание – режим работы, выделенный в таблице курсивом, является предпочтительным.*

9.2 При работе устройства в составе ТРК, оснащенной двумя устройствами индикации, всем его четырем рукавам задается одинаковый режим – режим "3". В связи с этим система управления (ПДУ, контроллер или ПК) будут воспринимать такую ТРК как четырехрукавную, что должно быть учтено при задании рукавам устройства сетевых адресов.

Схема заправки автотранспорта от ТРК такой конфигурации приведена на рисунках 1а, 1б.



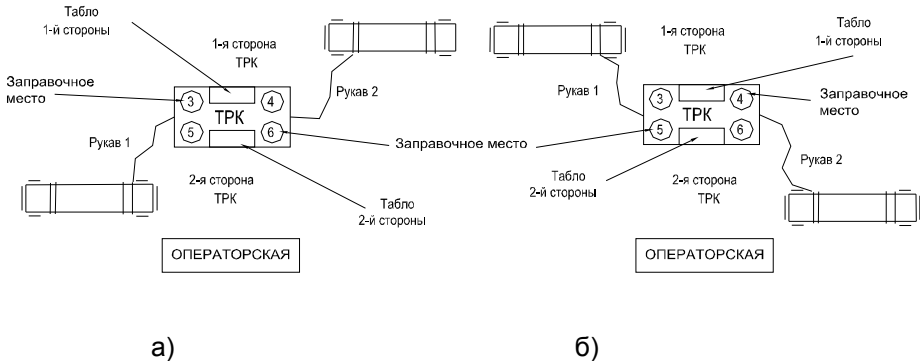


Рисунок 1

**Примечания:**

1. От первого раздаточного рукава производится заправка транспорта на третьем и пятом заправочном месте, от второго раздаточного рукава – на четвертом и шестом заправочном месте.

2. При нумерации раздаточных рукавов в пределах АЗС, заправочные места должны быть пронумерованы на правах раздаточных рукавов. Эта нумерация необходима для "привязки" каждого из рукавов устройства к конкретному заправочному месту при задании рукавам сетевых адресов (см. пункт 9.3.2).

9.3 Порядок присвоения сетевых адресов рукавам устройства приведен ниже.

9.3.1 Для ТРК, оснащенной четырьмя табло, первому (Р-1) и второму (Р-2) рукавам устройства присваиваются сетевые адреса, совпадающие с порядковой нумерацией раздаточных рукавов на АЗС. Третьему (Р-3) и четвертому (Р-4) рукавам (которым задан режим работы "0") присваиваются произвольные, несовпадающие сетевые адреса, числовое значение которых должно находиться за пределами сквозной нумерации раздаточных рукавов на АЗС.

9.3.2 Для ТРК, оснащенной двумя табло, рукавам устройства присваиваются сетевые адреса, совпадающие с нумерацией заправочных мест. Пример присвоения сетевых адресов для устройства с ID-номером первого рукава 23841, установленного в ТРК с нумерацией заправочных мест, соответствующей рисунку 1, приведен в таблице 5.

Таблица 5

Рукав устройства	ID-номер рукава	Номер заправочного места, которым управляет рукав	Сетевой адрес рукава
P-1	23841	3	3
P-2	23842	6	6
P-3	23843	4	4
P-4	23844	5	5

9.3.3 При подключении устройства в соответствии с пунктом 6.2 и при соблюдении приведенных в пунктах 9.2, 9.3.2 рекомендаций по заданию рукавам устройства режима работы и сетевых адресов информация на устройствах индикации ТРК для приведенных на рисунке 1 вариантов размещения заправляемого автотранспорта будет отображаться в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Отображение информации об отпуске топлива	При расположении заправляемого автотранспорта согласно:	
	рисунка 1а	рисунка 1б
по первому раздаточному рукаву	на табло второй стороны ТРК	на табло первой стороны ТРК
по второму раздаточному рукаву	на табло первой стороны ТРК	на табло второй стороны ТРК

## 10 Порядок работы

10.1 Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание.

10.2 Указатель разового учета (табло управляемой ТРК) может отображать от трех до пяти знаков в зависимости от дискретности счета.

10.3 При начале новой заправки, когда колонка готова к отпуску топлива, на указателе разового учета табло ТРК появляется мигающая заданная доза, а в случае отпуска до полного бака – символы "ПБ" (рис. 2). Это дает клиенту удобный способ определить, когда можно начать заправку, а также убедиться, что задано именно то количество топлива, которое он заказывал.

При продолжении заправки всегда отображается *отпущенная* доза.

указатель стоимости —		2	6	2.5	0			0	0.0	0
указатель разового учета —			2	5.0	0			П	Б	
указатель цены —			1	0.5	0			1	0.5	0

Рисунок 2

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

10.4 При пуске насосного агрегата показания указателя разового учета (табло управляемой ТРК) либо обнуляются (при начале новой заправки), либо продолжают с прежней величины (при продолжении заправки).

10.5 Во время отпуска топлива на табло управляемой ТРК происходит отсчет *отпущенного* на данный момент объема топлива.

10.6 Предусмотрен просмотр на табло значений суммарного счетчика рукава в строке указателя стоимости с мигающим символом "L" в старшем разряде строки указателя разового учета. В строке цены за литр отображается порядковый номер рукава и символы "P-" (рисунок 3).

	7	1	0	9	5	значение суммарного счетчика
L		2	5	0	0	последний стпуск
			P	-	1	номер рукава

Рисунок 3

10.7 По команде с системы управления на табло могут отображаться сетевой адрес, режим работы и ID-номер рукава (рисунок 4).

	6	3	6	3	1	ID-номер (63631)	
Символ ID-номера (d)	d			7	-	1	Сетевой адрес (7) Режим работы рукава (1)
Символ рукава "P" и номер рукава (1)				P	-	1	

Рисунок 4

10.8 По команде с системы управления можно произвести тест индикации табло колонки, в процессе которого на всех табло через все разряды проходят цифры от 0 до 9, и в завершении засвечиваются все сегменты.

10.9 На табло устройство выводит коды ошибок:

**"Err01"** – неисправна энергонезависимая память;

**"Err02"** – отключены все рукава блока управления;

**"Err03"** – рукава имеют совпадающие сетевые адреса;

**"Err07"** – отсутствие импульсов от одного из каналов ДРТ типа "двухканальный";

**"Err13"** – отсутствует связь с системой управления.

При индикации **"Err01"**, следует отключить блок и устранить неисправность.

При индикации **"Err07"** следует отключить блок и устранить неисправность. При подаче команды "вывод ID-номера на табло колонки" индикация ошибки пропадет до следующего возникновения этой ошибки.

При индикации ошибок **"Err02"**, **"Err03"** следует корректно установить режимы работы рукавов (**"Err02"**), сетевые адреса рукавов (**"Err03"**).

## **11 Техническое обслуживание и ремонт**

11.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

- ежедневно в начале смены;
- при введении устройства в эксплуатацию.

11.2 Техническое обслуживание производится совместно с проверкой топливораздаточной колонки согласно методике, изложенной в эксплуатационной документации на ТРК.

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

## **12 Гарантийные обязательства**

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ДСМК.408842.001ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

12.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

12.3 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

12.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать устройство.

### 13 Свидетельство о приёмке

13.1 Устройство отсчетное "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) серийный номер № \_\_\_\_\_, версия ПО \_\_\_\_\_ (ID-номера: № \_\_\_\_\_, № \_\_\_\_\_, № \_\_\_\_\_, № \_\_\_\_\_) соответствует требованиям технических условий ДСМК.408842.001ТУ и признано годным к эксплуатации.

**М.П.**

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

### 14 Упаковка, хранение и транспортирование

14.1 Устройства должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя (индивидуальной или групповой) в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2.

14.2 Устройства должны храниться на стеллажах. Расстояние между изделиями, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между изделиями и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабели не более трех устройств по высоте.

14.3 Транспортирование устройств 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.

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

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

14.6 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**  
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. Барнаул, ООО "Айрон-Софт", ул. А. Петрова, 264, тел.: (3852)43-87-09.

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, тел./факс: (4012)59-77-88.

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 "Альфа Максимум", ул. Лазо, 6в, тел.: (4232)22-13-49, 22-13-71, 22-13-80.

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. Воронеж, ООО "Техносервис", пер. Веры Фигнер, д. 23, тел.: (4732)20-59-65, 36-03-79. E-mail: tehnoservis-vm@mail.ru. Интернет: <http://www.all4azs.ru>.

г. Воронеж, ООО "АЗС-Техцентр", ул.Кольцовская д. 24б, 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. Гомель, Республика Беларусь, ОАО "Гомельская ПМК-ПНР", ул. Братьев Лизюковых, д.2, тел.: 8-10-375-232-48-26-85, факс: 8-10-375-232-48-86-76.

г. Екатеринбург, ООО "Нефте-Стандарт", ул. Артинская, д. 4, блок 1, офис 405, тел.: (343)372-15-12, 372-15-13, 216-96-07, 216-96-08, 216-96-09.

E-mail: nefte-standart@mail.ru. Интернет: <http://www.nefestandart.ru>.

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

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. Мяготина, д. 56а, тел./факс (3522) 46-87-34.

E-mail: krey-kurgan@mail.ru.

г. Краснодар, ООО "КраснодарСтандарт", ул. Красная, д. 180, тел.: (8612) 20-59-68.



г. Кстово, Нижегородская обл., ИП Чесноков С.В., 2-ой микр., д. 16а, кв. 37,  
тел.: (8313) 21-92-64

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, 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. 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, ООО "Вектор", ул. Озерная д.6, 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>

с. Никольское, Калининский р-н, Тверская обл., ООО "АЗС-Снабсервис"  
с. Никольское, стр. 1, тел.: (4822)55-22-70, 8-910-648-94-22, 8-960-713-91-01.  
E-mail: vissazc@yandex.ru.

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. Новосибирск, ООО "Сибтехносервис", ул. Выставочная, 15/1, корпус 3,  
тел./факс: (3832)23-28-16, 12-56-79, E-mail: mail@a3c.ru. Интернет: <http://www.a3c.ru>.

г. Новосибирск, ООО "ИнвестСтрой", ул. Гоголя, 42, офис 801,  
тел./факс: (383)201-12-30, 357-51-88, моб. 8-913-750-50-90,  
E-mail: info@investstroy.ws, kap@investstroy.ws; Интернет: <http://www.investstroy.ws>.

г. Омск, ООО "АФсервис", ул. 13-я Северная, д.157а,  
тел.: (3812)24-34-92, 32-53-17.

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

г. Омск, ООО "Торговый Дом "Спецнефтехиммаш", ул. Индустриальная, д.56, а/я  
1028, тел./факс: (3812) 53-81-19, 53-81-72, 53-81-82. E-mail: info@ongk.ru.

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

ДСМК.408842.017-02РЭ

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

г. Рязань, ООО "РАП", Московское шоссе, д. 20, оф. 19,  
тел./факс: (4912) 30-73-96, тел.: (4912) 93-29-99, E-mail: ooorap79.79@mail.ru;  
Интернет: <http://www.ooorap.4912.biz>.

г. Самара, ООО "АЗСТРАСТСТРОЙ", ул. Неверова, д. 39, корп. 8,  
тел.: (846) 277-81-33, 277-82-60, 277-82-61, E-mail: azs@sama.ru.  
Интернет: <http://www.azstraststroy.ru>

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

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

г. 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.: (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. Нияткалиева, д. 70а,  
тел./факс: (3262)34-10-36.

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

г. Тольятти, Самарской обл., ООО "Элмик", 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 НПФ "Сибнефтекарт", ул. Белинского, д.53, тел.: (3822)56-60-10,  
факс: 55-83-38. E-mail: matusev@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. Ульяновск, ООО "НаборНефтеГаз", пр. Нефтяников, д.3,  
тел./факс: (8422)66-52-27. E-mail: NNG@dtc.syzran.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.1, 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.

г. Ярославль, ООО "АЗС-Сервис Комплекс", ул. Добрынина д.8 оф. 45,  
тел./факс: (4852) 98-59-73, 8901985973, сот.: 89605309267.

**Журнал эксплуатации изделия**

Дата получения устройства потребителем " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2017 г.  
 Дата ввода изделия в эксплуатацию " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2017 г.

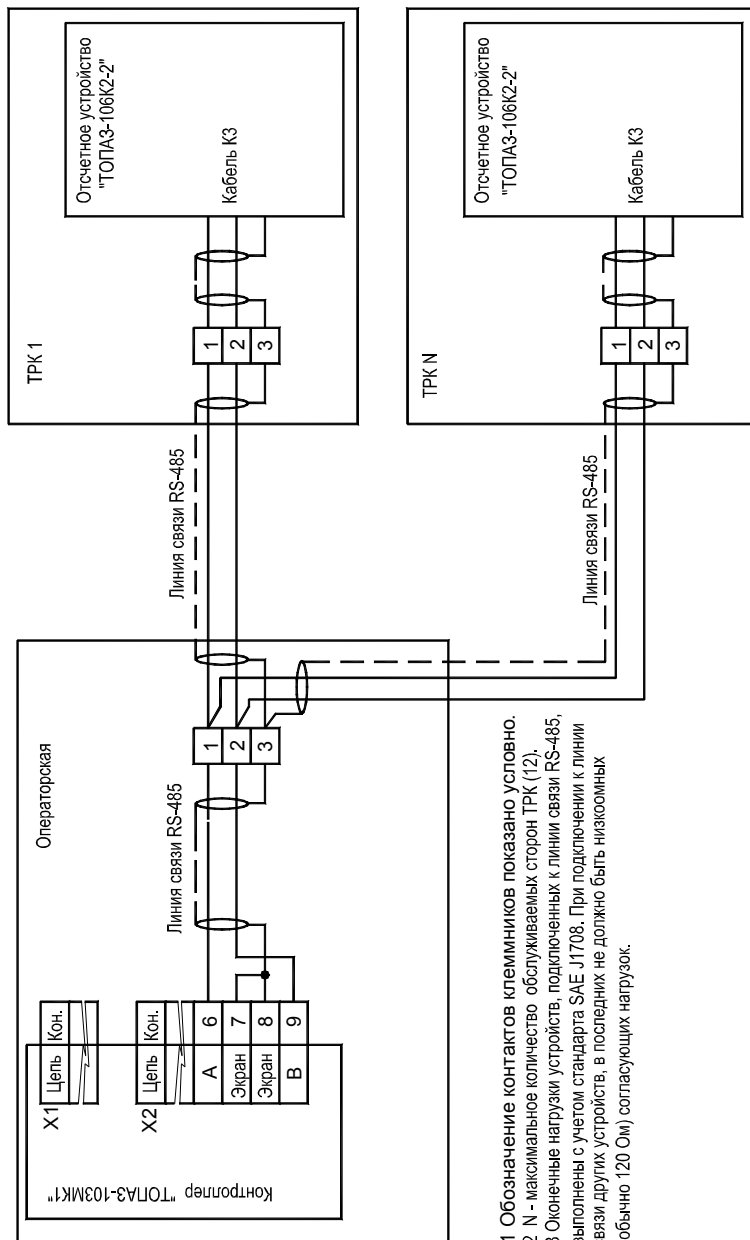
\_\_\_\_\_  
 Фамилия, И., О.

\_\_\_\_\_  
 Подпись

Дата ремонта	Причина неисправности	Номер печати, которой опечата- но устройство после ремонта	Ф.,И.,О. лица, производив- шего ремонт	Подпись

Приложение Г

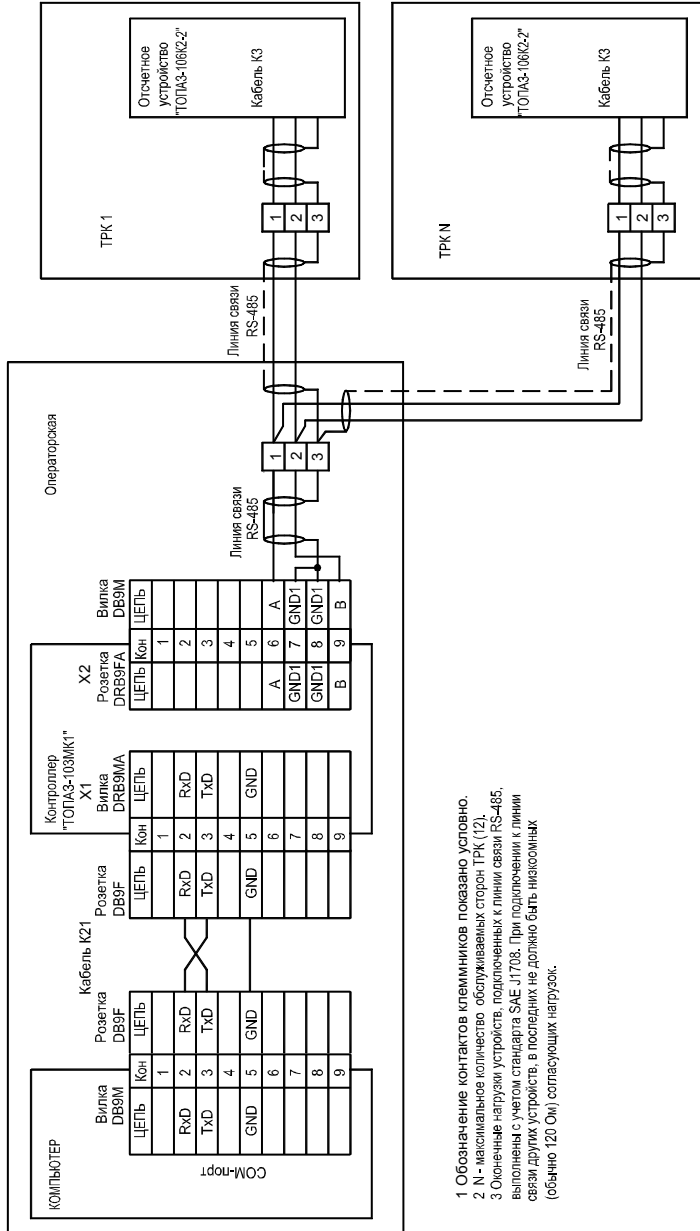
Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К2-2" (для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) к контроллеру "ТОПАЗ-103МК1".



- 1 Обозначение контактов клеммников показано условно.
- 2 N - максимальное количество обслуживаемых сторон ТРК (12).
- 3 Оконечные нагрузки устройств, подключенных к линии связи RS-485, выполнены с учетом стандарта SAE J1708. При подключении к линии связи других устройств, в последних не должно быть низкоомных (обычно 120 Ом) согласующих нагрузок.

Приложение Д

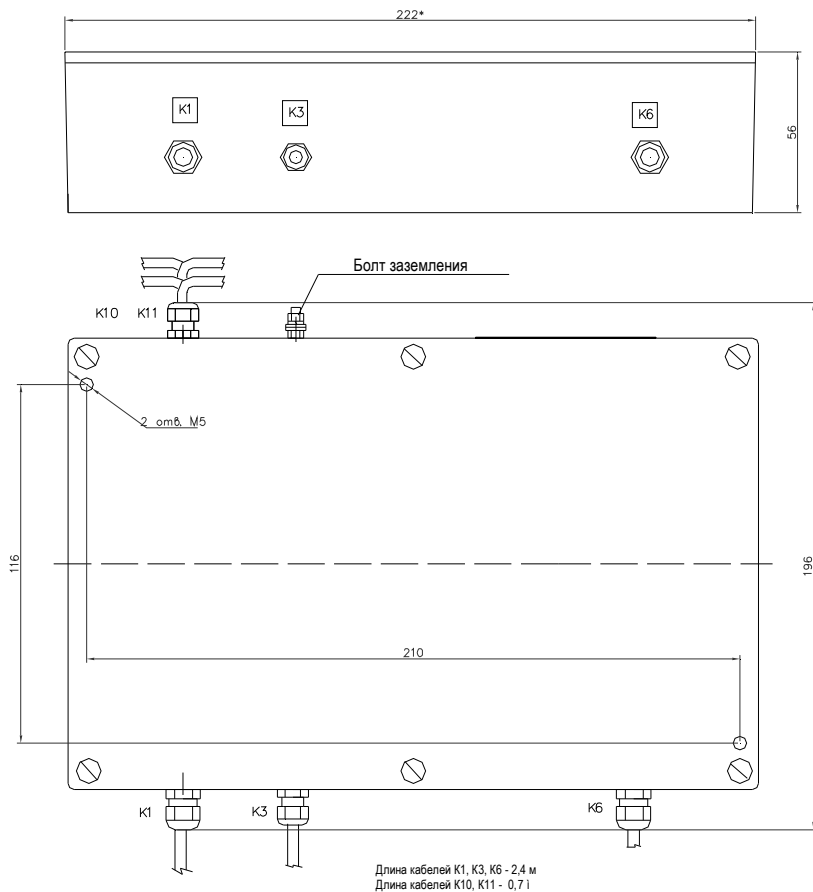
Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) к компьютеру через контроллер "ТОПАЗ-103МК1".



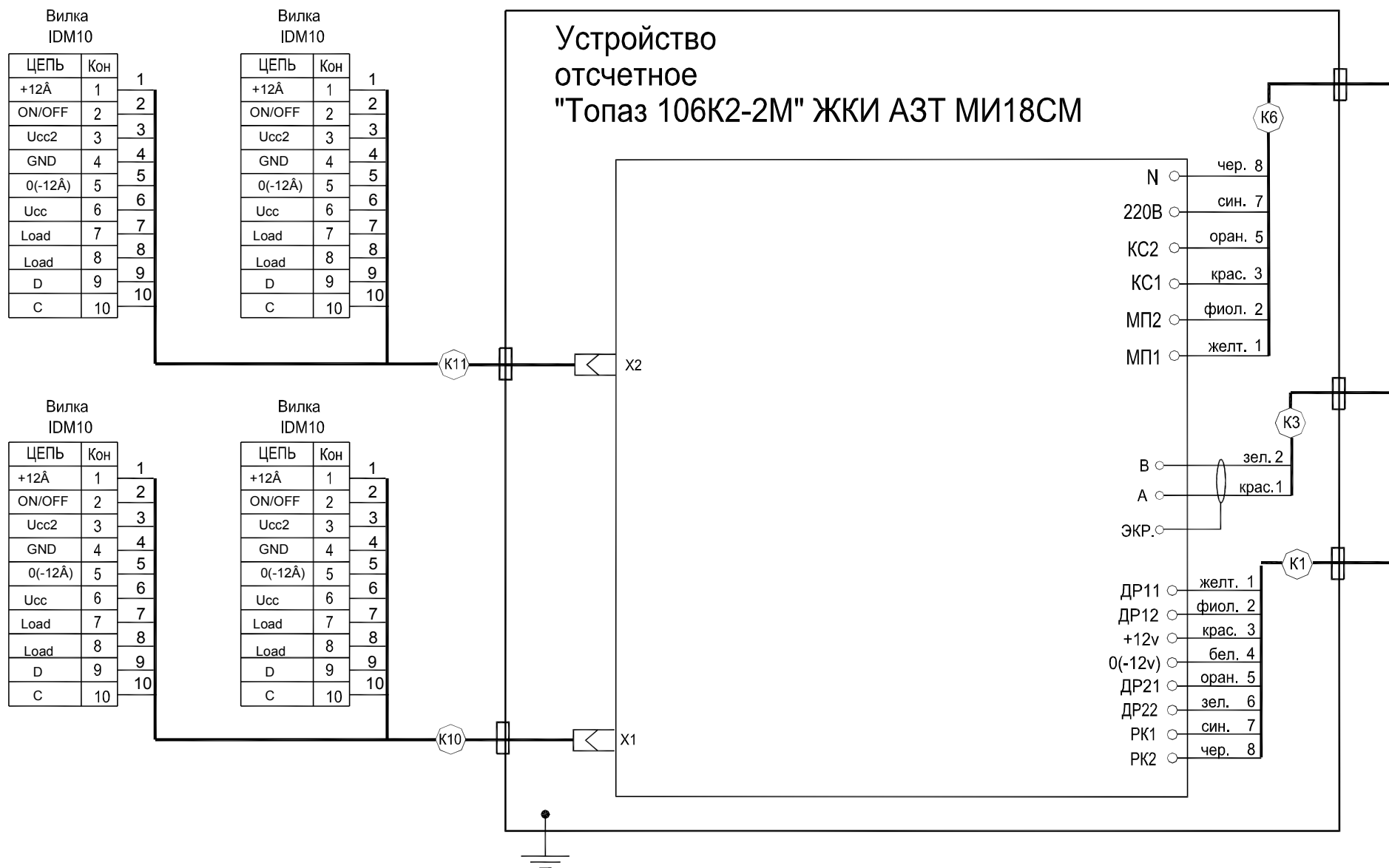
- 1 Обозначение контактов клеммников показано условно.
- 2 N - максимальное количество обслуживаемых сторон ТРК (12).
- 3 Окленные нагрузки устройств, подключенных к линии связи RS-485, выполнены с учетом стандарта SAE J1708. При подключении к линии связи других устройств, в последних не должно быть низкомомных (обычно 120 Ом) согласующих нагрузок.

## Приложение Е

Габаритные, установочные и присоединительные размеры  
отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2-2М".

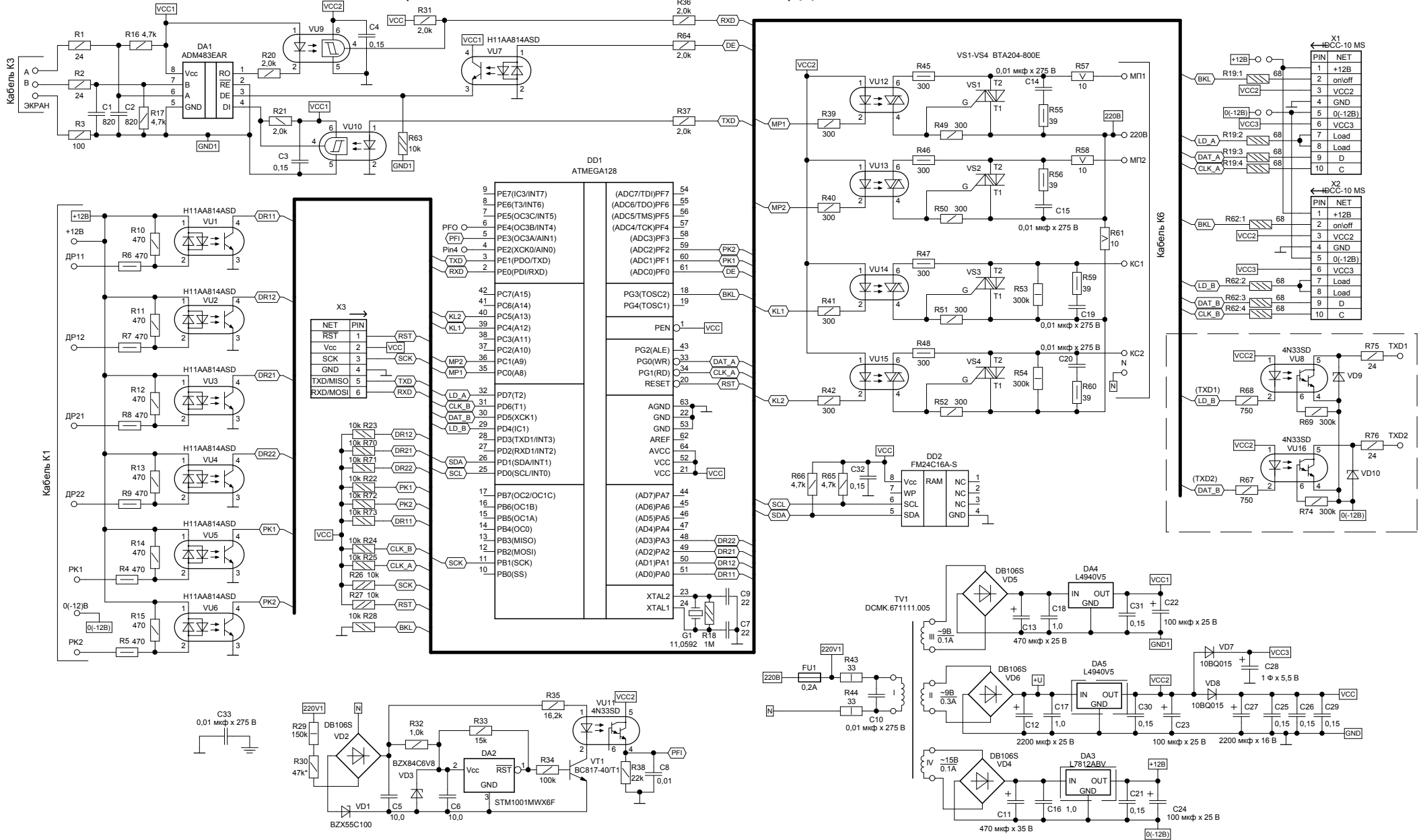


Приложение А  
 Схема электрическая соединений отсчетного устройства  
 "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ)



# Приложение Б

## Схема электрическая принципиальная отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2-2М" (для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) ДСМК.687243.112 Изм. 1.





## Приложение В

Рекомендуемая схема электрическая подключения отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2-2М"  
(для ТРК "НАРА" с ЖКИ АЗТ МИ18СМ) к ТРК "Нара-42-16".

