

ОКП 42 1393

ООО "ТОПАЗ-СЕРВИС"

"ТОПАЗ-106К1-1"
УСТРОЙСТВО ОТСЧЕТНОЕ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.408842.004-04РЭ



ДСМК.408842.004-04РЭ

Файл: ДСМК.408842.004-04 Изм. 6 РЭ

Изменен: 15.07.08

Отпечатан: 19.09.13

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**

Содержание

1	Назначение	4
2	Технические данные	4
3	Комплект поставки.....	6
4	Устройство и принцип работы.....	6
5	Указание мер безопасности	8
6	Подготовка к работе	9
7	Настраиваемые параметры	9
8	Режимы работы рукава.....	15
9	Порядок работы.....	16
10	Техническое обслуживание и ремонт.....	18
11	Маркировка и пломбировка	18
12	Гарантийные обязательства	18
13	Свидетельство о приёмке.....	19
14	Упаковка, хранение и транспортирование	19
	Приложение А - Схема электрическая соединений отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К1-1"	
	Приложение Б - Схема электрическая принципиальная отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К1-1"	
	Приложение В - Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К1-1" к ТРК "НАРА-28"	
	Приложение Г - Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К1-1" к контроллеру "ТОПАЗ-103МК1"	
	Приложение Д - Схема электрическая подключения отсчетных устройства "ТОПАЗ-106К1-1" к компьютеру через контроллер "ТОПАЗ-103МК1"	
	Приложение Е - Габаритные, установочные и присоединительные размеры отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К1-1"	

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия отсчётного устройства "ТОПАЗ-106К1-1" (далее "устройства") с целью обеспечения правильности его применения и является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики.

1 Назначение

1.1 Устройство предназначено для управления однорукавной топливораздаточной колонкой (далее "ТРК" или "колонкой") и отображения информации о разовой выдаче топлива.

1.2 Устройство управляется от контроллера управления топливораздаточными колонками и газонаполнительными колонками (далее "контроллера") "ТОПАЗ-103МК1", или от компьютера по интерфейсу RS-485 и поддерживает протокол обмена данными между названными системами управления и ТРК¹.

1.3 Устройство предназначено для установки в ТРК 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". Устройство изготавливается со степенью защиты IP54 по ГОСТ14254-96.

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

Пример записи обозначения устройства:

– Устройство отсчётное "ТОПАЗ-106К1-1" ДСМК.408842.001ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
1 Верхний предел показаний указателя разового учета, л	990,00
2 Верхний предел показаний указателя цены, руб	99,99
3 Верхний предел показаний указателя стоимости, руб	98990,10
4 Амплитуда импульсов тока по входу счетных импульсов, мА	15-25

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

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 отсчетного устройства, мА	100
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	3,6

2.2 Устройство обеспечивает:

- настройку с помощью системы управления параметров, указанных в таблице 2 (пункт 7.2);
- подсчет и индикацию количества выданного топлива на указателе разового учёта;
- индикацию цены отпускаемого топлива;
- подсчёт и индикацию стоимости отпущенного топлива;
- отключение двигателя ТРК при отсутствии импульсов от одного из каналов двухканального датчика расхода топлива (ДРТ) типа "двухканальный";
- измерение производительности каждого рукава;
- индикацию готовности ТРК к отпуску с указанием заданного количества топлива, либо символов режима "до полного бака";
- управление клапанами снижения расхода и магнитными пускателями;
- работу с дополнительным табло, устанавливаемым на другой стороне ТРК (отсчетное устройство "ТОПАЗ-106ЦМ1");
- индикацию номера рукава, сетевого адреса, режима работы и ID-номера каждого рукава ТРК;
- индикацию показаний суммарных счетчиков;
- индикацию состояний:
 - а) неисправность энергонезависимой памяти;
 - б) отключение всех рукавов;

в) совпадение сетевых адресов рукавов;
г) отсутствие импульсов от одного из каналов ДРТ типа "двухканальный" с указанием номера рукава и номера неисправного канала ДРТ;

- режим тестовой проверки индикации;
- чтение счетчика обновлений программного обеспечения;
- сохранение запрограммированных параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени;

- индикацию количества отпущенного топлива (с пониженной яркостью свечения, в мерцающем режиме: 1 с свечение – 5 с пауза) после отключения электропитания в течение времени не менее 6 минут;

- выдачу системе управления информации о температуре внутри устройства;

- включение/отключение по команде от системы управления датчика температуры

- 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 Схема электрическая соединений устройства приведена в приложении А, схема электрическая принципиальная - в приложении Б. В состав устройства входят блок управления и индикации (платы процессора, индикации) и блок силовых ключей.

4.2 На плате процессора расположены:

- оптроны развязки входной (ДР11, ДР12, РК1) и выходной (МП1, КЛ1) цепей двух канала управления;

- микропроцессор DD1;

- оптроны гальванической развязки интерфейса RS-485;

- микросхема DA1 интерфейса RS-485,

- микросхема энергонезависимой памяти DD2;

- датчик температуры на микросхеме DA5, используемый для контроля температуры внутри устройства;

- стабилизатор +5 вольт (VCC1) на микросхеме DA4 для питания драйвера интерфейса RS-485;
- разъем X1 для программирования микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства;
- разъем X2 для подключения платы индикации.

4.3 При использовании двухканального ДРТ входные счётные импульсы поступают по двум входам датчика расхода топлива (входы ДР11, ДР12), благодаря чему определяется направление вращения вала измерителя объёма и исключается подсчёт импульсов, которые могут возникнуть в случае обратного вращения вала. При использовании одноканального ДРТ входные счётные импульсы поступают на один из входов. Вход РК1 подключается к кнопке раздаточного крана. Для обеспечения нормального завершения работы (парковки) при отключении напряжения питания в устройстве имеется конденсатор большой ёмкости (ионистор) С7.

Примечание

- ДР – датчик расхода топлива;
- РК – раздаточный кран;
- МП – магнитный пускатель;
- КЛ – клапан.

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 Датчик температуры DA5 измеряет температуру и выдает на микропроцессор DD1 информацию о ней в цифровом виде.

4.6 На плате индикации размещены:

- шестнадцать светодиодных семисегментных индикаторов высокоэффективного красного свечения. Индикаторы HG1-HG3 имеют высоту знака 38 миллиметров и обеспечивают дистанцию считывания не менее 6 метров, индикаторы HG4-HG16 имеют высоту знака 20 миллиметров и обеспечивают дистанцию считывания не менее 4 метров. Индикаторы сгруппированы в три индикаторных поля (строки). В верхней (HG6-HG9) строке отображается цена одного литра топлива. В средней строке индицируется количество отпущенного топлива в литрах (индикаторы HG1-HG3 отображают целую, а индикаторы HG4, HG5 – дробную часть отпущенной дозы). В нижней строке (HG10-HG16) индицируется стоимость отпущенного количества топлива;

- система обработки и распределения информации, включающая в себя управляющий микропроцессор DD1 и шестнадцать (DD2 – DD17) восьмиразрядных сдвиговых регистров. Через выходные каска-

ды этих регистров осуществляется непосредственное управление светодиодами индикаторами.

- схема контроля величины напряжения питающей сети 220 В, 50 Гц, выполненная на микросхеме DA3 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети до 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;

- разъем X3, предназначенный для подключения к плате процессора;

- система электропитания устройства.

4.7 В состав системы электропитания входят:

- трансформатор питания TV1;

- стабилизатор постоянного напряжения на микросхеме DA1, предназначенный для питания входных цепей устройства и ДРТ с напряжением питающей сети 12В.

- стабилизатор постоянного напряжения +5 В на микросхеме DA2, предназначенный для питания собственных потребителей (индикаторы, микросхемы и др.). Для обеспечения надежного питания микропроцессора на время "парковки" (сохранения информации) в устройстве по цепи питания "Vcc" установлен конденсатор большой ёмкости (ионистор) C33.

4.8 Блок силовых ключей содержит входную (МП1 и КЛ1) и выходную (МП1, КО1 и КС1) цепи канала управления ТРК, три оптрона развязки и три силовых ключа, при этом по входу МП происходит управление выходами МП и КО, а по входу КЛ – выходом КС.

4.9 Блоки устройства размещены в двух пылебрызгозащищённых корпусах. Подключение устройства осуществляется с помощью кабелей. Кабели заведены в корпуса через уплотнённые эластичными кольцами кабельные вводы и распаяны на платы или подключены на клеммные зажимы.

4.10 На поверхность стекла устройства нанесено покрытие, улучшающее читаемость информации.

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 Блоки устройства должны заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющие проводники должны подключаться к винтам заземления на стенках блоков.

5.3 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.

6 Подготовка к работе

6.1 При установке блока управления и индикации по месту эксплуатации нужно снять с него угловые болты (4 шт.), крепящие прижимную рамку стекла, и крепить блок через открывшиеся отверстия. Блок силовых ключей крепится через два отверстия, выполненные в пластине.

6.2 Электромонтаж устройства на ТРК производится в соответствии с руководством по эксплуатации на эти колонки. В схеме подключения, приведенной в приложении В, нумерация контактов в клеммных колодках показана условно.

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

6.3 После монтажа и программирования всех параметров при вводе устройства в эксплуатацию его необходимо проверить согласно разделу 8 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

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

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

6.6 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 индивиду-

альны и при настройке параметров не изменяются. Используются только для присвоения рукавам сетевых адресов.

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 параметров

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 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

Параметр	Программируемое значение
14 Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 5,00
15 Количество импульсов, не отображаемых на ТРК в начале налива (только для дискретности 0,01 и 0,02 л)	0 - 50
16 Пуск при неснятом кране	"откл", "вкл", "запрещен"
17 Температура внутри устройства	"откл", "вкл"
18 Минимальная производительность, л/мин	0 - 30
19 Время работы колонки с минимальной производительностью, с	3 - 180
20 Пороговая скорость аварийных счетных импульсов, л/с	0 – 0,20 или "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"

7.3 Описание параметров устройства:

– Режимы работы рукава:

-режим "0" - рукав отключен,

-режим "1" - рукав включен на первую сторону колонки,

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

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 отпускании кнопки после нажатия (замыкании контактов). Останов колонки – при нажатии кнопки (размыкании контактов).

– Длительность сигнала включения импульсного клапана снижения расхода 300 мс.

– 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 блоку 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 блоку 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 блоком управления.

– 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 пропадаания сигналов по любому из входов, сообщение об этом выдается на табло ТРК,

"двухканальный 2" – двухканальный датчик подключен на оба входа. Диагностика пропадаания 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.

– 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 кран.

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

– Время работы колонки с минимальной производительностью – 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 блок управления, 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 отсчетным 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 заклинивает. 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 рукава

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

8.2 Устройство включает в себя канал, предназначенный для обслуживания одного раздаточного рукава. Канал состоит из входа подключения кнопки ПУСК/СТОП, двух входов подключения датчика расхода, и трех силовых выходов управления магнитным пускателем насосного агрегата и клапана снижения расхода.

8.3 Рукаву (каналу) при программировании задается режим работы с числовым кодом "2".

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 индицируется на табло надписью "**Err.02**".

Режим "1". Рукав включен. При отпуске топлива информация выводится только на табло устройства, дополнительное табло не включено.

Режим "2". Рукав включен. При отпуске топлива информация выводится на табло устройства и дополнительное табло другой стороны.

Режим "3". Режим используется для задания специальных конфигураций управляемых устройств.

9 Порядок работы

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

9.2 Указатель разового учета может отображать от трех до пяти знаков в зависимости от дискретности счета.

9.3 При начале новой заправки, когда колонка готова к отпуску топлива, на указателе разового учета появляется мигающая заданная доза, а в случае отпуска до полного бака – символы "**ПБ**" (рис. 1). 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.

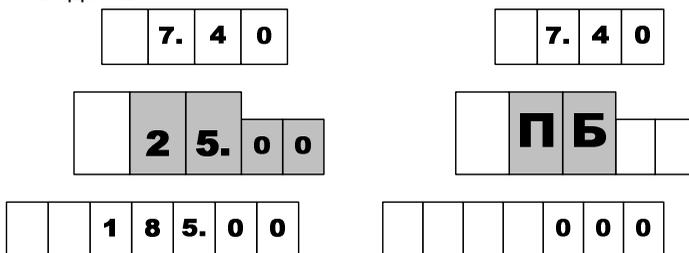


Рисунок 1

Примечание - Мигающие символы на рисунках изображаются серым фоном.

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

9.5 Во время отпуска топлива на табло происходит отсчет *отпущенного* на данный момент объема топлива.

9.6 Предусмотрен режим работы, когда на табло вместо суммы к оплате отображается значение суммарного счетчика рукава с мигающим символом "**L**" в старшем разряде, а вместо цены за литр – номера рукава с символами "**P-**" (рис. 2).

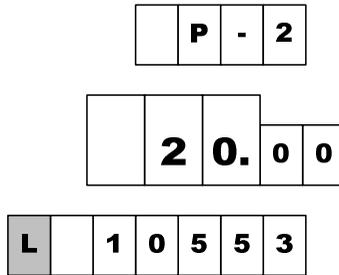


Рисунок 2

9.7 Есть возможность высветить номер каждого рукава, его сетевой адрес, режим работы и ID-номер (рис. 3).

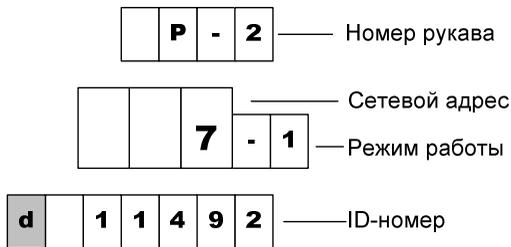


Рисунок 3

9.8 Если используются двухканальные ДРТ типа "двухканальный", то при выходе из строя одного из каналов ДРТ устройство отключает двигатель колонки после поступления третьего импульса по исправному каналу. На табло устройства после выключения двигателя колонки выводится информация (рис. 4) о неисправности в виде кода ошибки "**Err.07**", номера неисправного рукава и номера неисправного канала ДРТ. Сброс информации происходит после отключения питания устройства.



Рисунок 4

9.9 Можно произвести тест индикации устройства, в процессе которого на всех табло через все разряды проходят цифры от 0 до 9 и в завершении засвечиваются все сегменты и десятичные точки.

9.10 На табло также выводится индикация состояний:

"**Err.01**" – неисправна энергонезависимая память;

"**Err.02**" – рукав отключен;

"**Err.07**" – отсутствие импульсов от одного из каналов двухканального ДРТ типа "двухканальный";

"**Err.13**" – отсутствие связи с системой управления.

Сброс индикации "**Err.01**", "**Err.07**", "**Err.13**" происходит после отключения устройства и устранения неисправности.

Сброс индикации "**Err.02**" происходит после корректной установки значений режима работы рукава в режиме **41** и либо последующего входа в режим **40** настроек функций ТРК, либо отключения-включения питания устройства.

10 Техническое обслуживание и ремонт

10.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

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

10.2 Техническое обслуживание производится совместно с проверкой топливораздаточной колонки согласно методике, изложенной в паспорте на ТРК.

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

11 Маркировка и пломбировка

11.1 На задней поверхности корпуса изделия нанесена надпись с маркировкой наименования, заводского номера и даты изготовления устройства.

11.2 Устройство пломбируется пломбами (стикерами), установленными на месте стыка корпуса и рамки, фиксирующей стекло.

11.3 Для установки пломбы госповерителя предусмотрены отверстия в винтах, крепящих корпус и рамку (см. приложение Е).

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-106К1-1" серийный номер № _____, файл ПО _____ (ID-номер: № _____) 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 устройствами, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между устройствами 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 отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с действующими правилами на каждый вид транспорта.

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

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

14.6 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.

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. Барнаул, ООО "Айрон-Софт", ул. Попова 179б, тел.: (3852) 29-90-58.
E-mail: iron-soft@mail.ru. Интернет: <http://www.iron-soft.ru>.
- г. Белгород, ООО "СервисАЗС", пр-т Б. Хмельницкого д.92 офис 1,
тел./факс: (4722)34-01-39, 31-62-50.
- г. Белореченск, Краснодарский край, Ланг Сергей Гаральдович, ул. Ленина 15,
кв. 27, тел./факс: (86155)2-58-25.
- пос. Васильково, Гурьевский р-н, Калининградская обл., ЗАО "ЛАБЕНА-КАЛИНИНГРАД", ул. Окружная, 5, E-mail: aleksey@labena.com.
- г. Великий Новгород, ЗАО "Карат", пр-т А. Корсунова, д. 12а,
тел./факс: (8162)62-41-83, 61-89-15. E-mail: karat@novline.ru.
- г. Вильнюс, Литва, ЗАО "Лабена", ул. Веркю, 1-11, LT-08218,
тел./факс: (+370 5)273-05-76, 273-30-21. E-mail: info@labena.com.
Интернет: <http://www.labena.com>.
- г. Владивосток, ООО "Все для АЗС", ул. Ватутина, 18-12, тел.:(4232)42-95-53,
факс: (4232)42-92-53.
- г. Владимир, ООО "АЗС-Партнер", ул. Асаткина, д.32,
тел./факс: (4922)35-43-13, 35-43-16. E-mail: perspectiva@vtsnet.ru.
- г. Волгоград, ООО "АЗТ-ГРУП-ЮГ", пр. Ленина 65Н, тел./факс: (8442)73-46-54,
тел.: 73-47-21, 73-45-23. E-mail: aztgrupug@vistcom.ru.
Интернет: <http://www.aztgrupug.ru>.
- г. Волгоград, ФГУ "Волгоградский центр стандартизации, метрологии и сертификации", ул. Бурейская, 6, тел. (8442)37-04-29 факс: 37-12-87.
- г. Воронеж, ООО "АЗС-Техцентр", ул.Кольцовская д. 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. Екатеринбург, ООО НПП "Нефте-Стандарт", ул. Артинская, д. 4, блок 1,
офис 405, тел.: (343)370-41-00, 370-26-89, 216-96-07, 216-96-08, 216-96-09.
E-mail: nefte-standart@mail.ru. Интернет: <http://www.neftestandard.ru>.
- г. Иваново, ООО "АЗС-Техсервис", ул. Спартака, д. 20,
тел./факс: (4932)41-59-52.
- с. Ивантеевка, Саратовская обл., ООО "БЭСТ-Ойл", ул. Зеленая, д. 4
тел./факс (84579)5-18-03.
- г. Иркутск, ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", ул. Ленина, 6-303,
тел.: (3952)33-38-46, факс: 34-45-56.
- г. Истра, Московская обл., ООО "Электросервис", ул. Почтовая, АОЗТ "ИЭЦ
ВНИИЭТО", офис 316, тел.: (49631) 2-05-38 (из Москвы код 231).
- г. Казань, Республика Татарстан, ООО "Атмосфера", ул. Чернышевского 19,
тел./факс: (843) 292-38-40, 292-22-64, 260-20-11. E-mail: atm@bancorpr.ru.
Интернет: <http://www.atm-rt.ru>.
- г. Казань, Республика Татарстан, ООО "Техноком-Трейд", ул. Космонавтов,
д. 39а, офис 14, тел.: (8432) 76-85-71, 66-81-22, 95-18-49.
- г. Кемерово, ЧП Блинков Ю.И., ул. Ногинская, д.10-401, тел.: (3842) 37-36-82.
- г. Курган, ЗАО "Крей", ул. Мяготина, д. 56а, тел./факс (3522) 46-87-34.
E-mail:krey-kurgan@mail.ru.
- г. Краснодар, ООО "КраснодарСтандарт", ул. Красная, д. 180,
тел.: (8612) 20-59-68.
- г. Красноярск, ООО "Сибирское нефтегазовое снабжение", ул. Пограничников,
д. 44Г, помещ. 24, тел./факс: (3912) 522-339.
- г. Кстово, Нижегородская обл., ИП Чесноков С.В., 2-ой микр., д. 16а, кв. 37,
тел.: (8313) 21-92-64
- г. Майкоп, Республика Адыгея, ООО "БИНОМ", ул. 9 Января, д.355,
тел.: (87722) 5-83-41.

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

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

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

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

Интернет: <http://www.srk-azs.ru>.

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

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

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

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

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

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

Интернет: <http://azs.newnn.ru>

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

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

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

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

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

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

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

г. Пятигорск, Ставропольский край, ООО "АЗС Комплект",
ул. Дзержинского 80, тел.: (8793) 36-57-80, факс: (8793) 33-60-19
г. Ростов-на-Дону, ООО Торговый Дом "Все для АЗС - Ростов",
ул. Текучева 181, тел./факс: (8632)643-346, E-mail: azs-oborud@aaanet.ru.

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

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

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

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

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

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

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

г. Томск, ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", ул. Белинского, д.53, тел.: (3822)56-60-10, факс: 55-83-38. E-mail: 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. Челябинск, ООО "ПромЭкс-М", Свердловский пр-т д.57, тел.: (351)239-51-86, факс: 263-29-74. E-mail: Promeks1961@list.ru

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

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

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

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

Журнал эксплуатации изделия

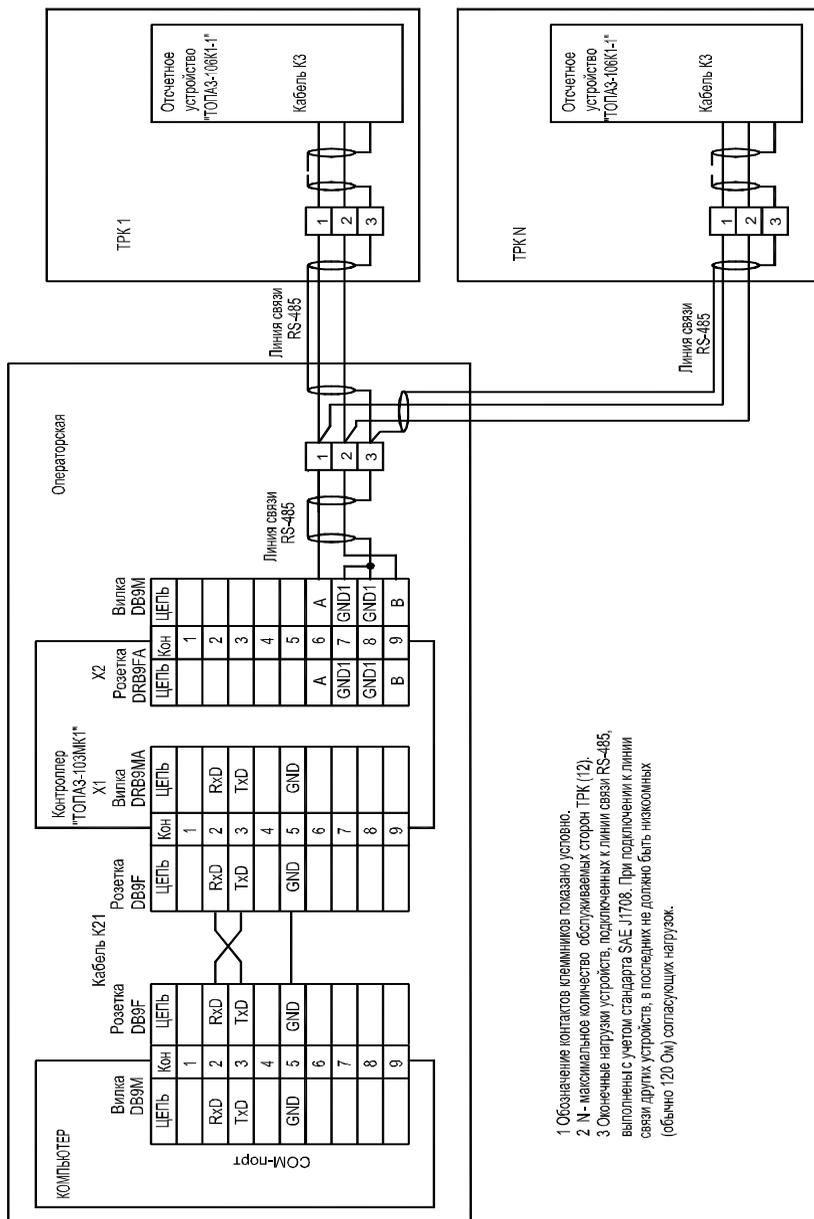
Дата получения устройства потребителем "___" _____ 20___ г.
 Дата ввода изделия в эксплуатацию "___" _____ 20___ г.

 Фамилия, И., О. Подпись

Дата ремонта	Причина неисправности	Номер печати, которой опечатано устройство после ремонта	Ф., И.,О. лица, производившего ремонт	Подпись

Приложение Д

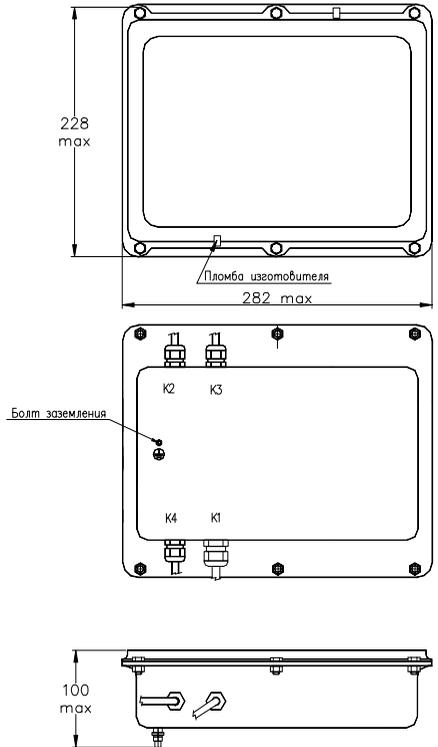
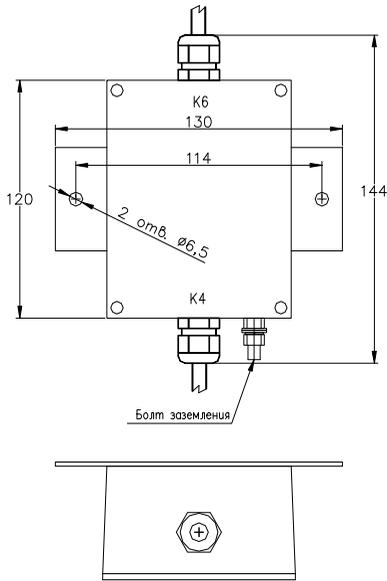
Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К1-1" к компьютеру через контроллер "ТОПАЗ-103МК1".



- 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 низомных (обычно 720 Ом) согласующих нагрузок.

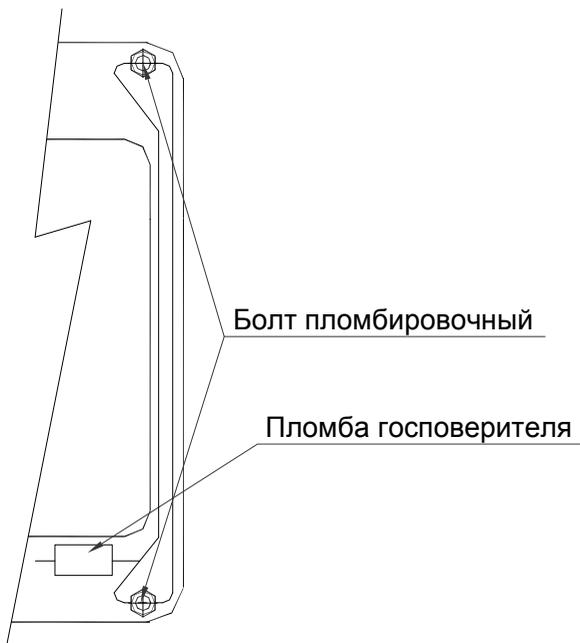
Приложение Е. Лист 1

Габаритные, установочные и присоединительные размеры
отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К1-1"

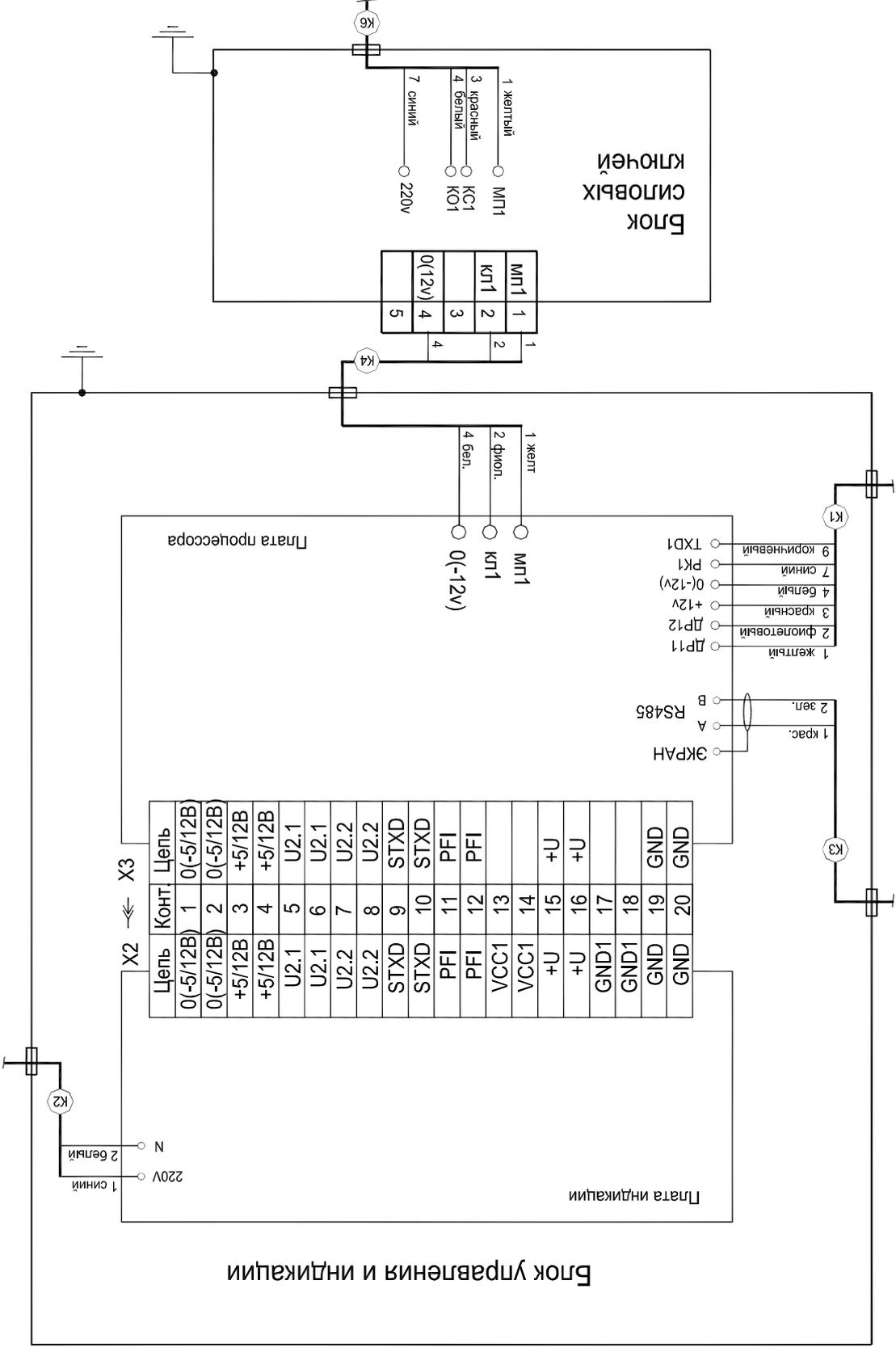


Длины кабелей К1—0,85 м; К4—0,8 м;
 К2—0,75 м; К6—0,7 м;
 К3—0,9 м;

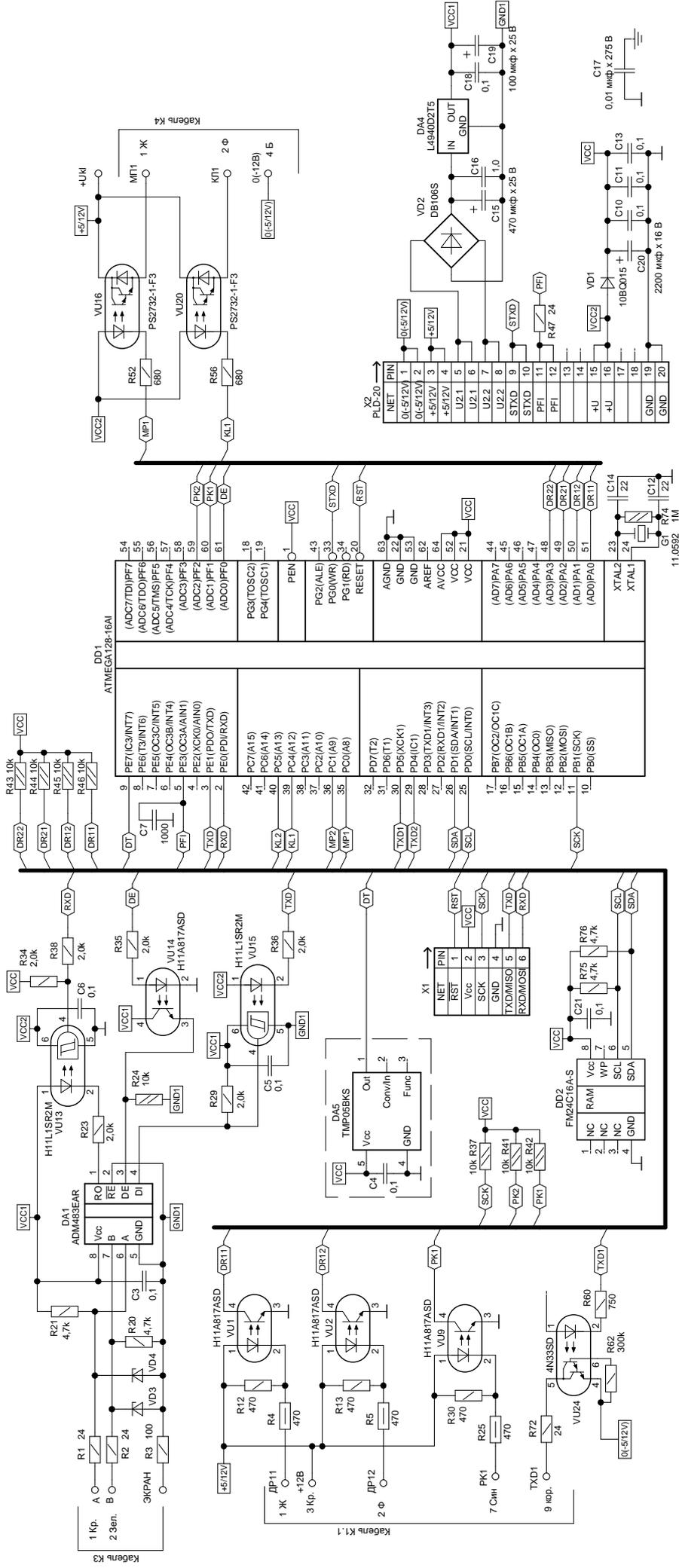
Приложение Е. Лист 2
Установка пломбы госповерителя



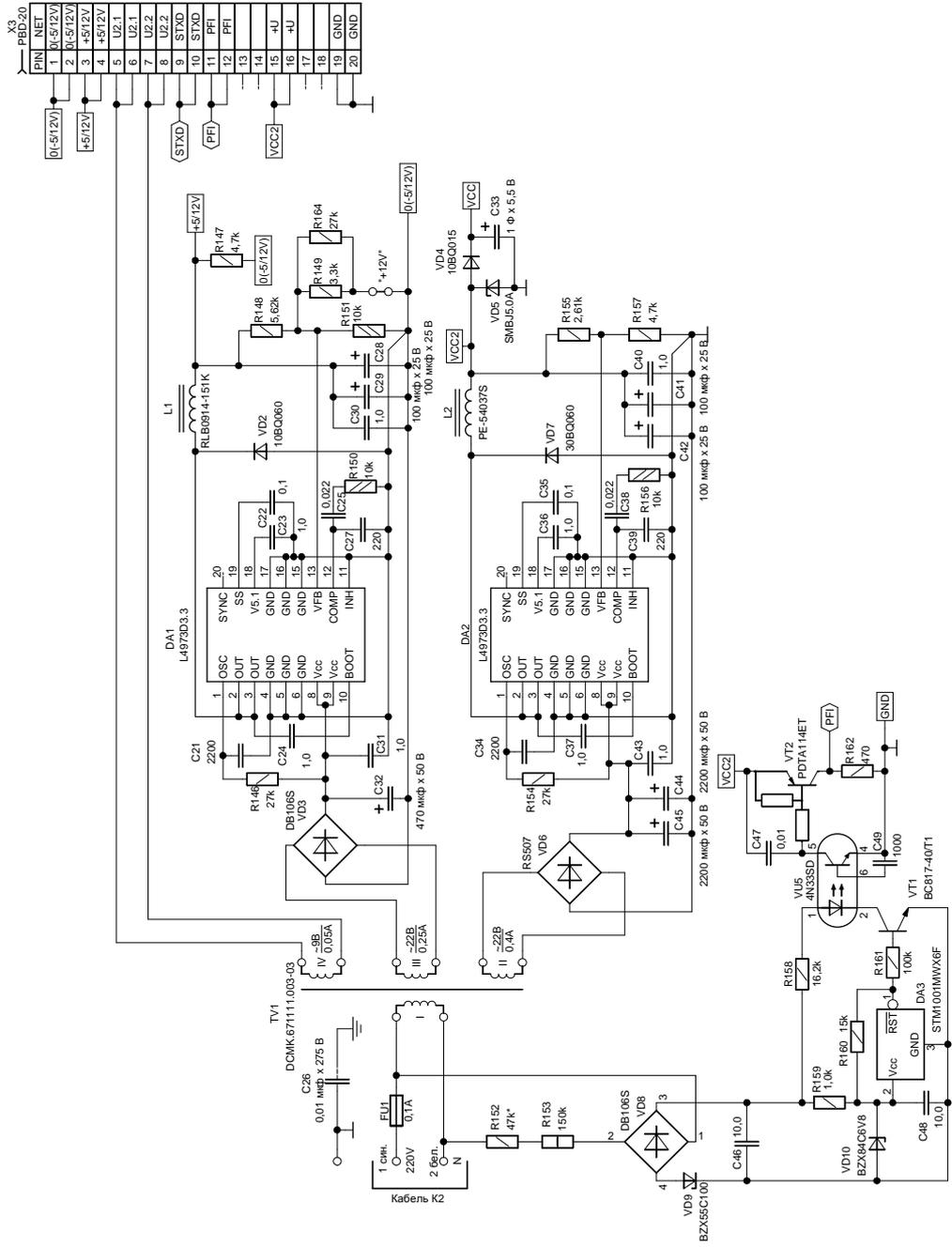
Приложение А
 Схема электрическая соединений отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К1-1"



Приложение Б
 Схема электрическая принципиальная отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К1-1"
 Лист 1. Плата процессора ДСМК. 687243.148-03 Изм.0

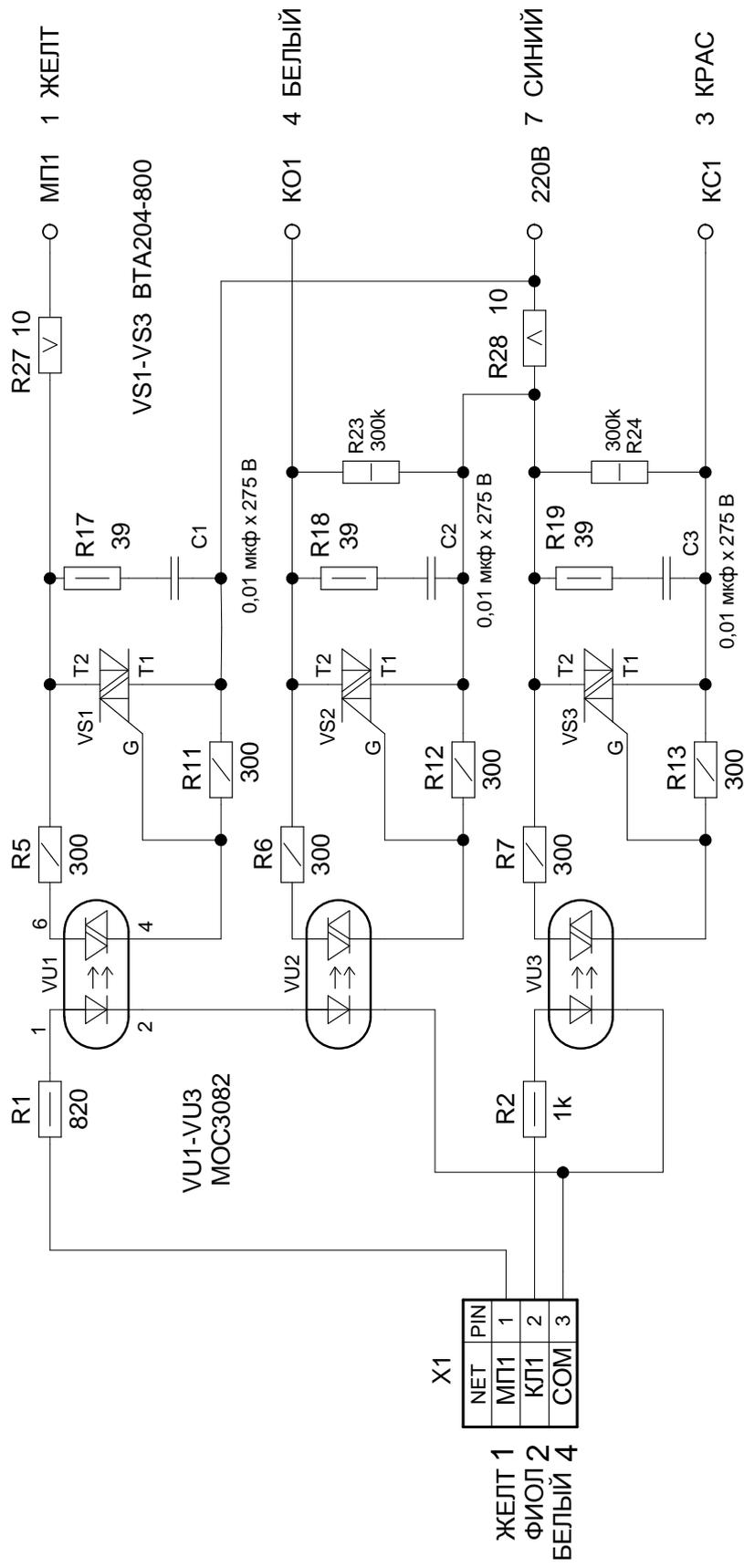


Приложение Б. Лист 3



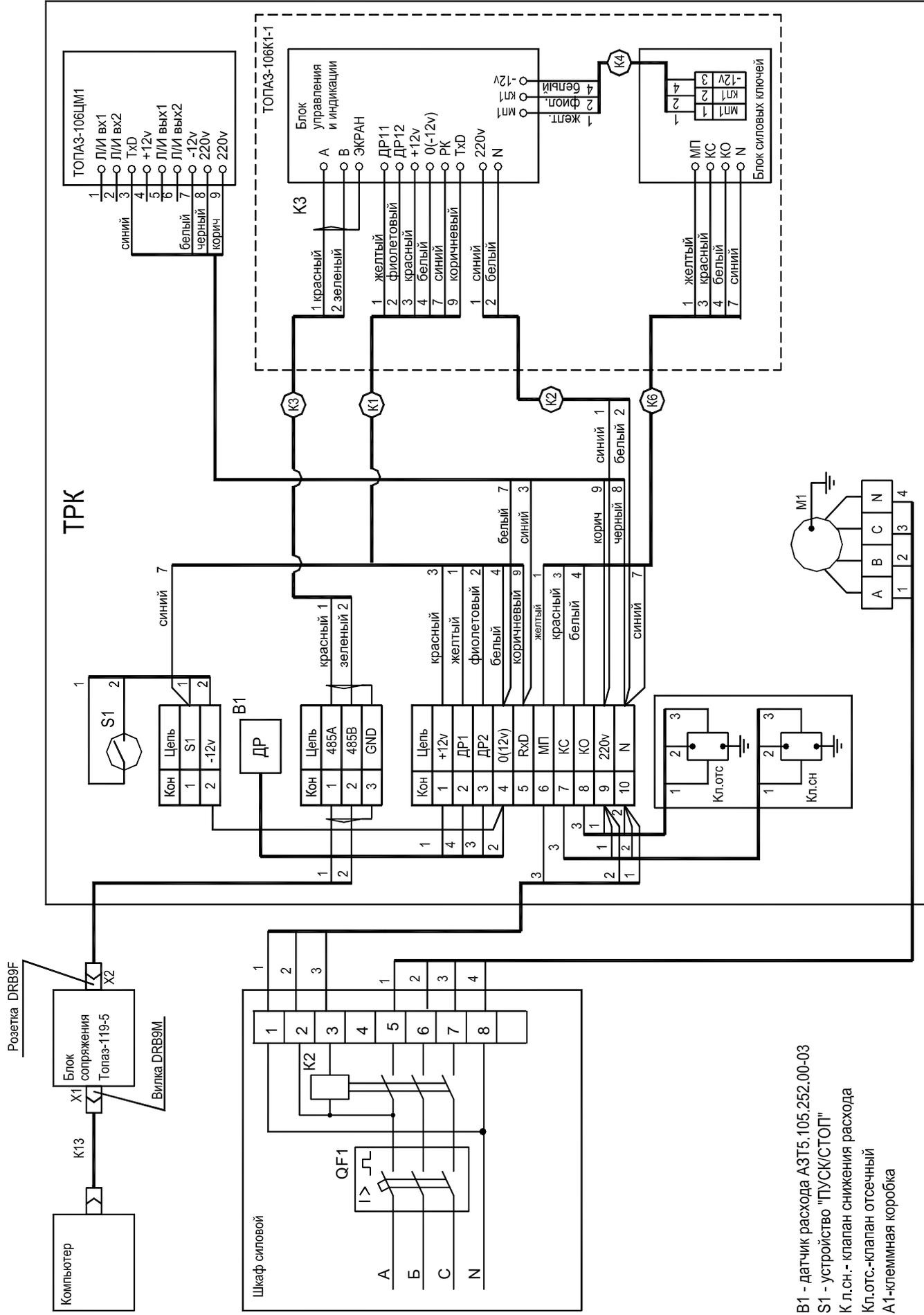
Приложение Б

Схема электрическая принципиальная отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К1-1".
Лист 4. Блок силовых ключей ДСМК. 687243.007-01 Изм. 2



Приложение В

Схема электрическая подключения отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К1-1" к ТРК "НАРА-28"



- B1 - датчик расхода АЗТ5.105.252.00-03
- S1 - устройство "ПУСК/СТОП"
- К л.сн.- клапан снижения расхода
- Кл.отс.-клапан отсечный
- A1-клеммная коробка