

ОКП 42 1393

ООО "ТОПАЗ-СЕРВИС"

"ТОПАЗ-106К2 ЖКИ"
УСТРОЙСТВО ОТСЧЕТНОЕ

Руководство по эксплуатации
ДСМК. 408842.016-02РЭ



ДСМК. 408842.016-02РЭ

Файл: РЭ К2-ЖКИ_v169

Изменен: 21.08.08

Отпечатан: 21.08.08

ООО "Топаз-сервис"

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

тел./факс: **863-92) 7-75-65, 7-75-75, 7-75-85, 7-75-95, 7-78-63, 7-79-84**

Email: **info@topazelectro.ru**

Интернет: **http://topazelectro.ru**

Содержание

1	Назначение	4
2	Технические данные	5
3	Комплект поставки.....	7
4	Устройство и принцип работы.....	7
5	Указание мер безопасности	9
6	Подготовка к работе	9
7	Настраиваемые параметры	10
8	Режимы работы рукавов.....	16
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-106К2 ЖКИ".

Приложение Б.1 Схема электрическая принципиальная отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ". Плата процессора и плата силовая.

Приложение Б.2 Схема электрическая принципиальная отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ". Блок силовых ключей.

Приложение В Рекомендуемая схема подключения отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ" к ТРК "НАРА 5227".

Приложение Г Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ" к контроллеру "ТОПАЗ-103МК1".

Приложение Д Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ" к компьютеру через контроллер "ТОПАЗ-103МК1".

Приложение Е. Габаритные, установочные и присоединительные размеры отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ".

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия отсчётного устройства "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ" (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 двухрукавной топливораздаточной колонкой (далее "ТРК" или "колонкой") с отпуском топлива поочередно на любой из рукавов, подсчёта и отображения информации о разовой выдаче топлива.

1.2 Управление устройством осуществляется по интерфейсу RS-485 от системы управления (далее - СУ), поддерживающей соответствующий протокол обмена данными¹. В качестве СУ может быть использован любой из приведенных ниже вариантов:

– управление от пульта дистанционного управления "ТОПАЗ-103М1";

– управление от контрольно-кассовой машины через контроллер управления топливораздаточными и газонаполнительными колонками "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 соответствующее программное обеспечение, например АСУ "ТОПАЗ - АЗС".

1.3 Устройство предназначено для эксплуатации при температуре от минус 40 до плюс 60°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 ГОСТ 14254-96.

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-106К2 ЖКИ" ДСМК.408842.001 ТУ.

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

2 Технические данные

2.1 Основные параметры и характеристики устройства приведены в таблице.

Таблица 1

Параметр	Значение
1 Верхний предел показаний указателя разового учета, л	999,99
2 Верхний предел показаний указателя цены, руб.	99,99
3 Верхний предел показаний указателя стоимости, руб.	99999,99
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	7
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;

– индикацию номера рукава, сетевого адреса, режима работы и ID-номера каждого рукава ТРК;

– индикацию показаний суммарных счетчиков;

– режим тестовой проверки индикации;

– чтение счетчика обновлений программного обеспечения;

– сохранение запрограммированных параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени;

– выдачу и сохранение информации о последнем отпуске топлива на индикаторных табло не менее 1 часа после отключения электропитания;

– измерение температуры внутри устройства;

– отключение внутреннего датчика температуры устройства;

– включение и отключение подсветки табло по команде от СУ;

– автоматическое выключение подсветки табло индикации при температуре внутри корпуса свыше 55°C и ее включение при температуре ниже 50°C;

– автоматическое включение внешнего нагревательного элемента при температуре внутри корпуса ниже минус 10°C и отключение его при температуре выше 0°C;

– регистрацию количества включений питания ТРК и количества корректных выключений (парковок) ТРК;

– индикацию состояний:

а) неисправность энергонезависимой памяти;

б) отключение всех рукавов;

в) совпадение сетевых адресов рукавов;

г) отсутствие импульсов от одного из каналов двухканального ДРТ типа "двухканальный" с указанием номера рукава и номера неисправного канала ДРТ;

д) отсутствие связи с системой управления

е) отключение питающей сети.

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 (плата процессора и плата силовая, модуль ЖКИ, плата подогрева) и блок силовых ключей.

4.2 На плате процессора расположены:

- управляющий микропроцессор DD2;
- драйвер DA1 интерфейса RS-485 обмена данными с СУ и обслуживающие его цепи;
- двойной оптрон VU27 гальванической развязки микропроцессора и драйвера DA1;
- оптроны VU1-VU4, VU12, VU13 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 объема и исключается подсчет импульсов, которые могут возникнуть в случае обратного вращения вала;
- оптроны VU17, VU18, VU21, VU22 гальванической развязки микропроцессора и выходных цепей управления магнитными пускателями насосных агрегатов (цепи МП1, МП2), клапанами снижения расхода (КЛ1, КЛ2);
- датчик температуры DA3;
- вспомогательная схема контроля напряжения питания устройства на элементах R35, R41, R42, C4, R50, R51;
- конденсаторы большой емкости (ионисторы) C16, C18;
- разъем внутрисхемного программирования X1;
- стабилизатор напряжения 5 вольт для питания элементов канала связи по интерфейсу RS-485, выполненный на микросхеме DA2.

4.3 На плате стабилизаторов расположены:

- стабилизатор напряжения 5 вольт на микросхеме DA3 для питания микропроцессора и обслуживающих его цепей, оптронов входных и выходных цепей, модуля ЖКИ;
- стабилизатор напряжения 12 вольт на микросхеме DA4 для питания ДРТ, входных и выходных цепей блока управления.

Для улучшения теплового режима микросхемы DA3 и DA4 имеют тепловой контакт с корпусом.

4.4 Канал связи с системой управления выполнен на драйвере интерфейса RS-485 с учётом рекомендаций стандарта SAE J1708. Драйвер имеет квазисогласующую RC-нагрузку (R20, R21, R31, R32, 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 R31, R32. 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.

4.5 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.

4.6 Ионисторы C16, C18 заряжаются через диоды VD21, VD22. При пропадании питающего напряжения эти диоды препятствуют разряду ионисторов через цепь питания U_{CC2} . Ионистор C16 используется как временный источник питания микропроцессора при отключении сетевого питания для записи сохраняемых данных в энергонезависимую память. Ионистор C18 некоторое время обеспечивает послесвечение табло при отключении сетевого питания.

4.7 Датчик DA3 измеряет температуру и выдает микропроцессору информацию о ней в цифровом виде. Если температура достигает 55°C, микропроцессор отключает подсветку табло индикации через ключ DA4. Последующее включение подсветки происходит при снижении температуры до 50°C.

4.8 Модуль жидкокристаллических индикаторов (модуль ЖКИ) имеет три 7-разрядных семисегментных индикатора. Питающее напряжение модуля 5 В, ток подсветки 0,35 А, напряжение подсветки 5 В. Модуль ЖКИ соединен с блоком управления кабелем K10.

4.9 Блок силовых ключей содержит два канала входных (МП1, КЛ1; МП2, КЛ2) и выходных (МП1, КО1, КС1; МП2, КО2, КС2) цепей. Каждый канал содержит три оптрона развязки и три силовых ключа. По входу МП происходит управление выходами МП и КО, а по входу КЛ – выходом КС.

Примечание:

- МП – магнитный пускатель;
- КО – клапан отсечной;
- КС – клапан снижения расхода.

4.10 Блок силовых ключей соединен с блоком управления и индикации кабелем К4.

4.11 Блоки устройства размещены в пылебрызгозащищённых корпусах. Кабели заведены в корпуса через уплотнённые эластичными кольцами кабельные вводы и распаяны на платы или подключены на клеммные зажимы.

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

6 Подготовка к работе

6.1 Блок управления и индикации крепится на месте эксплуатации через отверстия, выполненные в пластине с его задней стороны. Блок силовых ключей крепится через два отверстия, выполненные в пластине.

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

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

6.2 После монтажа и программирования параметров при вводе устройства в эксплуатацию его необходимо проверить согласно разделу 9 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

6.3 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.

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

6.5 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". Для последующих рукавов отличие только в последней цифре, которая соответствует порядковому номеру рукава.

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

Настраиваемый параметр	Возможные значения
1 Сетевой адрес	1 – 225
2 Режим работы рукава	"0", "1"
3 Тип кнопки ПУСК/СТОП	"ТИП 1", "ТИП 2", "ТИП 3", "ТИП 4"
4 Момент перехода со сниженного расхода на нормальный в начале налива, л	от 0,00 до 2,00
5 Момент перехода с нормального расхода на сниженный в конце налива, л	от 0,00 до 2,00

Настраиваемый параметр	Возможные значения
6 Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180
7 Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске до полного бака, с	3 – 75
8 Минимальная длительность счётных импульсов, мс	0,4 – 50,0
9 Тип датчика расхода топлива	"одноканальный 1", "одноканальный 2", "двухканальный", "двухканальный 2"
10 Дискретность счета, л/имп	от 0,01 до 1,0
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 – 10
14 Минимальная доза отпуска, л	0,01 – 5,00
15 Количество импульсов, не отображаемых в начале налива	0 - 50
16 Время задержки при снятии раздаточного крана в ручном режиме, с	0,0 – 9,9
17 Температура внутри устройства	"откл", "вкл"
18 Температура включения обогрева устройства, °С	от -20 до 0
19 Гистерезис температуры обогрева устройства, °С	3 - 15
20 Пуск при неснятом кране	"откл", "вкл", "запрещен"
21 Минимальная производительность, л/мин	0 - 30
22 Время работы колонки с минимальной производительностью, с	3 - 180
23 Пороговая скорость аварийных счетных импульсов, л/с	0 – 0,20 и "блок"
24 Ограничение гидроудара, л	0 – 0,50
25 Тайм-аут потери связи, с	3 – 60

Настраиваемый параметр	Возможные значения
26 Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, с	0 - 10
27 Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	"с недоливом" "с переливом"
28 Округление до суммы заказа	"откл", "вкл"
29 Количество импульсов датчика расхода на один литр топлива, имп./л	от 11 до 545

7.3 Описание параметров устройства:

– Тип кнопки ПУСК/СТОП. Предусмотрены четыре значения:

"ТИП 1". Кнопка расположена под краном колонки 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 на место (размыкании контактов).

"ТИП 2". Кнопка расположена на панели колонки 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 колонки: кран вставлен – контакты кнопки замкнуты, кран снят – контакты разомкнуты. Пуск колонки – при снятии крана (размыкании контактов). Останов колонки – при установке крана на место (замыкании контактов).

"ТИП 4". Кнопка расположена на панели колонки: кнопка отпущена – контакты замкнуты, кнопка нажата – контакты разомкнуты. Пуск колонки – при отпускании 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.

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

– Тип датчика расхода топлива. Предусмотрены четыре значения параметра:

"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, и сообщение об ошибке выдается на табло колонки;

"**двухканальный 2**" – двухканальный датчик подключен на оба входа, диагностика пропадания сигналов не производится.

- Дискретность счета – устанавливает дискретность счета для отображения на табло ТРК.

- 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 останова 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.

- Задержка снятия раздаточного крана после налива в ручном режиме. Небрежные или нечеткие действия при установке крана после налива могут вызвать повторное срабатывание кнопки и сброс показаний отпущенной дозы. Этот параметр устанавливает время после установки раздаточного крана на место, в течение которого сигналы, следующие от датчика крана, игнорируются.

- Температура внутри устройства – включение/отключение датчика температуры устройства.

- Температура включения обогрева – значение температуры внутри устройства (при включенном датчике температуры устройства), при котором происходит автоматическое включение подогревателя. Устанавливается с дискретностью значений температуры 1°C.

- Гистерезис температуры обогрева – разница значений температуры автоматического отключения и включения подогревателя устройства (при включенном датчике температуры устройства). Устанавливается с дискретностью 1°C.

– 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.

– 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 отсчетное 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.

– Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход – устанавливает время отсутствия счетных импульсов, по истечении которого производится переход на нормальный расход. При появлении первого счетного импульса снова производится переход на сниженный расход, и начинается новый отсчет времени. Значение "0" означает отключение данной функции.

– 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

– Количество импульсов датчика расхода на один литр топлива – позволяет устройству работать с ДРТ различной дискретности. Параметр используется, если дискретность ДРТ отличается от 0,01 л/и (заводская установка - 100 импульсов на литр). Если дискретность ДРТ неизвестна, то ее можно определить опытным путем. Необходимо про-

известить отпуск в мерник "до полного бака", после чего показания табло в литрах разделить на объем используемого мерника и умножить на текущее значение параметра.

8 Режимы работы рукавов

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 два одинаковых канала, каждый из которых предназначен для обслуживания одного раздаточного рукава. Каждый канал состоит из входа подключения кнопки ПУСК/СТОП, двух входов подключения датчика расхода, и трех силовых выходов управления магнитным пускателем насосного агрегата и клапанов.

8.3 Рукавам (каналам) при программировании задается определенный режим работы с числовыми кодами "0" или "1".

Коды режимов работы рукавов 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. При установке в режим "0" обоих рукавов на табло индицируется надпись "Err.02".

Режим "1". Рукав включен. При отпуске топлива информация выводится на табло устройства.

9 Порядок работы

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

9.2 При начале новой заправки, когда колонка готова к отпуску топлива, на указателе разового учета табло 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.

Указатель стоимости	□	□	2	5	0.	0	0	□	□	□	0	0.	0	0
Указатель разового учета	□	□	2	5	0	0	□	□	□	П	Б	□	□	
Указатель цены	□	□	1	0.	0	0	□	□	□	1	0.	0	0	

Рисунок 1

Примечание - Мигающие символы на рисунках изображаются серым фоном.

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

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

9.5 Предусмотрен просмотр на табло значений суммарного счетчика рукава с мигающим символом "L" в старшем разряде, а в строке цены за литр – номера рукава с символами "P-" (рис. 2).

L	7	1	0	9	
			2	5.00	
			P -	1	

Рисунок 2

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

Символ ID-номера "d"	d	1	6	6	3	1	ID-номер (16631)
Сетевой адрес (7)				7 -	1		Режим работы рукава (1)
Символ рукава "P" и номер рукава (1)				P -	1		

Рисунок 3

При использовании ДРТ типа "двухканальный", если не поступают сигналы от 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.

Номер неисправного канала ДРТ (1 или 2)						1
Символ "Err" и код неисправности			E	r	r.	07
Символ P и номер неисправного рукава				P -	1	

Рисунок 4

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

9.8 На табло выводится индикация состояний:

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

"**Err.02**" – отключены все рукава;

"**Err.03**" – рукава имеют совпадающие сетевые адреса;

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

"**Err.13**" - отсутствие связи с системой управления;

"**OFF**" – отключение питающей сети.

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

Сброс индикации "**Err.02**", "**Err.03**" происходит после корректной установки значений режимов работы рукавов ("**Err.02**") или сетевых адресов рукавов ("**Err.03**") 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 эксплуатационной документации на ТРК.

10.3 Ремонт устройства следует производить в центрах сервисного обслуживания (см. ниже). Сведения о ремонте необходимо внести 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 госроверителя 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.

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

13 Свидетельство о приёмке

13.1 Устройство отсчетное "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ" серийный номер № _____, версия ПО К2-ЖКИ v169(171) (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 отопляемых 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 "ПАРКойл инвест", пр-т Б. Хмельницкого д.92 офис 2, тел./факс: (0722)34-01-39, 31-62-50. E-mail: parkoil@belnet.ru.

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-КАЛИНИГРАД", 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 "АЗС Сервис-Восток", пр. Острякова 44, тел.: (4232)42-95-53, факс: (4232)42-92-53. E-mail: azssv@mail.primorye.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-vrn@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 "АТМ", ул. Чернышевского 19, тел./факс: (8432) 92-38-40, 92-22-64, 60-20-11. E-mail: atm@bancorp.ru.

Интернет: <http://www.atm-rt.ru>.

г. Казань, Республика Татарстан, ООО "Техноком-Трейд", ул. Космонавтов, д. 39а, офис 14, тел.: (8432) 76-85-71, 66-81-22, 95-18-49.

г. Кемерово, ПБОЮЛ Блинков Ю.И., ул. Ногинская, д.10-401, тел.: (3842) 37-36-82.

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

г. Липецк, производственный кооператив "Модуль", ул. Тельмана, д.116, тел./факс: (0742) 27-71-03.

г. Магадан, ООО "Скат", ул. Парковая 13, офис 202, тел.: (41322) 2-22-06, 2-06-89.

г. Майкоп, Республика Адыгея, ООО "БИНОМ", ул. 9 Января, д.355, тел.: (87722) 5-83-41.

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

г. Махачкала, Республика Дагестан, "АЗС Сервис", ул. Озерная 17В, тел.: (8722) 64-49-76.

г. Москва, ООО "МоБал", пер. Юрьевский, д. 16а, тел./факс: (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. 18, стр. 2, тел.: (926)217-83-97, факс: (501) 444-22-58, 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)31-39-28.

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

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

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

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.

г. Ростов-на-Дону, ООО "ИНВЕСТПРОМ-РОЗНИЦА", ул.Б. Садовая, 188А/47/221, оф.216,тел./факс: (863)253-51-22, тел.: (863)253-78-11, 253-91-33. E-mail: roznitsa@investprom.com

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. Ниеткалиева, д. 70а,
тел./факс: (3262)34-10-36.
г. Тамбов, ул. Полыновская, 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 "Элмикс", тел.: (8 902)373-54-77.
г. Тольятти, Самарской обл., ООО "Оргторг-Сервис", Тверской проезд, д.82,
тел./факс: (8482)75-49-19, E-mail: otSERVICE@km.ru.
г. Томск, ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", ул. Белинского, д.53,
тел.: (3822)56-60-10, факс: 55-83-38. E-mail: matushev@scn.com.ru;
Интернет: <http://www.scn.com.ru>.
г. 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@dte.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 "Ярспецхимпром", ул. Гагарина, д.62,
тел.: 8-960-530-92-67, E-mail: andry21@yandex.ru

Журнал эксплуатации изделия

Дата получения устройства потребителем "___" _____ 2008 г.

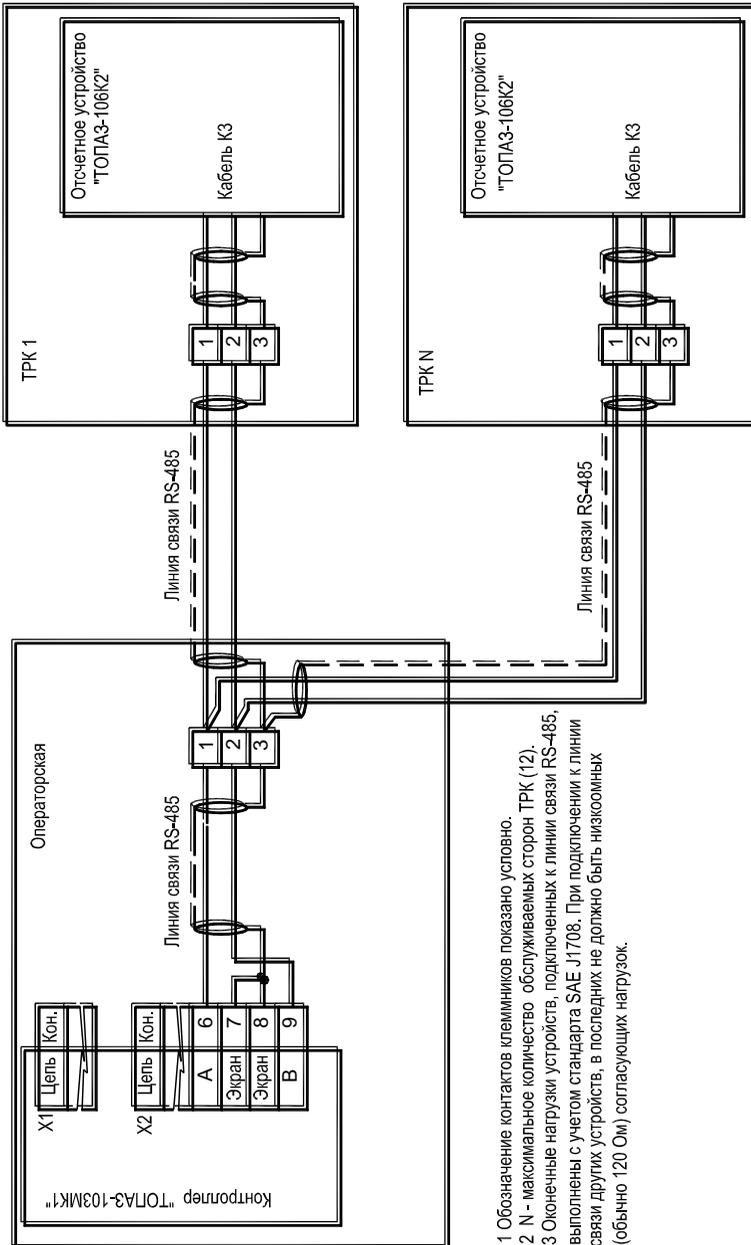
Дата ввода изделия в эксплуатацию "___" _____ 2008 г.

Фамилия, И., О._____
Подпись

Дата ремонта	Причина неисправности	Номер печати, которой опечатано устройст- во после ремонта	Фамилия,И.,О. лица, произ- водившего ремонт	Подпись

Приложение Г

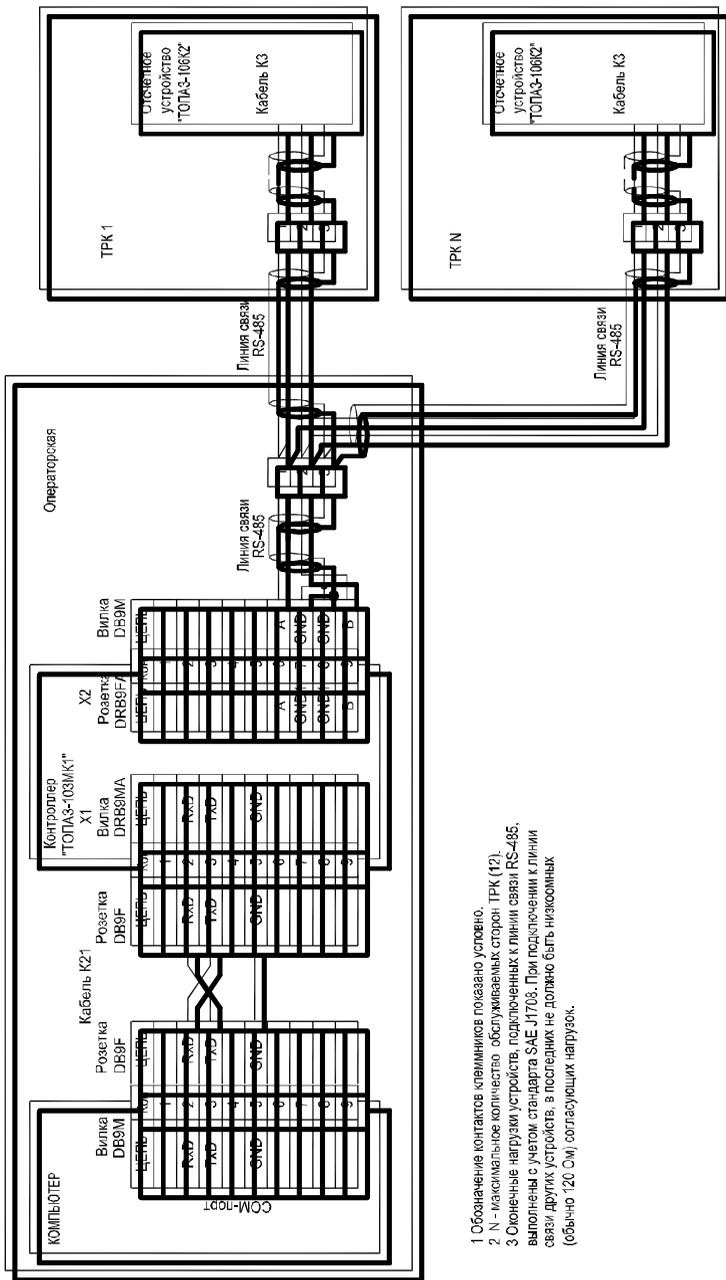
Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К2" к контроллеру "ТОПАЗ-103МК1".



- 1 Обозначение контактов клеммник 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.

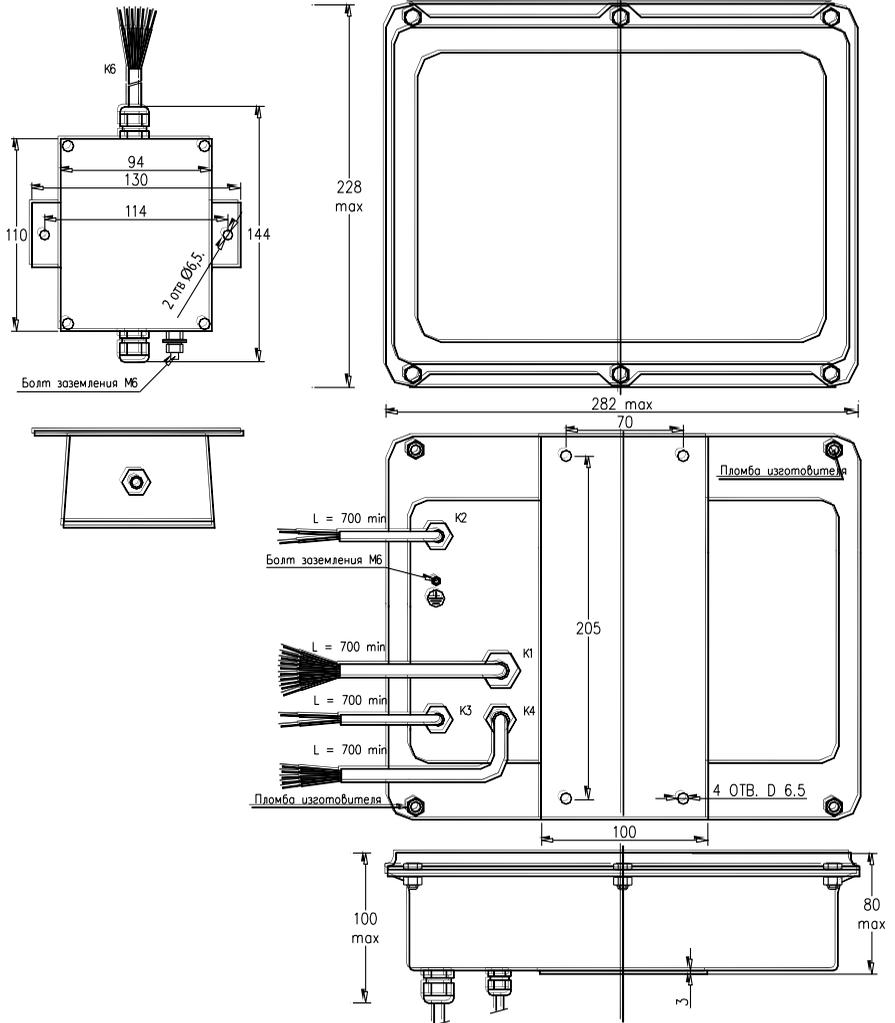
Приложение Д

Схема электрическая подключения отсчетных устройств "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ" к компьютеру через контроллер "ТОПАЗ-103МК1".



- 1 Обозначение контактов клеммника показано условно.
- 2 N - максимальное количество обслуживаемых сторон, ТРК (12).
- 3 Соединяемые нагрузки устройств, подключаемых к линии связи RS-485, выполнены с учетом стандарта SAE J1703. При подключении к линии связи других устройств, в последних не должно быть низковольтных (обычно 120 Ом) согласующих нагрузок.

Приложение Е лист 1
 Габаритные, установочные и присоединительные размеры
 отсчетного устройства "ТОПАЗ-106К2 ЖКИ".
 Блок управления и индикации.



Приложение Е лист 2
Установка пломбы госповерителя.

