



ОКП 42 1393

"ТОПАЗ-106К1Е-12301/00003" УСТРОЙСТВО ОТСЧЕТНОЕ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.408842.054-03.03РЭ



Вариант: "408842.054-03.03v105(520)-106K1E л/у АСН-17"

Изменен: 27.07.11

Отпечатан: 22.05.12

Сокращения, используемые в данном документе:
ДП – датчик положения наливной трубы;
ДПН – датчик предельного наполнения цистерны;
ДРТ – датчик расхода топлива;
ЖКИ – жидкокристаллические индикаторы;
ИУ – измерительная установка;
КБР – клапан большого расхода или клапан снижения (КС);
КМР – клапан малого расхода или клапан отсечной (КО);
КУ – контроллер управления "Топаз-103МК1 НБ";
ОУ – отсчётное устройство "Топаз-106К1Е";
ПДУ – пульт дистанционного управления "Топаз-103М1 НБ";
ПК – персональный компьютер;
ПО – программное обеспечение;
СУ – система управления;
УЗА – устройство заземления автоцистерны.

ООО "Топаз-сервис"

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

тел./факс: **(8639) 27-75-75 - многоканальный**

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	Обеспечение взрывозащиты.....	8
6	Обеспечение взрывозащиты при монтаже.....	8
7	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации.....	9
8	Обеспечение взрывозащиты при ремонте.....	9
9	Подготовка к работе.....	9
10	Настройка устройства.....	10
11	Порядок работы с устройством.....	19
12	Юстировка устройства.....	21
13	Техническое обслуживание и ремонт.....	22
14	Маркировка и пломбировка.....	23
15	Гарантийные обязательства.....	23
16	Свидетельство о приёмке.....	24
17	Упаковка, хранение и транспортирование.....	24
	Приложение А – Схема электрическая принципиальная	
	Приложение Б – Схема электрическая соединений	
	Приложение В – Рекомендуемая схема электрическая подключения внешних устройств	
	Приложение Г – Габаритные, установочные и присоединительные размеры	
	Приложение Д – Схема электрическая подключения к ПДУ "Топаз-103М1 НБ"	
	Приложение Е – Схема электрическая подключения к компьютеру через КУ "Топаз-103МК1 НБ"	

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия отсчётного устройства "Топаз-106К1Е-12301/00003" (далее - устройство) 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 одной измерительной установкой, обеспечивает подсчет количества выданного топлива и отображение информации об отпуске на ЖКИ.

1.2 Измерительная установка должна быть оснащена электронным ДРТ, УЗА и ДПН. Устройство обеспечивает обработку сигналов этих датчиков, управление насосным агрегатом (далее – насос), КМР и КБР.

1.3 На основе данных, получаемых от ДРТ, устройство обеспечивает учет выдаваемого топлива по объему.

1.4 Управление устройством осуществляется от СУ, в качестве которой может быть использован ПДУ или ПК совместно с КУ. При управлении устройством от ПК на нем должно быть установлено программное обеспечение "Топаз-Нефтебаза".

Обмен информацией между СУ и устройством осуществляется по "Протоколу "2-Н" для обмена данными между системой управления и измерительной установкой - версия 1.7, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2008 г."

1.5 Устройство предназначено для эксплуатации при температуре от минус 40 до плюс 50 °С и влажности воздуха до 98% при 35 °С. При температуре окружающей среды ниже минус 40 °С включение устройства запрещено, необходимо обеспечить прогрев устройства до эксплуатационной температуры.

1.6 Устройство изготавливается со степенью защиты оболочки IP64 по ГОСТ14254 и уровнем взрывозащиты вида "е" по ГОСТ Р 51330.8, имеет маркировку взрывозащиты "2ExeIIТЗ X" и может устанавливаться во взрывоопасной зоне класса 2 в соответствии с гл. 7.3 ПУЭ.

1.7 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-106К1Е-12301/00003" ДСМК.400880.003 ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр (характеристика)	Значение
Верхний предел показаний указателя разового учета, л	99999
Дискретность счета входных импульсов по входу "Вх.7", л/имп	0,0625
Напряжение на разомкнутых входах "Вх.1"... "Вх.8", В, не более	12 ± 10%
Ток короткого замыкания входа "Вх.1"... "Вх.6" с цепью "0(-12В)", мА, не более	6
Ток короткого замыкания входа "Вх.7", "Вх.8" с цепью "0(-12В)", мА, не более	11
Ток, потребляемый по цепи "+12В" кабеля К1, мА, не более	120
Напряжение, коммутируемое по цепям включения насоса (МП1) и клапанов (КО1, КЛ1), В, не более	250
Ток, коммутируемый по цепям включения насоса (МП1) и клапанов (КО1, КЛ1), А, не более	1,0
Скорость обмена данными с системой управления, бод	4800
Напряжение питающей сети, В	187...242
Частота питающей сети, Гц	49...61
Потребляемая мощность без внутреннего подогрева, ВА, не более	30
Потребляемая мощность с включенным внутренним подогревом, ВА, не более	60
Габаритные, установочные и присоединительные размеры, мм	см. приложение Г
Масса, кг, не более	6,0

2.2 Устройство обеспечивает:

- задание дозы и отпуск топлива в литрах;
- отпуск топлива без указания величины дозы (до полного бака);
- подсчет и выдачу СУ информации о количестве отпущенного топлива;
 - возможность проведения юстировки с автоматическим расчетом юстировочного коэффициента. Диапазон возможных значений юстировочного коэффициента от 0,9000 до 1,1000;
 - измерение производительности отпуска продукта в диапазоне от 0 до 9999 м³/ч;
 - управление исполнительными механизмами ИУ: магнитным пускателем насосного агрегата, КМР и КБР;
 - выдачу системе управления:
 - а) информации о готовности к наливу, о разрешении налива и о включении (отключении) КБР;

- б) информации о производительности отпуска;
 - в) информации о состоянии ДПН, ДП и УЗА;
 - г) служебной информации;
 - отображение на ЖКИ:
 - а) информации о готовности к отпуску с указанием заданного количества топлива, либо символов режима "до полного бака";
 - б) информации о разовом отпуске топлива;
 - в) служебной информации;
 - г) кодов возникающих ошибок;
 - настройку параметров работы с помощью СУ;
 - сохранение параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени;
 - измерение температуры внутри устройства;
 - включение и отключение по команде от СУ внутреннего датчика температуры устройства;
 - режим тестовой проверки индикации;
 - регистрацию количества обновлений программы;
 - включение/отключение по команде от СУ подсветки ЖКИ.
- 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

Комплект поставки содержит:

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

4 Устройство и принцип работы

4.1 Схема электрическая принципиальная устройства приведена в приложении А.

4.2 В состав устройства входят плата управления, модуль индикации жидкокристаллический (ЖКИ) и тепловыделяющие элементы подогрева ЖКИ.

4.3 На плате управления расположены:

- управляющий микропроцессор (DD1);
- микросхема энергонезависимой памяти (DD2), обеспечивающая сохранение параметров устройства при отключении питания;
- канал связи по интерфейсу RS-485 с системой управления, выполненный на микросхеме DA6. Подключение этого канала к СУ осуществляется по цепям "А1" (провод № 1, желтый) и "В1" (провод № 2, фиолетовый) кабеля "КЗ";

- канал связи по интерфейсу RS-485 выполненный на микросхеме DA2 - резервный;

- входные цепи выполнены на оптронах VU4-VU11, обеспечивающих гальваническую развязку между входными цепями управляющего микропроцессора и выходными цепями внешних датчиков;

- цепи, предназначенные для управления внешними исполнительными устройствами (магнитными пускателями, клапанами) выполнены на реле К5-К9. Управление этими реле осуществляется микропроцессором DD1 через драйверы DA9-DA11;

- датчик (микросхема DA8) внутренней температуры устройства. Анализируя информацию, поступающую от этого датчика, микропроцессор DD1 формирует команды управления подсветкой ЖКИ (цепь "BKL", микросхема DA12) и подогревом ЖКИ (цепь "ТЕР", микросхема DA11, реле К9). Подсветка ЖКИ выключается при повышении температуры внутри устройства до +55°C и включается при снижении её до +50°C;

- схема контроля напряжения сети 220В 50Гц, выполненная на микросхеме DA1 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети до 150В сигнал в цепи "PFI" переходит из состояния "лог.1" в состояние "лог.0", что для микропроцессора DD1 является командой на переход в режим "парковки". При переходе в этот режим устройство выключается, а в энергонезависимую память записываются необходимые данные. После восстановления напряжения сети устройство возвращается в рабочее состояние;

- разъём X1 для внутрисхемного программирования устройства на предприятии-производителе;

- вход "Настр.", замыкание которого на цепь "GND1" разрешает выполнение операций юстировки и настройки параметров устройства;

- элементы системы электропитания.

4.4 Система электропитания включает в себя:

- преобразователь (A1) переменного напряжения 220В в постоянное стабилизированное напряжение 5В;

- преобразователь (A5) постоянного напряжения 5В в постоянное напряжение 5В с гальванической развязкой входа и выхода. Этот преобразователь предназначен для питания входных цепей микросхемы DA6;

- преобразователь (A3) постоянного напряжения 5В в постоянное напряжение 12В с гальванической развязкой входа и выхода. Этот преобразователь предназначен для питания датчика расхода топлива и входных цепей ("Вх.1"... "Вх.8") устройства.

4.5 Подключение устройства осуществляется с помощью кабелей. Кабели заведены в корпус через кабельные вводы, уплотнённые эластичными кольцами и распаяны на платы.

5 Обеспечение взрывозащиты

5.1 Взрывозащита устройства обеспечивается видом защиты "е" по ГОСТ Р 51330.8.

5.2 Конструктивные меры, обеспечивающие взрывозащиту:

– используемые светопропускающие элементы по фактору накопления электростатических зарядов соответствуют требованиям п. 7.3.2 ГОСТ Р 51330.0;

– герметики, используемые при изготовлении устройства соответствуют требованиям п. 12.1 ГОСТ Р 51330.0;

– контактные зажимы для заземляющих проводников соответствуют требованиям раздела 15 ГОСТ Р 51330.0;

– конструкция корпуса и светопропускающих элементов по ударпрочности соответствует требованиям п. 23.4.3.1 ГОСТ Р 51330.0;

– внутренние соединения проводов выполнены пайкой и соответствуют требованиям п. 4.3 ГОСТ Р 51330.8;

– конструкция устройства соответствует требованиям таблицы 1 п. 4.4 ГОСТ Р 51330.8 в части соблюдения минимальных путей утечки и электрических зазоров между неизолированными токоведущими частями;

– электроизоляционные материалы, используемые в устройстве, по сравнительному индексу трекинговости (СИТ) относятся к группе IIIa и соответствуют требованиям п. 4.5.1 ГОСТ Р 51330.8;

– термостойкость материалов, используемых в устройстве соответствует требованиям п. 4.8 ГОСТ Р 51330.8;

– степень защиты устройства, обеспечиваемая оболочкой, соответствует требованиям п. 4.10 ГОСТ Р 51330.8 для электрооборудования, содержащего находящиеся под напряжением неизолированные токоведущие компоненты;

– маркировка электрооборудования выполнена в соответствии с требованиями п. 10.2 и разделов 19, 27 ГОСТ 51330.0, а дополнительная маркировка – в соответствии с требованиями раздела 8 ГОСТ Р 51330.8.

– дополнительная маркировка указывает на постоянно присоединенные кабели, свободные концы которых требуют правильного присоединения.

6 Обеспечение взрывозащиты при монтаже

6.1 К монтажу устройства должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующее разрешение на монтаж взрывозащищенного электрооборудования.

6.2 При монтаже необходимо соблюдать "Инструкцию по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/1 ММСС", "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ) и "Межотраслевые правила по охране труда (Правила

безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)".

6.3 Запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

6.4 Устройство должно заземляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления на нижней стенке устройства.

6.5 Устройство крепится на месте эксплуатации через отверстия М4, выполненные на лицевой стороне (см. приложение Г).

7 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации

Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается:

– соблюдением требований настоящего руководства по эксплуатации, "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)" и других документов действующих в данной отрасли промышленности

– выполнением надежного защитного заземления (зануления) устройства соответствующего требованиям ПУЭ;

– выполнением требований по сопротивлению и электрической прочности изоляции токоведущих частей;

– надежностью разъемных соединений;

– регулярными ежедневными внешними осмотрами, периодическими проверками технического состояния: исправность электрических линий связи и разъемных соединений; наличие и исправность защитного заземления (зануления); наличие и исправность пломб.

8 Обеспечение взрывозащиты при ремонте

8.1 Ремонт, связанный с восстановлением взрывозащиты, должен производиться на предприятии-изготовителе.

8.2 Демонтаж устройства допускается производить только после отключения напряжения питания устройства.

8.3 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.

8.4 При ремонте должны выполняться требования "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил эксплуатации электроустановок" (ПЭЭ) и "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)" и других документов действующих в данной отрасли промышленности.

9 Подготовка к работе

9.1 При вводе устройства в эксплуатацию, после монтажа и настройки, его необходимо проверить согласно разделу 11 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

9.2 Подключение к ОУ внешних устройств осуществляется согласно схеме приложения В. Подключение ОУ к системе управления осуществляется согласно схемам приложений Д, Е.

9.3 Настройка устройства заключается в задании при помощи СУ значений параметрам, указанным в таблице 3. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

9.4 Перед началом настройки (юстировки) необходимо установить переключку между цепями "Настр." и "GND1" устройства (между проводами 5 и 4 соответственно в кабеле "КЗ"). При отсутствии переключки возможность изменения значений параметров устройства и выполнение операций юстировки блокируется. После завершения настройки (юстировки) переключка должна быть удалена, а клеммная коробка, в которую заведен кабель "КЗ" должна быть опломбирована.

Внимание! Неиспользуемые жилы кабелей устройства должны быть изолированы от внешних цепей и друг от друга.

10 Настройка устройства

10.1 Используемые термины

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

Сетевой адрес (далее адрес) – номер измерительной установки, по которому СУ устанавливает связь с ОУ и управляет наливом. Совпадает со сквозной нумерацией на нефтебазе. Недопустимо наличие одинаковых сетевых адресов в пределах одной СУ.

10.2 Настройка параметров устройства

Настройка параметров устройства может производиться с ПДУ "Топаз-103М1 НБ", КУ "Топаз-103МК1 НБ" или с компьютера с использованием программы "Настройка 106К1Е" (далее – программа). Порядок настройки параметров устройства при помощи ПДУ и КУ описан в руководствах по эксплуатации этих устройств.

10.2.1 Для настройки параметров устройства с персонального компьютера через программу необходимо выполнить подготовительные действия:

а) установить переключку между цепями "Настр." и "GND1" устройства (между проводами 5 и 4 соответственно в кабеле "КЗ"), подключить устройство к компьютеру через устройство преобразования интерфейсов RS-485 и RS-232, запустить программу (Nastr106K1E.exe);

б) в появившемся окне выбрать COM-порт компьютера, к которому подключено устройство, нажать "Открыть" (рисунки 1);

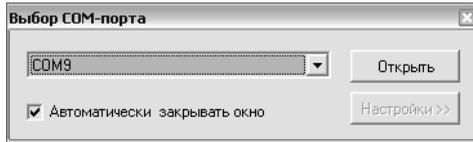


Рисунок 1

в) на вкладке "Общая информация" необходимо считать из устройства ID-номер кнопкой "Считать ID-номер" и сетевой адрес кнопкой "Считать конфигурацию" (рисунок 2). Считывание возможно только если к ПК подключено одно запитанное устройство.

Считанная информация отображается в поле ID-номера и в таблице информации об устройстве. Кнопка "Очистить поля" очищает поле ID-номера и таблицу информации об устройстве.

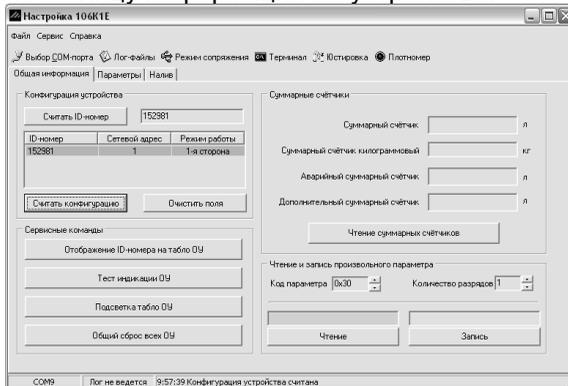


Рисунок 2

При необходимости сетевой адрес и режим работы устройства можно изменить и записать новые значения. Для этого двойным щелчком левой кнопки мыши в таблице информации об устройстве необходимо вызвать окно "Параметры поста" (рисунок 3), в котором изменяются и записываются новые значения.

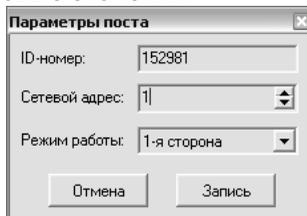


Рисунок 3

Далее необходимо перейти на вкладку "Параметры" для считывания и настройки параметров устройства.

10.2.2 На вкладке "Параметры" (рисунок 4) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.

Примечание – Программа универсальна и предназначена для всех отсчетных устройств серии "Топаз-106К1Е", поэтому некото-

рые параметры из общего списка могут не поддерживаться каким-то конкретным типом устройства.

Настройка параметров устройства производится по его сетевому адресу, который необходимо предварительно ввести в поле "Сетевой адрес" над таблицей параметров.

Чтение значений параметров производится двойным щелчком левой кнопки мыши в поле "Чтение" выбранного параметра. С помощью кнопки "Считать все" одновременно считываются значения всех параметров, поддерживаемых устройством.

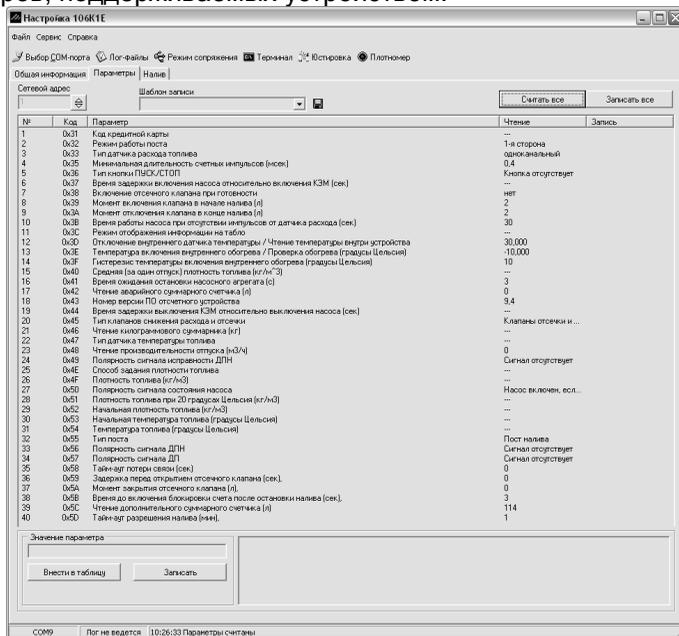


Рисунок 4

Для изменения значения параметра необходимо с помощью мыши выбрать в таблице интересующий параметр, в поле "Значение параметра" (под таблицей) отобразится его значение, а в поле справа - описание. Если параметр имеет числовое значение, оно изменяется в поле "Значение параметра" и записывается кнопкой "Запись".

Чтобы изменить параметр, имеющий списочное значение, необходимо нажать кнопку  и выбрать новое значение в появившемся списке (рисунок 5). Запись в устройство осуществляется по нажатию кнопки "Запись".

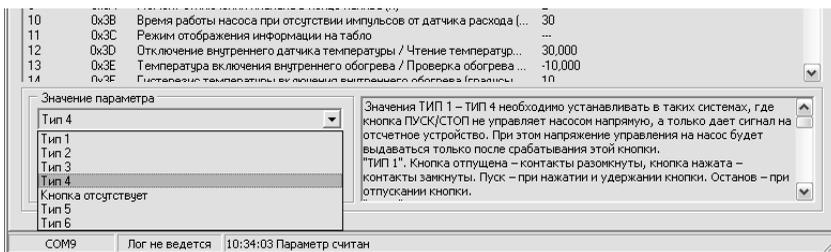


Рисунок 5

Кнопка "Внести в таблицу" используется для одновременной записи нескольких параметров.

Перечень параметров, доступных только для чтения приведен в таблице 2.

Таблица 2

Параметры	Возможные значения
Номер версии ПО	0,1 – 99,9
Суммарный литровый счетчик, л	от 0 до 99999999
Суммарный аварийный счетчик, л	от 0 до 99999999
Дополнительный литровый счетчик, л	от 0 до 99999999
Производительность отпуска, м3/ч	от 0 до 999
Тип датчика расхода топлива	одноканальный
Тип ОУ	пост налива
Счетчик обновлений ПО	0 – 65535

Описание параметров:

Версия ПО - используется для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

Суммарный литровый счетчик – содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного по данной измерительной установке за период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования. При достижении максимального значения счет продолжает с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю объекта дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

Суммарный аварийный литровый счетчик - содержит суммарную величину количества топлива, отпущенного аварийно по данной измерительной установке за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

Дополнительный литровый счетчик – содержит значение полного объема отпущенного топлива по данной измерительной установке за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования. Позволяет учитывать количество топлива, зафиксированное после включения блокировки счета по окончанию налива.

Чтобы его узнать, необходимо из показаний данного счетчика вычесть показания суммарного литрового счетчика.

Производительность - просмотр среднего значения скорости отпуска топлива. При проведении налива значение регулярно обновляется, характеризует среднюю скорость на текущий момент времени. В отсутствии налива значение не изменяется и характеризует среднюю скорость по предыдущему наливу.

Тип датчика расхода топлива – отображается тип датчика расхода топлива, используемого в измерительной установке.

Тип устройства - просмотр варианта работы устройства: устройство приема, устройство налива. В данном исполнении не оказывает влияния.

Счетчик обновлений ПО - выдает количество обновлений программного обеспечения устройства. Используется для контроля над несанкционированным доступом к устройству. После достижения максимального значения (65535) работа устройства блокируется. Программатор при считывании номера версии программы из устройства выдаст в зависимости от устройства либо версию "255", либо сообщение "ВНИМАНИЕ! Количество операций обновления ПО исчерпано".

Параметр отображается на вкладке программы "Юстировочные параметры".

Перечень настраиваемых параметров работы устройства и их возможные значения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Параметр	Возможные значения	Заводская установка
Сетевой адрес	1 - 99	1
Режим работы устройства	0; 1	1
Минимальная длительность счетных импульсов, мс	0,4 – 50	0,4
Тип кнопки "пуск/стоп"	тип1-тип5; отсутствует	отсутствует
Включение КМР при готовности	есть; нет	нет
Момент включения КБР в начале налива, л	0 - 9999	100
Момент выключения КБР в конце налива, л	0 - 9999	100
Время работы насосного агрегата при отсутствии импульсов от ДРТ, с	0 - 300	5
Отключение внутреннего датчика температуры/Чтение температуры внутри устройства	откл., вкл./ от -99.000 до +199.000°C	вкл.
Температура включения внутреннего обогрева, °C	от -99 до 0; 999-спец. зн-е	-10

Параметр	Возможные значения	Заводская установка
Гистерезис температуры включения внутреннего обогрева, °С	3 - 15	10
Время ожидания остановки насосного агрегата, с	0 - 20	3
Тип клапанов	КДД 220В, КО и КС 110В	КДД 220В
Полярность сигнала исправности ДПН	отсутствует, ток есть, тока нет	отсутствует
Полярность сигнала состояния насоса	отсутствует, ток есть, тока нет	ток есть
Полярность сигнала ДПН	отсутствует, ток есть, тока нет	отсутствует
Полярность сигнала ДП	отсутствует, ток есть, тока нет	отсутствует
Тайм-аут потери связи, с	0; 3 – 60	0
Задержка открытия КМР, с	0 – 300	0
Момент закрытия КМР, л	0 – 9999	0
Время до включения блокировки счета, с	0 – 10; 99	3
Тайм-аут разрешения налива, мин	0,0 – 10,0	1,0

Описание параметров:

Сетевой адрес измерительной установки - сквозной номер измерительной установки в пределах нефтебазы, по которому система управления устанавливает связь с ОУ измерительной установки. Присваивается при настройке параметров числом от 1 до 99. Недопустимо наличие одинаковых сетевых адресов измерительных установок в пределах одной системы управления.

Режим ОУ - чтение режима работы отсчетного устройства по его сетевому адресу. Возможные значения:

режим "0" - устройство отключено и не отвечает на запросы системы управления;

режим "1" - устройство включено.

Минимальная длительность счетных импульсов - параметр используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности. Если длительность поступающего счетного импульса меньше установленной, то он не воспринимается устройством.

Тип кнопки "пуск/стоп" - устанавливает тип кнопки "пуск/стоп", подключенной к устройству. Возможные значения:

"тип 1" – нормально разомкнутая, пуск - при нажатии и удержании кнопки, останов - при отпускании кнопки;

"тип 2" – нормально разомкнутая, пуск - при отпускании кнопки после нажатия, останов - при повторном нажатии кнопки;

"тип 3" – нормально замкнутая, пуск - при нажатии и удержании кнопки, останов - при отпускании кнопки;

"тип 4" – нормально замкнутая, пуск - при отпускании кнопки после нажатия, останов - при повторном нажатии кнопки;

"тип 5" – кнопка состоит из двух отдельных кнопок "пуск" (нормально замкнутая) и "стоп" (нормально разомкнутая). Пуск происходит по нажатию кнопки "пуск" при отпущенной кнопке "стоп". Останов - при нажатии кнопки "стоп" независимо от положения кнопки "пуск";

"отсутствует" - низковольтный сигнал от кнопки к устройству не подается, кнопки "пуск" (нормально разомкнутая) и "стоп" (нормально замкнутая) подключены последовательно в силовой цепи включения пускателя насоса. Сразу после задания дозы устройство выдает напряжение на включение пускателя насоса, поступающее на кнопку. Для включения пускателя насоса и начала отпуска необходимо нажать кнопку "пуск" (замкнуть ее контакты). Для отключения пускателя насоса и останова отпуска необходимо нажать кнопку "стоп" (разомкнуть ее контакты).

Включение КМР в готовности - устанавливает момент включения клапана малого расхода. Возможные значения:

"есть" - включение клапана малого расхода при готовности устройства к отпуску (сразу после задания дозы);

"нет" - включение клапана малого расхода одновременно с включением насоса.

Момент включения ББР - устанавливает объем отпущенного топлива, по достижении которого во время налива подается напряжение на клапан большого расхода и тем самым осуществляется переход со сниженного на нормальный расход.

Момент отключения ББР - устанавливает значение остатка дозы, по достижению которого во время налива снимается напряжение с клапана большого расхода и тем самым осуществляется переход с нормального на сниженный расход.

Время работы насосного агрегата при отсутствии импульсов от ДРТ – если при работающем насосном агрегате за установленное время к устройству не пришло ни одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива.

Отключение внутреннего датчика температуры/чтение температуры внутри устройства – Температура внутри устройства - позволяет считать показания температуры внутри устройства с внутреннего датчика температуры или включить/отключить использование этого датчика. Значение "200" при считывании соответствует состоянию "датчик отключен".

Температура включения обогрева - если по данным внутреннего датчика температуры устройства температура снижается ниже установленного значения, то устройство включает обогреватель. Включение обогревателя происходит при повышении температуры на величину, устанавливаемую параметром "Гистерезис температуры

обогрева". Значение 999 используется для принудительного включения обогрева на 20 секунд с целью проверки его работоспособности.

Гистерезис температуры обогрева - устанавливает, на какую величину относительно значения параметра "Температура включения обогрева" должна повыситься температура по данным внутреннего датчика температуры устройства, чтобы устройство отключило обогреватель.

Время ожидания остановки насосного агрегата – Ожидание остановки насоса - устанавливает время ожидания остановки насосного агрегата при досрочном прекращении налива топлива. В течение указанного времени устройство будет продолжать подсчет отпущенного топлива и все еще будет сообщать о состоянии "отпуск топлива". Только по окончании заданного времени устройство сообщит о переходе в состояние останова, а импульсы, поступающие в этом состоянии, будут учитываться уже как аварийные.

Тип клапанов - устанавливает тип клапанов, с которыми работает устройство. Возможные значения:

КДД 220В - клапан двойного действия, состоящий из нормально закрытых клапана снижения и клапана отсечного. Включение обоих клапанов во время налива обеспечивает отпуск топлива на номинальной производительности. Для перехода на пониженную производительность устройство отключает клапан снижения, а для полного прекращения налива - отключает также и клапан отсечной.

КО и КС 110В - нормально закрытые клапан снижения и клапан отсеки, которые управляются постоянным напряжением. Для открытия клапана устройство подает на него 220В, а для удержания включенного состояния снижает напряжение до 110В. Включение обоих клапанов во время налива обеспечивает отпуск топлива на номинальной производительности. Для перехода на пониженную производительность устройство отключает клапан снижения, а для полного прекращения налива - отключает также и клапан отсечной.

Полярность сигнала исправности ДПН - позволяет настроить порядок работы устройства с сигналом датчика предельного наполнения (ДПН). Возможные значения:

"ток есть" - ДПН считается исправным, если ток на входе устройства есть (соответствующая входная цепь замкнута);

"тока нет" - ДПН считается исправным, если тока на входе устройства нет (соответствующая входная цепь разомкнута);

"нет сигнала" - сигнал отсутствует, диагностика не производится.

Полярность сигнала состояния насоса - устанавливает порядок работы устройства с сигналом обратной связи от магнитного пускателя насоса. Возможные значения:

"ток есть" - насос включен, если ток на входе устройства есть (соответствующая входная цепь замкнута);

"тока нет" - насос включен, если тока на входе устройства нет (соответствующая входная цепь разомкнута),

"нет сигнала" - сигнал отсутствует, диагностика не производится.

Полярность сигнала ДПН - устанавливает порядок работы устройства с сигналом от ДПН. Возможные значения:

"ток есть" - считается, что ДПН сработал (цистерна заполнена), если ток на входе устройства есть (соответствующая входная цепь замкнута);

"тока нет" - считается, что ДПН сработал (цистерна заполнена), если тока на входе устройства нет (соответствующая входная цепь разомкнута);

"нет сигнала" - сигнал отсутствует, диагностика не производится;

"датчик Метран" - подключен датчик с токовыми сигналами, устройство контролирует два уровня входного тока: 4мА и 20мА.

Полярность сигнала ДП- позволяет настроить полярность сигнала датчика положения наливной трубы (ДП). Возможные значения:

"ток есть" - положение наливной трубы считается рабочим, если ток на входе устройства есть (соответствующая входная цепь замкнута);

"тока нет" - положение наливной трубы считается рабочим, если тока на входе устройства нет (соответствующая входная цепь разомкнута);

"отсутствует" - сигнал отсутствует, диагностика не производится.

Тайм-аут потери связи - установка допустимого времени потери связи с системой управления. При отсутствии запросов от системы управления по времени дольше, чем установлено, устройство прекращает налив и выдает на табло сообщение об ошибке. После восстановления связи продолжается работа в обычном режиме, при необходимости остановленный налив можно продолжить. При значении "0" (заводское значение) функция отключена.

Задержка открытия КМР - установка времени задержки подачи питания на клапан малого расхода. Время отсчитывается с момента появления сигнала, сообщающего о включении насоса. Если этот сигнал отсутствует (параметру "Полярность сигнала состояния насоса" установлено значение "сигнал отсутствует"), то с момента выдачи устройством питания на включение насоса. Данный параметр не оказывает влияния, если включена функция "Включение КМР при готовности".

Момент закрытия КМР - установка значения остатка дозы, по достижению которого устройство снимает напряжение с клапана малого расхода (закрывает его).

Время включения блокировки счета - установка времени до включения блокировки счета после остановки налива, по истечении которого поступающие счетные импульсы блокируются - не отображаются на табло, не учитываются в налитой дозе, но прибавляются в "дополнительный литровый суммарный счетчик". Значение "0" означает мгновенную блокировку, а "99" - блокировка отключена.

Тайм-аут разрешения налива - применяется, если параметру "Тип кнопки" установлено значение "отсутствует" (кнопка силовая). Ус-

танавливает промежуток времени от момента задания дозы (появления сигнала на включение насосного агрегата), в течение которого необходимо нажать кнопку "ПУСК". Если насосный агрегат не был включен до окончания установленного времени, устройство переходит в состояние останова и снимает поданный сигнал.

11 Порядок работы с устройством

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

11.2 Доза на устройство задается оператором с помощью СУ. В начале нового налива, когда измерительная установка готова к отпуску топлива, мигающими символами в средней строке ЖКИ отображается значение заданной дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ" (рисунок 6). Это предоставляет удобный способ определить, когда можно начать налив, а также убедиться, что задано требуемое количество топлива.

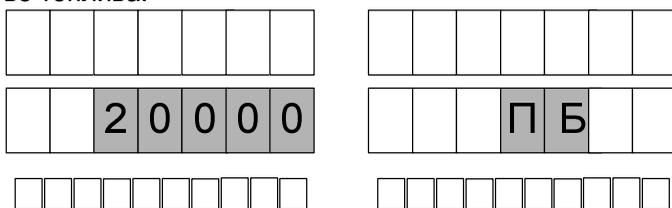


Рисунок 6

Примечание – на рисунках мигающие символы изображаются серым фоном.

11.3 Пуск измерительной установки возможен, только если все подключенные датчики выдают разрешающие сигналы в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Настраиваемый параметр	Значение параметра	Состояние датчиков	
		разрешающее	запрещающее
Полярность сигнала состояния насоса	ток есть	ток есть	тока нет
	тока нет	тока нет	ток есть
	отсутствует	любое	---
Полярность сигнала ДПН	ток есть	тока нет	ток есть
	тока нет	ток есть	тока нет
	отсутствует	любое	---
Полярность сигнала исправности ДПН	ток есть	ток есть	тока нет
	тока нет	тока нет	ток есть
	отсутствует	любое	---

Настраиваемый параметр	Значение параметра	Состояние датчиков	
		разрешающее	запрещающее
Полярность сигнала ДП	ток есть	ток есть	тока нет
	тока нет	тока нет	ток есть
	отсутствует	любое	---

11.4 После пуска установки значение заданной дозы обнуляется, устройство подает напряжение питания на МП, КМР и КБР. Во время отпуска топлива устройство получает от ДРТ сигнал в виде импульсов, количество которых пропорционально отпущенному количеству топлива, и отображает величину отпущенной на текущий момент дозы (рисунок 7).

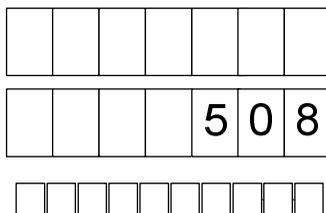


Рисунок 7

11.5 При приближении к окончанию налива устройство отключает питание КБР, тем самым осуществляя переход с нормального на сниженный расход.

11.6 По достижении величины заданной дозы устройство отключает питание МП и КМР. Отпуск топлива окончен. Величина отпущенной дозы будет отображаться на табло до следующего задания дозы.

11.7 Останов налива до окончания выдачи заданной дозы осуществляется либо с измерительной установки нажатием кнопки "Стоп", либо командой от СУ, либо по срабатыванию одного из подключенных диагностирующих датчиков. При этом насосный агрегат останавливается, выдача топлива прекращается.

11.8 По команде СУ "Вывод ID-номера на табло", на ЖКИ в верхней строке отображается ID-номер устройства, в средней строке - номер проекта, в нижней версия - ПО устройства.

11.9 Также по команде от СУ можно произвести тест индикации ЖКИ, в процессе которого во всех строчках и через все разряды проходят цифры от 0 до 9, и в завершении засвечиваются все сегменты.

11.10 В случае возникновения ошибки, устройство выводит в средней строке табло символы "Err." и код ошибки. Коды ошибок приведены в таблице 5.

Таблица 5

Код	Описание	Варианты действий
01	Неисправна энергонезависимая память	Обратиться в сервисный центр или к предприятию-изготовителю. Для снятия индикации ошибки можно выполнить команду "вывод ID-номера на табло". Доступны команды чтения/записи параметров.
02	Устройство отключено	Установить режим работы "1".
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Для снятия индикации ошибки можно установить параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." значение – "отключено".
13	Нет связи с системой управления. Отображается только при разомкнутых цепях "Настр." и "GND1"	Отключить устройство и устранить неисправность для восстановления связи - проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ.

12 Юстировка устройства

12.1 Операция юстировки производится для обеспечения необходимой точности измерений объема топлива. Юстировка заключается во введении в устройство через СУ юстировочного коэффициента. При его учете показания устройства будут точно совпадать с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпущенного количества продукта. Этот коэффициент K может принимать значения от 0,9 до 1,1 и хранится в устройстве, заводское значение 1,0.

12.2 Для контроля за несанкционированным изменением юстировочного коэффициента отсчетное устройство имеет счетчик, увеличивающийся на единицу при каждой корректировке коэффициента. Ограничение доступа к операции юстировки обеспечивается четырехзначным паролем, хранящимся в отсчетном устройстве.

12.3 В случае обновления версии программного обеспечения отсчетного устройства счетчик юстировок и пароль принимают начальные значения, равные соответственно нулю и 1234. В связи с этим, для обеспечения полного контроля за несанкционированным изменением юстировочного коэффициента необходимо учитывать, проводились ли обновления программного обеспечения, для чего имеется несбрасываемый счетчик обновлений программного обеспечения, увеличивающийся на единицу после каждого перепрограммирования устройства.

12.4 Порядок проведения юстировки устройства при помощи ПДУ или КУ описан в руководствах по эксплуатации этих устройств.

12.5 Порядок проведения юстировки устройства с использованием программы:

а) установить перемычку между цепями "Настр." и "GND1", отпустить контрольную дозу в мерник в обычном порядке. При проведении контрольного отпуска нужно задавать дозу с таким расчетом, чтобы показания мерника находились пределах от **100,0** до **30000,0** литров;

б) Подключить устройство к ПК, выполнить подготовительные действия согласно пункту 10.2.1 настоящего руководства.

в) Нажать на панели инструментов программы иконку "Юстировка". В появившемся окне "Юстировочные параметры" (рисунок 8) необходимо выбрать сетевой адрес устройства и ввести пароль доступа к юстировке (заводское значение 1234). Если сетевой адрес неизвестен, то его можно узнать, считав ID-номер и конфигурацию устройства на закладке "Общая информация".

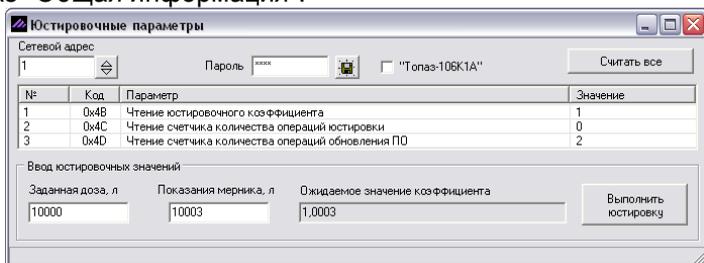


Рисунок 8

г) В соответствующие поля ввести значения заданной дозы и показания мерника. В поле "Ожидаемое значение коэффициента" появится новое вычисленное значение коэффициента.

д) Нажать кнопку "Выполнить юстировку". При успешной записи в информационной строке отобразится сообщение "Параметр записан". В случае неудачи появится надпись "Ошибка записи". При отсутствии связи с устройством выдается сообщение "Устройство не отвечает".

Возможными причинами неудачи могут быть:

- нет предварительного контрольного отпуска дозы;
- не установлена перемычка между цепями "Настр." и "GND1";
- неверно указан сетевой адрес;
- введен неверный пароль юстировки;
- выход показаний мерника за допустимые пределы;
- выход нового значения юстировочного коэффициента за пределы допустимого диапазона.

Для чтения значений юстировочных параметров из устройства в этом окне необходимо нажать кнопку "Считать всё".

13 Техническое обслуживание и ремонт

13.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях:

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

13.2 Техническое обслуживание производится совместно с проверкой колонки согласно методике, изложенной в документации на колонку.

13.3 Ремонт устройства следует производить в центрах сервисного обслуживания. Сведения о ремонте необходимо заносить в журнал эксплуатации изделия.

13.4 Устройство, сдаваемое в ремонт, должно быть очищено от осевшей пыли или грязи, должно иметь сопроводительную записку, оформленную в произвольной форме с указанием характера неисправности и сведений о контактном лице на случай необходимости выяснения обстоятельств. Также к сдаваемому устройству необходимо приложить данное руководство по эксплуатации для заполнения журнала эксплуатации.

14 Маркировка и пломбировка

14.1 Маркировка изделия выполнена согласно ГОСТ Р 51330.0.

14.2 На задней поверхности корпуса изделия установлена табличка с маркировкой взрывозащиты 2ExeIIТЗ X, на задней поверхности устройства нанесена маркировка рабочего диапазона температур, номинальные значения напряжения питания и потребляемого тока, значение полной мощности.

14.3 Устройство пломбируется саморазрушающимися пломбами (стикерами), установленными между корпусом и рамкой. Установка пломб госповерителя выполняется согласно рекомендациям предприятия-изготовителя (см. приложение Г).

15 Гарантийные обязательства

15.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям настоящего руководства при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

15.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления устройства.

15.3 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения. При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать устройство.

16 Свидетельство о приёмке

Устройство отсчетное "Топаз-106К1Е-12301/00003" серийный № _____ файл ПО _____ (ID-номер _____) соответствует требованиям настоящего руководства и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

17 Упаковка, хранение и транспортирование

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

17.2 Устройства должны храниться по ГОСТ 12997-84 п. 6.10, 6.11, 6.12, 6.13. 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.

17.3 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.

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

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

17.6 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.

ООО "Топаз-сервис"

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

тел./факс: **(8639) 27-75-75 - многоканальный**

Email: **info@topazelectro.ru**

Интернет: **http://topazelectro.ru**

Адреса торгово-сервисных центров на территории РФ

Амурская область

– ЗАО "Дальневосточная нефтяная компания", г. Благовещенск, пер.Советский, 65/1, тел.: (4162) 339-181, 339-182, 339-183, amurregion@dnk.su, www.dnk.su

Белгородская область

– ООО "СервисАЗС", г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого д.92 оф. 1, тел./факс: (4722)34-01-39, 31-62-50

Республика Башкортостан

– ЗАО "АЗТ УралСиб", г. Уфа, ул. Р.Зорге, 9/6, тел.: (347) 292-17-27, 292-17-28, 292-17-26, aztus@mail.ru, www.aztus.ru

Республика Бурятия

– ООО ЦТО "Инфотрейд", г. Улан-Удэ, пр. Строителей, 42А, тел.: (3012) 45-84-75, 46-99-14, infotrd@mail.ru

Владимирская область

– ООО "АЗС-Партнер", г. Владимир, ул. Асаткина, д.32, тел./факс: (4922)35-43-13, 35-43-16, perspektiva@vtsnet.ru

Волгоградская область

– ООО "АЗТ-ГРУП-ЮГ", г. Волгоград, пр. Ленина 65Н, тел.:(8442)73-46-54, 73-47-21, 73-45-23, aztgrupug@vistcom.ru, www.aztgrupug.ru

Воронежская область

– ООО "АЗС-Техцентр", г. Воронеж, ул.Кольцовская д. 246, тел.: (473) 239-56-25, 257-23-22, 238-31-80 факс: 239-56-26, azs-center@yandex.ru, azs-center@comch.ru, www.azs-tehcenter.vrn.ru

– ООО "Золотой Овен", г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 119, офис 888, тел.: (473) 278-24-13, 272-78-42, goldoven@bk.ru, www.goldoven.ru

Ивановская область

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

Калининградская область

– ЗАО "Лабена-Калининград", г. Калининград, ул. Аллея смелых, 24-49, тел.: (4012) 32-45-70, aleksej@labena.com

Республика Калмыкия

– ООО "АЗС-сервис плюс", г. Элиста, ул. Хомутникова, д. 127, к. 2, тел.: (84722) 2-76-93, sv.vic@mail.ru

Кемеровская область

– ООО "Аркад М", г. Кемерово, ул. Ногинская, д.10-401, тел.: (3842) 37-36-82, kemerovo@arkat.ru, www.arkat.ru

Краснодарский край

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

– Ланг С. Г., г. Белореченск, Краснодарский край, ул. Ленина 15, кв. 27, тел./факс: (86155) 2-58-25

– Козлов В.Е., г. Сочи, Краснодарский край, ул. Чехова 26, кв. 4, тел.: (8622) 93-40-14

Красноярский край

– ООО "НЕФТЕГАЗТЕХНИКА", г. Красноярск, ул. Краснодарская, д.35, оф.71, тел.: 8-902-992-68-71, факс: (391) 255-01-84

Курганская область

– ЗАО "Крэй", г. Курган, ул. Мяготина, д. 56а, тел./факс: (3522) 46-87-34, krey-kurgan@mail.ru, www.krei.ru

Ленинградская область

– ЗАО "Топ-Сис", г. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.62,
тел.: (812) 572-22-57, факс: 764-82-22, azs-topsis@mail.lanck.net, www.top-sys.ru
– ООО "Нева-Техник", г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д. 4, оф. 206,
тел./факс: (812) 327-77-11

Липецкая область

– ООО "ПК Модуль", г. Липецк, ул. Фрунзе, д.30, оф.3,
тел./факс: (4742) 23-46-18, modul89@lipetsk.ru, www.pk-modul.ru

Московская область

– ООО "Стройремкомплекс АЗС", г. Москва, ул. Велозаводская, дом 5,
тел.(495) 674-08-09, 675-02-39, 675-36-12, info@srk-azs.ru, www .srk-azs.ru
– ООО "АЗТ-ГРУП", г. Видное, Северная промзона, база "Рутуш",
тел. (495) 775-95-51, aztgrup@mail.ru, www.aztgrup.ru/
– ООО "Доктор АЗС", г. Орехово-Зуево, ул. Пролетарская 14, тел.: 964-768-23-28
– ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, Борисовское шоссе д.17,
тел./факс: (4967) 35-16-41, eogs@mail.ru, www.seminaroil.ru/
– ЗАО "Вектор", г. Москва, ул. Озерная д. 6, тел.: (495)510-98-09,
факс: (499) 270-62-54, sales@vectorazk.ru, www.vectorazk.ru
– ООО "Тривик", г. Серпухов, ул. 5-я Борисовская, д.18, корпус 2,
тел./факс: (4967) 75-06-48, mail@trivik.ru, www.trivik.ru
– ООО "Электросервис", г. Истра, ул. Почтовая, АОЗТ "ИЭЦ ВНИИЭТО",
оф. 316, тел.: (49631) 2-05-38

Нижегородская область

– ООО Волго-Вятский Торговый Дом "Все для АЗС", г. Нижний Новгород,
ул. Черняховского, д. 6, кв. 9, тел./факс: (8312)74-02-07, www.azs-s.ru
– ООО "Драйвер-НН", г. Нижний Новгород, ул. Сормовское шоссе, д. 22а,
тел. (8312) 74-06-15, 74-02-07, draivernn@mail.ru
– ООО "Мастер АЗС", г. Нижний Новгород, Казанское шоссе, 16,
тел.: (8312) 57-78-66, 57-78-70, masterazs@rambler.ru

Новгородская область

– ЗАО "Карат", г. Великий Новгород, пр-т А.Корсунова, д.12а,
тел.: (8162) 62-41-83, 61-89-15, karat@novline.ru

Новосибирская область

– ООО "ИнвестСтрой", г. Новосибирск, ул. Гоголя, 42, оф. 801,
тел./факс: (383) 201-12-30, 357-51-88, 201-57-01, info@investstroy.ws
– ООО "Сибтехносервис", г. Новосибирск, ул. Выставочная, 15/1, корпус 3,
тел./факс: (383) 223-28-16, 212-56-79, mail@azs.ru, www.azs.ru

Омская область

– ООО "АФ сервис", г. Омск, ул. 13 Северная, 157,
тел./факс: (3812) 24-34-92, afservice@pisem.net
– ООО "АЗС-Маркет", г. Омск, ул. 4-я Северная, 13, офис 14,
тел. /факс: (3812) 23-64-60, 48-50-75, azs-markem@mail.ru, www.azs-market.com
– ООО "СмартТех", г. Омск, ул. 5-я Линия, д.157а,
тел.: (3812) 51-13-00, факс: 58-05-30

Оренбургская область

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

Пензенская область

– ЗАО "Нефтеоборудование", г. Пенза, ул. Захарова, д.19,
тел./факс: (8412) 68-31-10, 68-31-30, info@azs-shop.ru, www.azs-shop.ru

Пермский край

– ООО "ЦТТ "Партнер", г. Пермь, ш. Космонавтов, д.65,
тел./факс: (342) 228-02-07, ctt_partner@mail.ru, www.cttp.ru

– ООО "Технос", г. Пермь ул. Н. Островского, д.113,
тел.: (342) 210-60-81, факс: 216-36-53, azs-perm@yandex.ru, www.tehnos.perm.ru

Приморский край

– ООО "Все для АЗС", г. Владивосток, ул.Ватутина, 18-12,
тел.: (4232) 42-95-53, факс: 42-92-53, info@azt.vl.ru, www.azt.vl.ru

Ростовская область

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

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

– ООО "Винсо СВ", Аксайский р-н, п. Янтарный, ул. Мира, 35,
тел.: (863) 2916-999, 2916-666, 2916-770, vinso@aaanet.ru, www.vinso.aaanet.ru

Самарская область

– ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, пр. Карла Маркса, д 410, оф. 201,
тел.: 927-202-73-33, byrgas1977@gmail.com, www.best-oil-sar.ru

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

– Казаков В.И., г. Тольятти, тел.: 8-902-37-35-477

Сахалинская область

– ООО "Петрол-Компани", г. Южно-Сахалинск, ул. Амурская 62, офис 301,
тел.: (4242) 77-45-39

Свердловская область

– ООО НПП "Нефте-Стандарт", г. Екатеринбург, ул. Артинская д.4, блок 1, оф. 405, тел.: (343) 216-96-07, 216-96-08, nefte-standart@mail.ru,
www.neftestandard.ru

– ООО "СМАРТ-Технологии", г. Екатеринбург, Крестинского 13-77,
тел.: (912)285-56-25 , факс: (343) 374-08-58

Ставропольский край

– ООО "АЗС Комплект", г. Пятигорск, ул. Дзержинского 80,
тел.: (8793) 36-57-80, факс: 33-60-19

Республика Татарстан

– ООО "ИТЦ "Линк-сервис", г. Казань а/я 602,
тел.: 8-903-344-16-13, факс: (843) 234-35-29, eav-set@yandex.ru

– ООО "ТатаАЗСКомплект", г. Альметьевск, ул. Советская, 81Б
тел.: (8553) 40-75-01, факс: 32-86-42

– ООО "Техноком-Трейд", г. Казань, ул. Космонавтов, д.39а, оф. 14,
тел.: (843) 295-16-21, 295-18-49, 272-67-21, the_trade@mail.ru

Тамбовская область

– Чиликин А.В., г. Тамбов, ул. Польшковская, д. 65,
тел.: 8-910-753-57-67, azs-service.tmb@mail.ru

Тверская область

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

Томская область

– ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", г. Томск, ул. Белинского, д.53,
тел.: (3822) 55-60-10, факс: 55-83-38, matusev@snc.com.ru, www.sncard.ru

Тюменская область

- ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, ул. Невская, д.35, тел.: (3452) 78-37-05, факс: 26-42-87, azs@72.ru, www.azs72.ru
- ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, ул. 30 лет Победы, АЗС, тел. (3462) 50-04-06, факс 50-04-03, s-p@surguttel.ru

Хабаровский край

- ООО ТД "Все для АЗС-ДВ", г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д.18, оф.5, тел.: (4212)56-66-61, (499) 270-62-97, (499) 270-62-98, tdazskms@mail.ru

Челябинская область

- ИП Ваничкин Ю.Л., г. Магнитогорск, Челябинская обл., ул. Казакова, 10-12, тел./факс: (3519) 23-12-29, asu_tp_service@mail.ru
- ООО "КРИТ", г. Миасс, ул. Вернадского, 34-25, тел.: (908)08-059-09, (3513) 54-44-74, факс: 53-04-34, crid50@mail.ru

Читинская область

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

Адреса торгово-сервисных центров на территории стран ближнего зарубежья

Республика Беларусь

- ООО "Акватехника-М", г. Минск, ул. Долгиновский тракт, д. 50, пом. 1Н, ком. 2, тел./факс: (+37517) 335-06-13, 335-06-14, 335-06-15, info@aqt.by, www.aqt.by

Республика Казахстан

- ТОО "Тараз In Trade", г. Тараз, ул. Ниеткалиева, д. 70а, тел./факс: (3262) 34-10-36

Республика Литва

- ЗАО "Лабена", г. Вильнюс, ул. Веркю, 1-11, LT-08218, тел./факс: (+370 5) 273-05-76, 273-30-21, info@labena.com, www.labena.com

Регулярно обновляемый список находится на сайте topazelectro.ru

Журнал эксплуатации изделия

Дата получения устройства потребителем "___" _____ 20__ г.

Дата ввода изделия в эксплуатацию "___" _____ 20__ г.

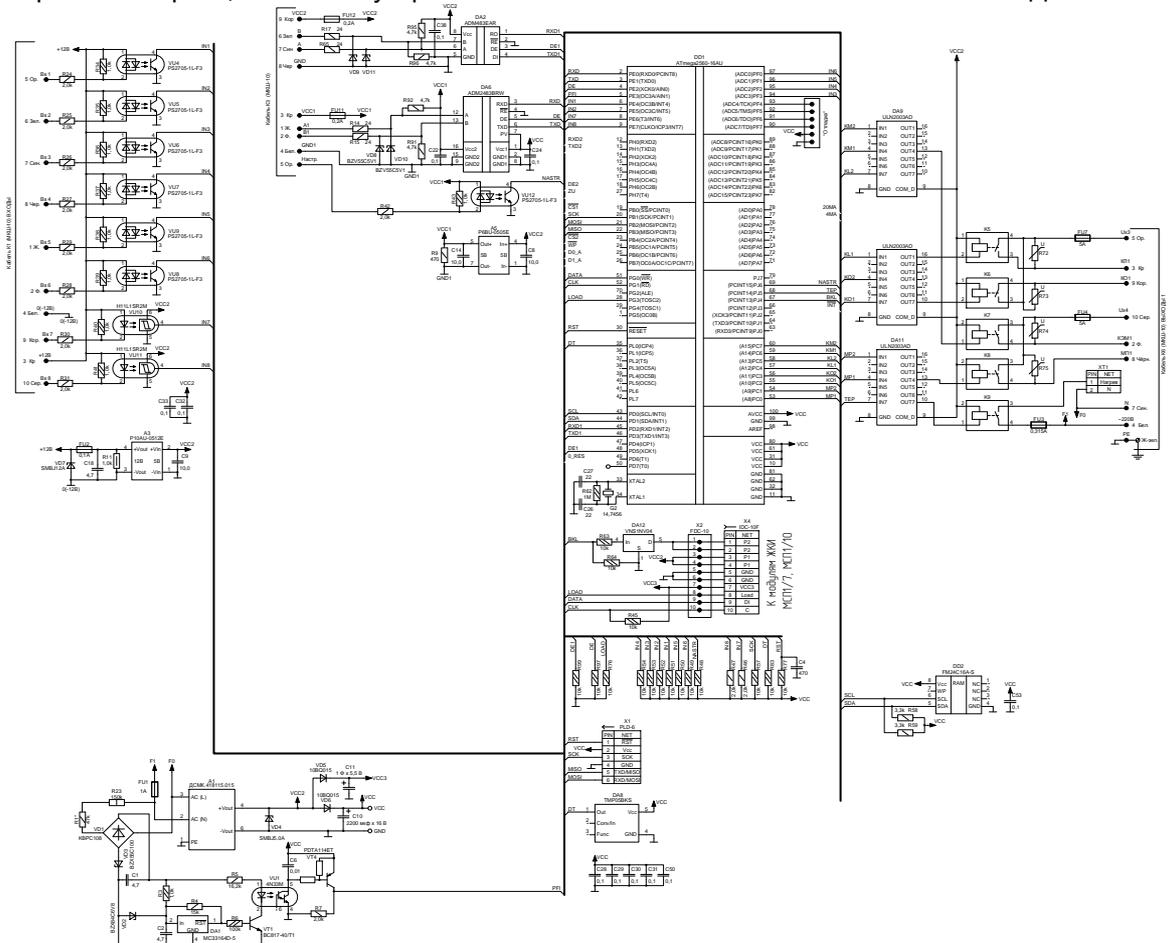
Фамилия, И., О.

Подпись

Дата ремонта	Причина неисправности	Ремонт произвел (должность, фамилия, подпись)

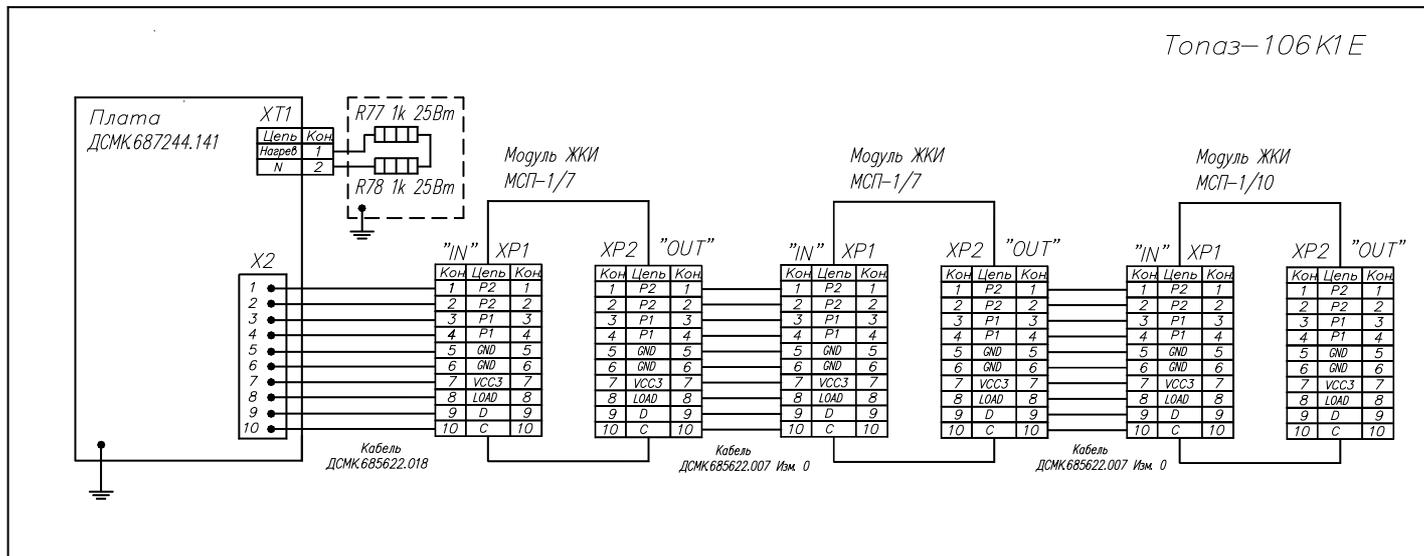
Приложение А

Схема электрическая принципиальная устройства отсчетного "Топаз-106К1Е-12301/00003" ДСМК.687244.141-03



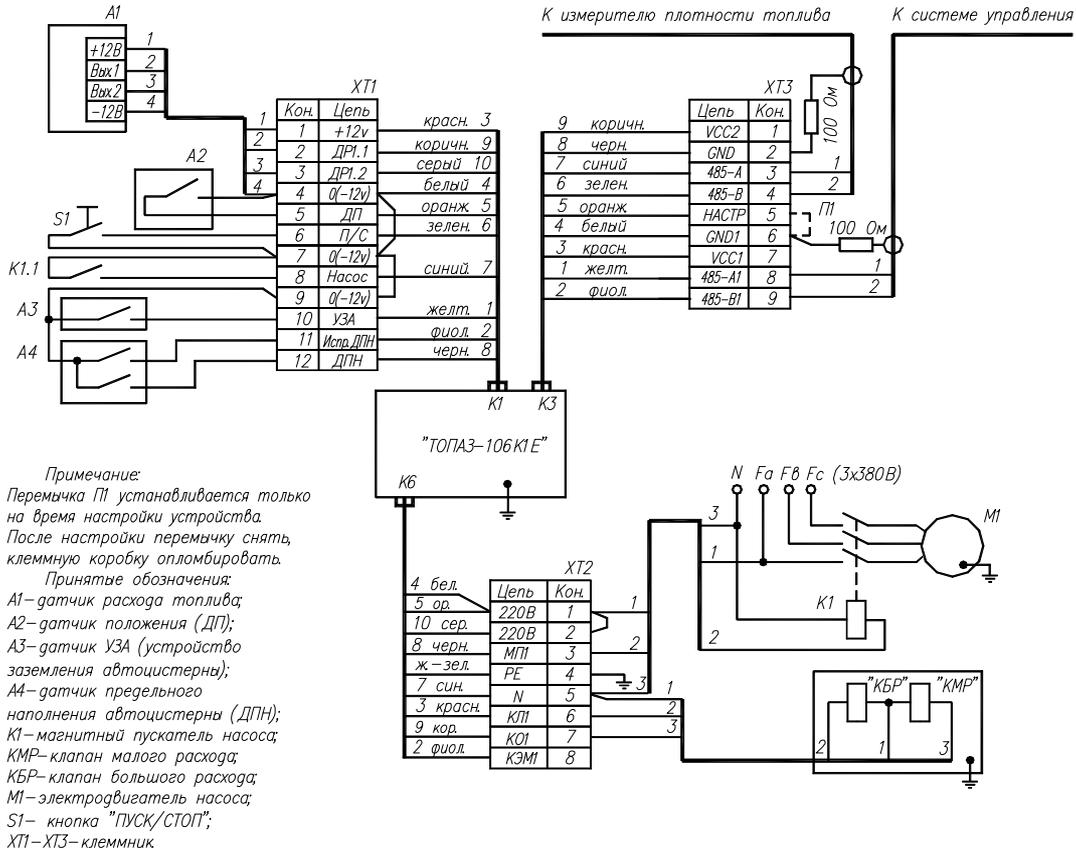
Приложение Б

Схема электрическая соединений устройства отсчетного "Топаз-106К1Е-12301/00003"



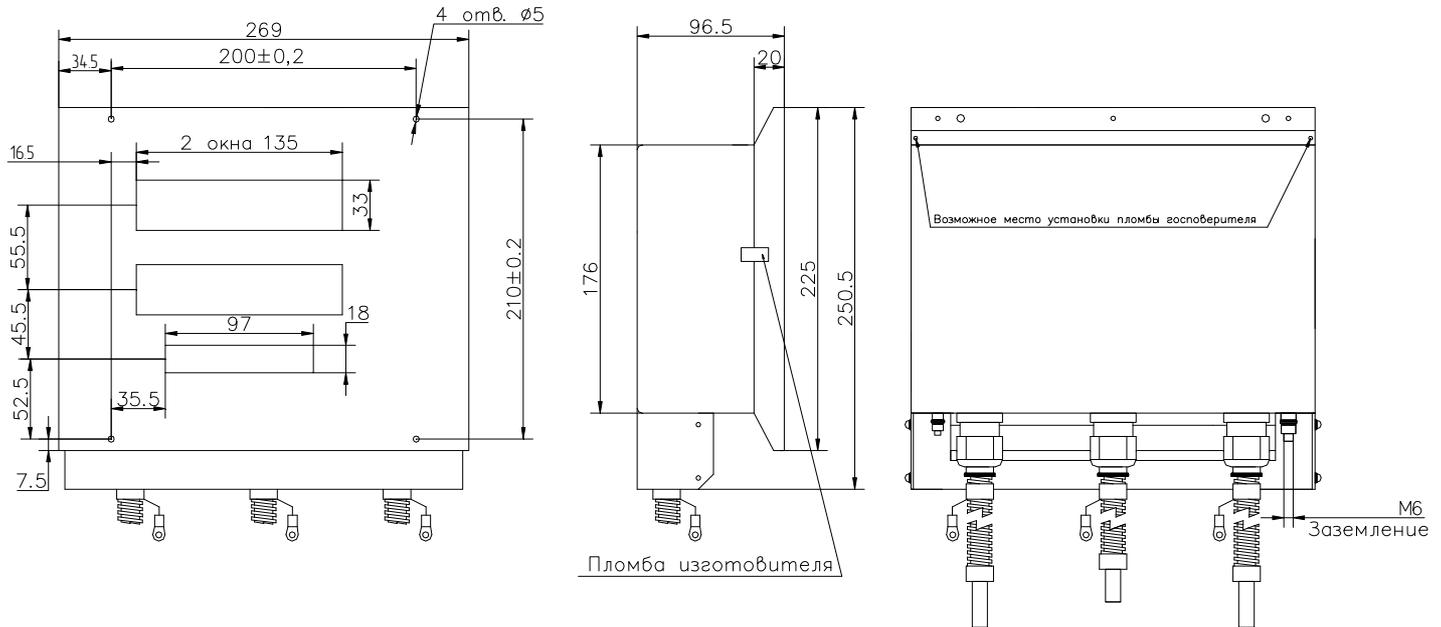
Приложение В

Рекомендуемая схема электрическая подключения внешних устройств к устройству отсчетному "Топаз-106К1Е-12301/00003"



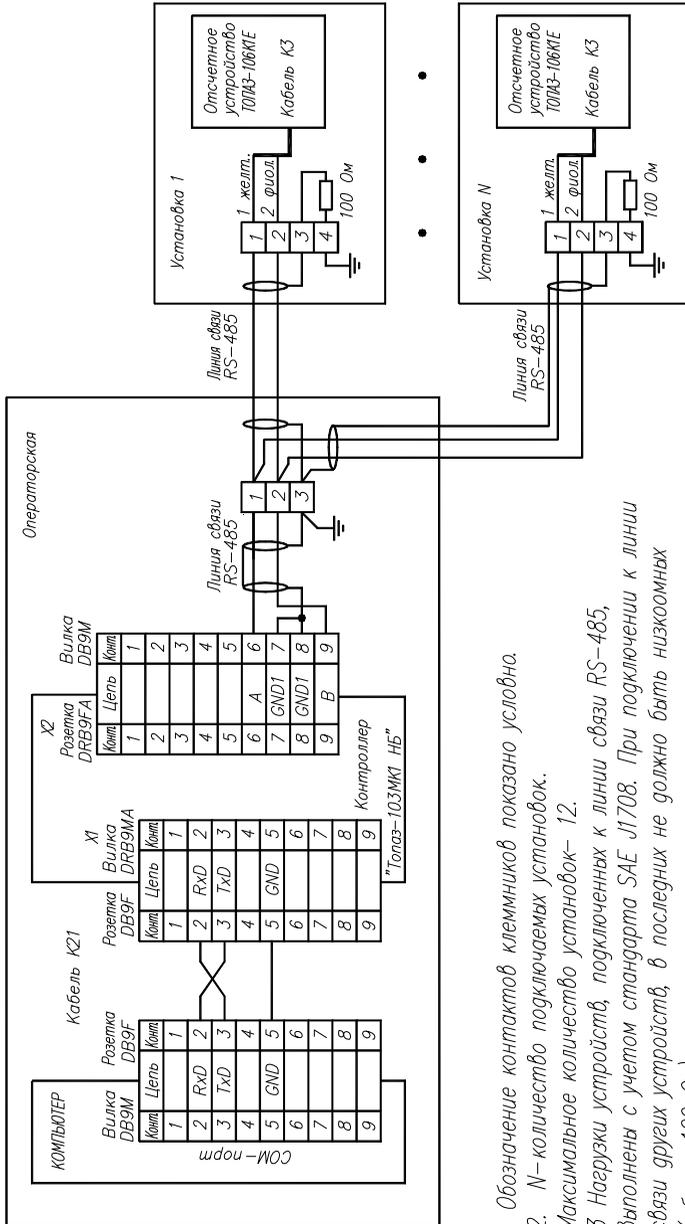
Приложение Г

Габаритные, установочные и присоединительные размеры устройства отсчетного "Топаз-106К1Е-12301/00003"



Приложение Е

Схема электрическая подключения отчетных устройств "Топаз-106К1Е-12301/00003" к компьютеру через КУ "Топаз-103МК1 НБ"



1 Обозначение контактов клеммников показано условно.

2. N—количество подключаемых установок.

Максимальное количество установок— 12.

3 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