



ОКП 42 1390



"ТОПАЗ-106К1Е-22403/00001"

УСТРОЙСТВО ОТСЧЕТНОЕ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.408842.054-17.01 РЭ



Файл: ДСМК.408842.054-17.01 РЭ v555(1002) [2]

Изменен: 02.10.17

Отпечатан: 10.11.17

Сокращения, используемые в данном документе:

ЖКИ – жидкокристаллические индикаторы;

КБР – клапан большого расхода или клапан снижения (КС);

КМР – клапан малого расхода или клапан отсечной (КО);

КУ – контроллер управления "Топаз-103МК1";

ОУ – отсчётное устройство "Топаз-106К1Е";

ПДУ – пульт дистанционного управления "Топаз-103М1";

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

СУ – система управления.

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>

История изменений устройства

В таблице 1 кратко перечислены основные изменения устройства, для описания которых выпускается новая редакция руководства по эксплуатации. При незначительных изменениях возможно появление новой версии ПО без выпуска новой редакции документа.

Таблица 1

№ ред.	Основные изменения
1 ПО v555	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="277 363 1023 421">– Изменено название параметра 375 "Юстировочный коэффициент" на "Показания мерника (весов)";<li data-bbox="277 427 1023 453">– Добавлен параметр 708 "Юстировочный коэффициент";<li data-bbox="277 459 1023 485">– Настройка функций входных и выходных цепей (п.10.4);<li data-bbox="277 491 1023 517">– Поддержка технологических схем (п.11.7)

Содержание

1	Назначение	5
2	Технические данные	6
3	Комплект поставки	7
4	Устройство и принцип работы	7
5	Обеспечение взрывозащиты	9
6	Обеспечение взрывозащиты при монтаже	10
7	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации	10
8	Обеспечение взрывозащиты при ремонте	11
9	Подготовка к работе	11
10	Настройка устройства	13
11	Порядок работы с устройством	33
12	Юстировка устройства	36
13	Техническое обслуживание и ремонт	38
14	Маркировка и пломбировка	38
15	Упаковка, хранение и транспортирование	39
16	Гарантийные обязательства	40
17	Свидетельство о приёмке	40
18	Свидетельство о вводе в эксплуатацию	40
	Приложение А – Схема электрическая принципиальная	
	Приложение Б – Схема электрическая соединений	
	Приложение В – Рекомендуемая схема электрическая подключения внешних устройств	
	Приложение Г – Габаритные и установочные размеры	

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия отсчетного устройства "Топаз-106К1Е-22403/00001" (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 отпуском топлива через один топливораздаточный кран, обеспечивает подсчет количества выданного топлива и отображение информации об отпуске на ЖКИ.

1.2 Устройство управляет насосным агрегатом (далее – насос), КМР и КБР, задвижкой, двумя нормально закрытыми клапана переключения технологических схем, обогревателем топлива или нагревателем устройства. На основе данных, получаемых от подключенного массомера, устройство обеспечивает учет выдаваемого топлива, как по объему, так и по массе. Типы поддерживаемых массомеров: Emerson Micro Motion, Optimass MFC010, Promass, Optimass MFC400, ПЛОТ-ЗБ, ПЛОТ-ЗМ.

1.3 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 одному из протоколов:

- "Протокол "2-Н" для обмена данными между системой управления и измерительной установкой - версия 1.7, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2008 г.";

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

- "Протокол "Топаз" для обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой (измерительной установкой). Версия 1.7 (общая часть - версия 1.17), ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2013 г.".

1.4 Устройство предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности от 30 до 100 % при 25 °С. При температуре окружающей среды ниже минус 40 °С включение устройства запрещено, необходимо обеспечить прогрев устройства до эксплуатационной температуры.

1.5 Устройство изготавливается со степенью защиты оболочки IP64 по ГОСТ 14254-96 и уровнем взрывозащиты вида "е" по ГОСТ Р 51330.8-99, имеет маркировку взрывозащиты "2ExeIIТЗ X" и может устанавливаться во взрывоопасной зоне класса 2 по ГОСТ Р 51330.9-99.

1.6 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-22403/00001" ДСМК.400880.003 ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические характеристики	Значения
Верхний предел показаний указателя разового учета, л	9900000
Дискретность счета входных импульсов по входам "Вх.7", "Вх.8", л/имп	настраиваемая
Напряжение на разомкнутых входах "Вх.2", "Вх.3", "Вх.7", "Вх.8", В, не более	12 ± 10%
Ток короткого замыкания входа "Вх.2", "Вх.3" 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 клапанов (КО1, КЛ1), В, не более	=110 ~250
Ток, коммутируемый по цепям включения клапанов (КО1, КЛ1), А, не более	1,0
Напряжение питания, В	=24
Потребляемая мощность без внутреннего подогрева, Вт, не более	25
Потребляемая мощность с включенным внутренним подогревом, Вт, не более	60
Габаритные и установочные размеры, мм	см. приложение Г
Масса, кг, не более	6,0

2.2 Устройство обеспечивает:

- задание дозы и отпуск топлива в литрах или в килограммах;
- отпуск топлива без указания величины дозы ("Предельный налив");
- подсчет и выдачу СУ информации о количестве отпущенного топлива;
- измерение производительности отпуска продукта в диапазоне от 0 до 9999 м³/ч;
- управление исполнительными механизмами: 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) служебной информации;
 - отображение на ЖКИ:
- а) информации о готовности к отпуску с указанием заданного количества топлива, либо символов режима "Предельный налив";
- 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;
 - электронную юстировку;
 - режим тестовой проверки индикации;
 - регистрацию количества обновлений программы;
 - включение/отключение по команде от СУ подсветки ЖКИ.

2.3 Срок сохраняемости 1 год.

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 "А0" (провод № 1, желтый) и "В0" (провод № 2, фиолетовый) кабеля "КЗ";
 - входные цепи выполнены на оптронах VU5, VU6, VU10, VU11 обеспечивающих гальваническую развязку между входными цепями

управляющего микропроцессора и выходными цепями внешних датчиков;

- цепи, предназначенные для управления внешними исполнительными устройствами выполнены на реле К5, К6, К9. Управление этими реле осуществляется микропроцессором DD1 через драйверы DA10, 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);

- схема контроля напряжения питания, выполненная на микросхеме DA1 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения питания до 18 В 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 питания устройство возвращается в рабочее состояние;

- разъём XT2 для внутрисхемного программирования устройства на предприятии-изготовителе;

- вход "Настр.", замыкание которого на цепь "GND0" разрешает выполнение юстировки устройства;

- элементы системы электропитания.

4.4 Модуль ЖКИ выполнен на печатной плате ДСМК.687244.155, на которой расположены:

- микропроцессор DD1, согласующий передачу данных от блока управления (интерфейс SPI) к драйверам ЖКИ DA1, DA2, DA4, DA5 (I2C);

- согласующие буферные элементы DD2, DD3;

- ЖКИ индикаторы HG1 – HG3;

- оптрон VU4 передачи сигнала управления подсветкой;

- стабилизатор питания подсветки на микросхеме DA8;

- платы светодиодной подсветки ДСМК.687241.036;

- стабилизатор напряжения +3,3 В на микросхеме DA3 для питания микропроцессора DD1;

- разъём X1 для программирования микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства;

- разъём X2 для подключения модуля ЖКИ к плате управления.

4.5 Система электропитания включает в себя:

- преобразователь (A4) напряжения питания =24 В в постоянное стабилизированное напряжение +5 В;

- преобразователь (A5) постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 5 В с гальванической развязкой входа и выхода. Этот

преобразователь предназначен для питания входных цепей микросхемы DA6;

– преобразователь (A3) постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 12 В с гальванической развязкой входа и выхода. Этот преобразователь предназначен для питания входных цепей устройства.

4.6 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 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002.

5.2 Конструктивные меры, обеспечивающие взрывозащиту:

– устройство соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002;

– конструкция устройства соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002, в части соблюдения минимальных путей утечки и электрических зазоров между неизолированными токоведущими частями. Пути утечки по поверхности электроизоляционного материала не менее 8 мм и электрические зазоры между токоведущими частями не менее 5 мм согласно ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8;

– внутренние и наружные контактные зажимы для заземляющих защитных проводников соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

– конструкция корпуса и светопропускающих элементов по ударопрочности соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

– внутренние соединения проводов выполнены пайкой и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002;

– используемые светопропускающие элементы по фактору накопления электростатических зарядов соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

– герметики, используемые при изготовлении устройства соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);

– подключение кабелей к устройству осуществляется через установленные в корпусе взрывозащищенные кабельные вводы;

– присоединенные к устройству кабели защищены от механических повреждений гибкими металлическими рукавами с элементами заземления;

– электроизоляционные материалы, используемые в устройстве, по сравнительному индексу трекинговости (СИТ) относятся к

группе IIIa и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.8-99 , ГОСТ 30852.8-2002;

- термостойкость материалов, используемых в устройстве соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.8-99 , ГОСТ 30852.8-2002;

- степень защиты устройства, обеспечиваемая оболочкой, соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002 для электрооборудования, содержащего находящиеся под напряжением неизолированные токоведущие компоненты;

- маркировка электрооборудования выполнена в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), а дополнительная маркировка – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002;

- дополнительный знак «Х» в маркировке 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 21130-75 и ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий проводник должен подключаться к винту заземления на нижней стенке устройства.

6.5 Устройство крепится на месте эксплуатации через отверстия с резьбой 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 и исправности электрических линий связи и разъемных соединений;
- наличием и исправностью защитного заземления (зануления);
- наличием и исправностью пломб.

8 Обеспечение взрывозащиты при ремонте

8.1 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 руководством по эксплуатации на данное устройство.

8.2 При ремонте устройства должны выполняться требования:

- "Правил устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ);
- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);
- "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)" и других документов действующих в данной отрасли промышленности;
- ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993), ГОСТ Р 51330.18-99 (МЭК 60079-19-93) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 19. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ).

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

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

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.

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

9.3 Перед настройкой устройства необходимо настроить параметры связи массомера в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Значение	Emerson Micro Motion	Promass	Optimass MFC010	Optimass MFC400
<i>Параметры связи и настройки COM-порта</i>				
Скорость обмена, бод	9600*	9600*	19200	19200
Сетевой адрес	1	1	1	1
Количество бит данных	8	8	8	8
Четность/стоп биты	E/1	N/2	E/1	E/1
Порядок байт	1032	2301	1032	3210
* – рекомендуется настроить скорость обмена 19200 изменением параметра устройства "Скорость обмена с массомером" и соответствующей настройкой массомера.				

Также требуется настроить единицы измерения контролируемых величин:

- производительность по массе - кг/с;
- суммарный счетчик по массе - кг;
- производительность по объему- л/с, для Optimass MFC400 – м³/с;
- суммарный счетчик по объему – л, для Optimass MFC400 - м³;
- плотность - кг/м³;
- температура - °С, для Optimass MFC400 - °К.

Методики настройки изложены в документации на массомер.

В таблице 4 приведены рекомендации по настройке регистров массомеров для совместной работы с устройством.

Таблица 4

Promass									
№ регистра	2101	2102	2103	2104	2107	2109	2601	2801	2603
Код значения	4	1	16	4	4	0	2	1	4
№ регистра	2802	2605	2805	4910	4912 (скорость обмена)		4913	4914	4915
Код значения	1	1	1	1	9600; 19200		0	2	3
Emerson Micro Motion									
№ регистра	39	40	41	42	521	366	193	195	197
Код значения	73	92	32	24	1	100	2,56	0,01	0,01
№ регистра	1133 (скорость обмена)								
Код значения	3 (9600); 4 (19200)								
Optimass MFC010									
№ регистра	1004	1005	1006	1020	1021	1022	1023	1024	1025
Код значения	1	5	1	33	36	32	48	49	16

Optimass MFC400						
№ регистра	50000	50004	50005	50007	40000	40001
Код значения	19200	1	0	1	1	1
№ регистра	40002	40003				
Код значения	1	2				

9.4 Настройка устройства заключается в задании при помощи СУ значений параметрам, указанным в таблице 5. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

9.5 Перед началом юстировки необходимо установить переключку между цепями "Настр." и "GND0" устройства (между проводами 5 и 4 соответственно в кабеле "КЗ"). При отсутствии переключки возможность юстировки блокируется. После завершения юстировки переключка должна быть удалена, а клеммная коробка, в которую заведен кабель "КЗ" должна быть опломбирована.

Примечание – Настройка параметров устройства возможна при любом положении переключки и ограничена паролем администратора.

10 Настройка устройства

Настройка параметров устройства производится с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз" (далее – программа). Актуальная версия программы доступна на сайте www.topazelectro.ru.

10.1 Для настройки параметров устройства с ПК через программу необходимо выполнить подготовительные действия:

а) подключить устройство к компьютеру через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232, запустить программу (NastrTopaz.exe);

б) автоматически запустится сканирование всех доступных СОМ-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол работы устройства (рисунок 1). Выбрать требуемое устройство из списка и нажать кнопку "Открыть".

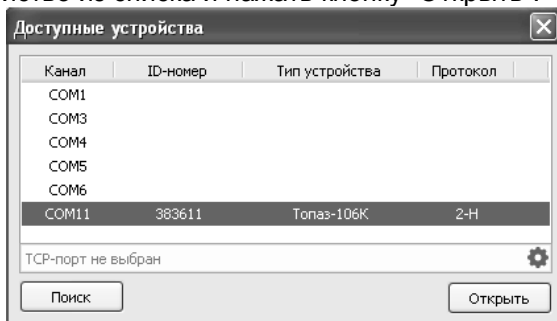


Рисунок 1

10.2 Настройка сетевых адресов, режимов работы рукавов и протокола устройства.

Для выбора необходимого протокола устройства нужно нажать кнопку "Сервис"→"Изменить протокол устройства". После выбора протокола программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закреть" (рисунок 2).

Примечание – После изменения конфигурации устройства программа также предложит ввести пароль администратора, необходимо произвести такие же действия.

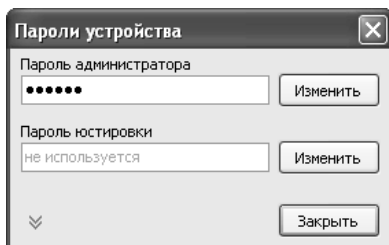


Рисунок 2

10.3 На первой вкладке программы считать конфигурацию устройства, нажав соответствующую кнопку (рисунок 3).

Для каждой стороны и каждого рукава настроить параметры, указанные ниже (их подробное описание приведено в общем перечне в пункте 10.6).

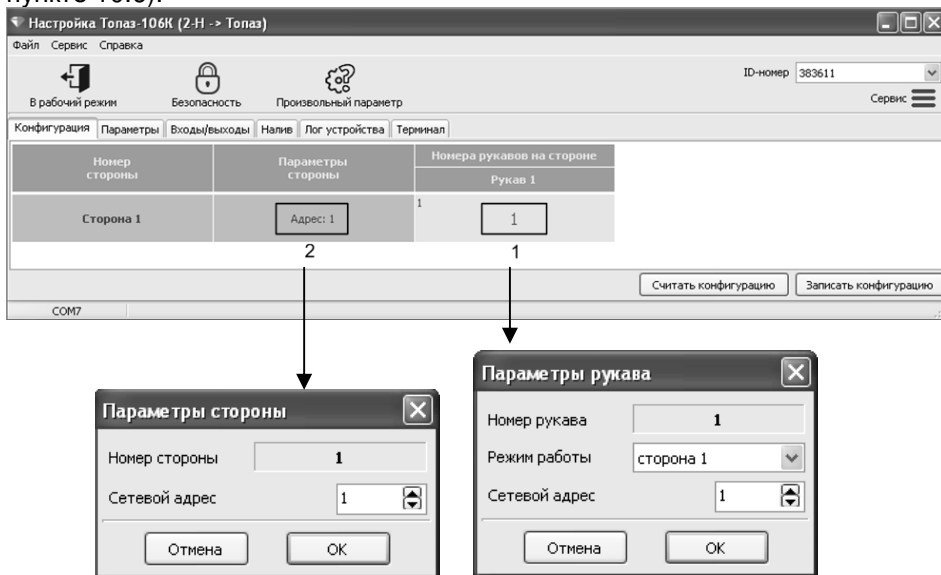


Рисунок 3

В области № 1, показанной на рисунке 3, сделать двойной клик левой кнопкой мыши по рукаву. В появившемся окне установить новые данные и нажать "ОК".

При работе по протоколу "Топаз" дополнительно настроить сетевой адрес стороны. В области № 2, сделать двойной клик левой кнопкой мыши. В появившемся окне задать значение и нажать "ОК". После внесения всех изменений нажать кнопку "Записать конфигурацию".

10.4 Настройка входов и выходов.

На вкладке "Входы/выходы" (рисунок 4) имеется возможность изменения назначения входных и выходных цепей. В окне отображаются кабели входных и выходных цепей с указанием подключенных устройств. Например, при неисправности одной из выходных цепей ее можно заменить другой из числа свободных. Также есть возможность настроить работу с технологическими схемами – возможность управления выходными цепями, которые открывают или закрывают необходимую технологическую схему.

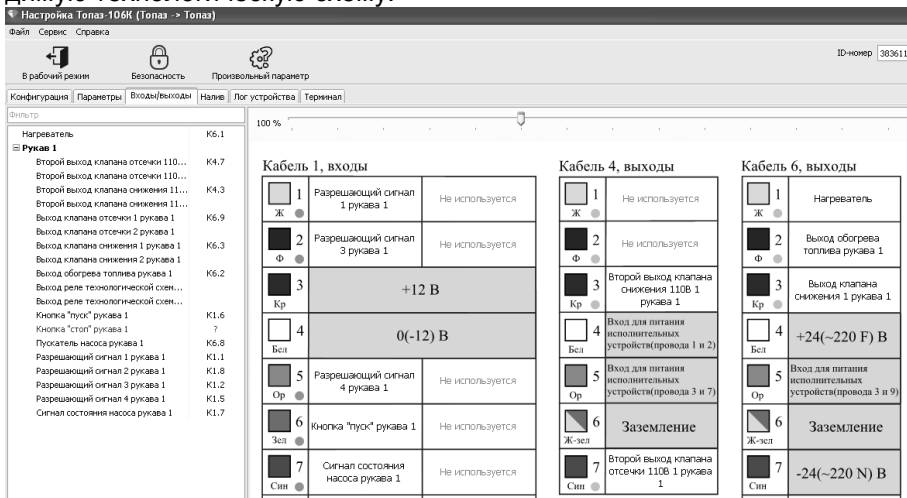


Рисунок 4

Для переназначения надо сделать двойной клик левой кнопкой мыши по прямоугольнику с названием изменяемого устройства, его цвет станет зеленым. В списке слева найти желаемую функцию и дважды кликнуть по ее названию левой кнопкой мыши. Для применения изменений по окончании настройки нажать последовательно "Записать конфигурацию" и "Проверка конфигурации". Для восстановления исходной конфигурации использовать кнопку "Заводские настройки".

10.5 На вкладке "Параметры" (рисунок 5) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.

Параметры были считаны в п.10.3, возможно сделать это повторно, нажав на кнопку "Считать все" или только выбранный – из контекстного меню при нажатии правой кнопкой мыши. Параметры, доступные только для чтения, в программе отображаются шрифтом зеленого цвета. Все параметры устройства могут быть разделены на группы по принадлежности выбором из выпадающего списка в левом нижнем углу экрана.

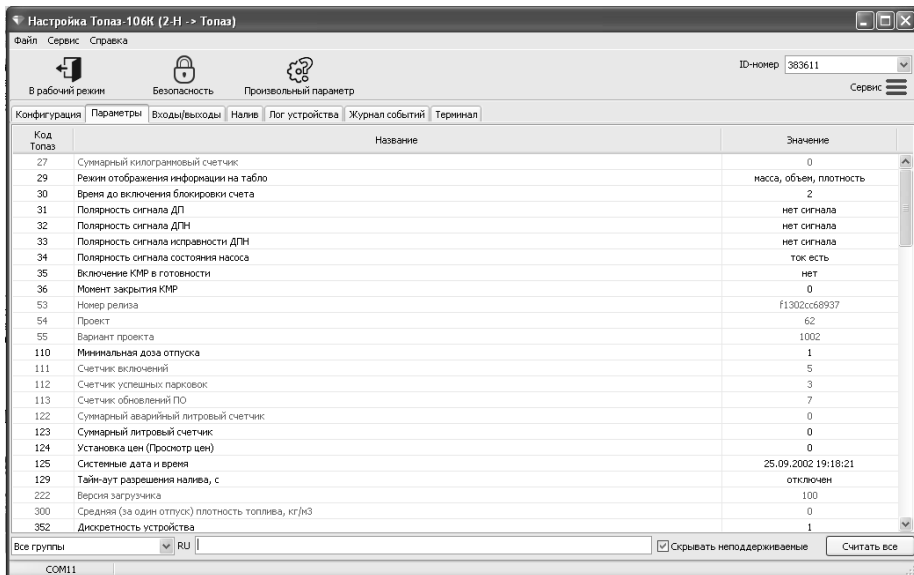


Рисунок 5

Для изменения значения параметра необходимо левой кнопкой мыши дважды щелкнуть по выбранному параметру. Откроется диалоговое окно с кратким описанием параметра и выпадающим списком для его изменения (или текстовым полем, в зависимости от выбранного параметра), например, как показано на рисунке 6.

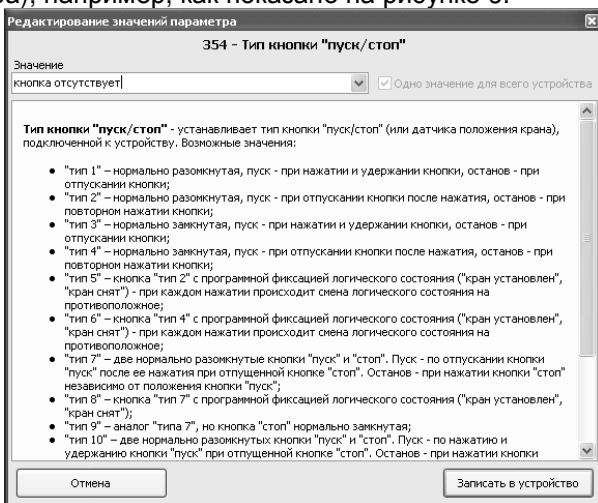


Рисунок 6

Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство". Если ранее не вводился пароль администратора, то необходимо ввести его в появившемся окне и нажать кнопку "Закрыть". Если параметр является юстировочным, то в окне ввода кроме

пароля администратора нужно ввести пароль юстировки (заводское значение – "1234"). Изменение юстировочных параметров доступно только при замыкании цепей "Настройка" и "GND0".

При закрытии программы на вопрос о возврате в рабочий режим ответить положительно.

10.6 Перечень параметров устройства, их возможные и заводские значения приведены в таблице 5. Для параметров, доступных только для чтения в столбце "Заводское значение" указано "только чтение".

Таблица 5

Параметр	Возможные значения	Заводская установка
Вкладка "Конфигурация"		
ID-номер	1 – 4294967295	см. рисунок 3
Адрес стороны	1 – 255	
Адрес рукава	1 – 255	
Режим работы устройства	отключен; сторона 1	
Вкладка "Параметры"		
Включение КМР в готовности	есть; нет	нет
Момент включения КС, л	0 – 9999	100
Момент отключения КС, л	0 – 9999	100
Температура внутри устройства	откл., вкл./ от –99.000 до +199.000 °С	вкл.
Температура включения обогрева, °С	от –99 до 0; 999	-10
Гистерезис отключения внутреннего обогрева, °С	3 – 15	10
Средняя (за один отпуск) плотность топлива, кг/м ³	600 – 1200	<i>только чтение</i>
Ожидание остановки потока, с	0 – 20	1
Суммарный аварийный счетчик, л	от 0 до 999999999,99	<i>только чтение</i>
Суммарный килограммовый счетчик, кг	от 0 до 999999999,99	
Полярность сигнала исправности ДПН	ток есть, тока нет, нет сигнала	нет сигнала
Полярность сигнала состояния насоса	ток есть, тока нет, нет сигнала	ток есть
Полярность сигнала ДПН	ток есть, тока нет, нет сигнала	нет сигнала
Полярность сигнала ДП	ток есть, тока нет, нет сигнала	нет сигнала
Минимальная доза отпуска, л	1 - 255	1
Тайм-аут потери связи, с	0; 3 – 60	0

Параметр	Возможные значения	Заводская установка
Задержка открытия КМР, с	0 – 300	0
Момент закрытия КМР, л	0 – 9999	0
Время до включения блокировки счета, с	0 – 10; 99	2
Дополнительный литровый счетчик, л	от 0 до 999999999,99	<i>только чтение</i>
Тайм-аут разрешения налива, с	0 – 999	999
Дискретность устройства	0,01 – 10	1
Тип клапана	КДД 220В; КО и КС 110В; КО 110В; Задвижка с МП	КДД 220В
Версия загрузчика	1 – 9999	<i>только чтение</i>
Протокол и версия ПО	<i>текстовая строка</i>	
Проект	1 – 9999	
Вариант проекта	1 – 9999	
Счетчик включений	0 – 65535	
Счетчик успешных парковок	0 – 65535	
Суммарный литровый счетчик, л	от 0 до 999999999,99	0
Тип кнопки "пуск/стоп"	тип 1 – тип 10; кнопка отсутствует	кнопка отсутствует
Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	3 – 180; функция отключена	5
Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака", с	3 – 180; функция отключена	30
Задержка пуска, с	0 – 20	0
Безусловный пуск	запрещен; разрешен; запрещен при любом положении крана	запрещен
Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран, с	1 – 20; отключен	отключен
Округление до суммы заказа	включено; отключено	отключено
Чтение температуры топлива, °С	от минус 99 до 99	<i>только чтение</i>
Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998 с; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	долив всегда возможен

Параметр	Возможные значения	Заводская установка
Индикация готовности к отпуску	мигание заданной дозы; мигание нулевой дозы; отсутствует	мигание заданной дозы
Причина останова отпуска	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
Индикация производительности отпуска	включена; отключена	отключена
Не отображать начальные показания, л	0 – 0,5	0
Время отображения поясняющего кода, мин	2 – 40 мин; отключен; включен постоянно	отключен
Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход, с	0 – 10	0
Время поворота задвижки при включении малого расхода в начале налива, с	0 – 9	5
Время поворота задвижки при переходе с малого на полный расход, с	0 – 9	60
Время поворота задвижки при переходе с полного на малый расход, с	0 – 9	5
Время поворота задвижки при отключении малого расхода в конце налива, с	0 – 9	60
Юстировочный коэффициент	0,9 – 1,1	1
Проверка работы обогрева	включен, отключен	отключен
Температура включения обогрева топлива, °С	от -20 до 20	5
Гистерезис температуры включения обогрева топлива, °С	3 – 15	10
Ручное включение обогрева топлива	отключено; включено	отключено
Показания мерника (весов)	0 – 9900000	<i>только запись</i>
Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Минимальная производительность, л/мин	0 – 30	0

Параметр	Возможные значения	Заводская установка
Время работы с производительностью ниже минимальной, с	3 – 180	30
Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Тип массомера (плотномера)	Emerson Micro Motion; Optimass MFC010; Promass; Optimass MFC400; ПЛОТ-ЗБ; ПЛОТ-ЗМ	Emerson Micro Motion
Полярности запрещающих сигналов	ток есть; тока нет; нет сигнала	тока нет; нет сигнала; нет сигнала
Тайм-аут антидребезга запрещающего сигнала, мс	0,05 – 5,00	0,05
Версия метрологически значимой части	0 – 65535	<i>только чтение</i>
Контрольная сумма метрологически значимой части	0 – 65535	
Наименование ПО	<i>текстовая строка</i>	
Отключение большого расхода при минимальной производительности, с	остановить налив; 1 –240	0
Ограничение по отпуску топлива, л	0,01 – 999999,99 отключено; блокировка	ограничение отключено
Отображение версии ПО	отключено; включено	включено
Причина перезагрузки устройства	отключение питания; получен сигнал Reset; низкое напряжение питания; остановка программы; внутрисхемное программирование; смена режима работы; получен сигнал PFI	<i>только чтение</i>
Тип данных верхней строки табло	отсутствует, стоимость, объем, цена, масса, плотность, производительность, суммарный счетчик, температура топлива	масса
Тип данных средней строки табло		объем
Тип данных нижней строки табло		плотность

Параметр	Возможные значения	Заводская установка
Задержка закрытия КМР после отключения КБР	0,1 – 10,0; выключено	выключено
Момент отключения насоса	0,1 – 999,9; отключен	отключен

Описание параметров:

Адрес стороны – сквозной номер стороны устройства в пределах заправочной станции, по которому СУ устанавливает связь с ОУ и производит управление отпуском топлива. Недопустимо наличие одинаковых адресов сторон в пределах одной линии связи.

Адрес рукава (далее – адрес рукава) – сквозной номер рукава в пределах заправочной станции, по которому СУ устанавливает связь с устройством и производит управление наливом. Присваивается при настройке параметров, недопустимо наличие одинаковых адресов рукавов в пределах одной линии связи.

Режим работы рукава – возможные значения:

"отключен" - рукав отключен, не может использоваться для управления наливом, не отвечает на запросы СУ. Вывод рукава из этого режима производится по команде задания сетевого адреса и режима работы;

"сторона 1" - рукав включен, используется для управления наливом.

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 КС - устанавливает объем отпущенного топлива, по достижении которого во время налива подается напряжение на клапан снижения расхода и тем самым осуществляется переход от сниженного на нормальный расход.

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

Температура внутри устройства – отображает значение температуры, полученное от внутреннего датчика устройства. Для считывания отрицательных значений температур используется диапазон чисел от 201 до 299 (число "2" исполняет роль знака "минус"). При отсутствии или неисправности датчика его опрос может быть отключен, этому состоянию соответствует значение "200".

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".

Гистерезис отключения внутреннего обогрева - 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.

Средняя (за один отпуск) плотность топлива – отображается значение плотности топлива, рассчитанное ОУ за последний отпуск с использованием значений массы и объема отпущенного топлива.

Ожидание остановки потока - устанавливает время ожидания остановки потока топлива после отключения клапанов и насосного агрегата. В течение указанного времени устройство продолжает находиться в логическом состоянии "отпуск топлива", а по его окончанию состояние сменится на "останов". Последующее продолжение потока переводит устройство в состояние "аварийный перелив", его количество будет учитываться в суммарном аварийном счетчике.

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

Суммарный килограммовый счетчик - отображает суммарную массу топлива, отпущенного по данной измерительной установке за весь период эксплуатации устройства с момента последнего перепрограммирования.

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, который формируется путем замыкания/размыкания входной цепи "Насос" с цепью "0(-12В)". Если пускатель включился или выключился самопроизвольно без команды отсчетного устройства, возникает ошибка **Er.43** ("Ошибка насоса"). Возможные значения:

"ток есть" – насос считается включенным, если ток на входе устройства есть (соответствующая входная цепь при включении насоса замкнута);

"тока нет" – насос считается включенным, если тока на входе устройства нет (соответствующая входная цепь при включении насоса разомкнута);

"нет сигнала" – сигнал обратной связи 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);

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

Минимальная доза отпуска - установка минимальной дозы топлива, которую разрешается отпускать из соображений обеспечения требуемой точности измерения. Устройство не позволит задать меньшую дозу.

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 "нет сигнала"), 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 до включения блокировки счета – через заданное время после остановки налива включается блокировка учета возможного перелива - показания устройства на табло и в системе управления

фиксируются вплоть до следующего задания новой дозы. При возникновении заблокированного перелива его объем учитывается в "дополнительном литровом суммарном счетчике". Значение "0" означает мгновенную блокировку, а "99" - блокировка отключена.

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.

Версия загрузчика - используется для определения версии загрузчика устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

Протокол и версия ПО, Проект, Вариант проекта – используется для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

Счетчик включений - выдает количество включений устройства. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик успешных парковок" используется для контроля работоспособности устройства.

Счетчик успешных парковок - выдает количество корректных выключений устройства (парковок). Парковка устройства считается успешной после того, как все значения, необходимые для работы устройства, сохранены в энергонезависимую память. После достижения максимального значения счетчик обнуляется. Совместно с параметром "Счетчик включений" используется для контроля работоспособности устройства. Разница значений этих счетчиков более чем на единицу является признаком того, что устройство не обеспечивает корректного сохранения информации при выключении.

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.

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

Дискретность устройства – дискретность индикации и передачи системе управления значения отпущенной дозы.

Тип кнопки "пуск/стоп" - устанавливает тип кнопки "пуск/стоп" (или датчика положения крана), 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 "тип 2" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят") - при каждом нажатии происходит смена логического состояния на противоположное. При останове налива переходит в состояние "кран установлен";

– "тип 6" – кнопка "тип 4" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят") - при каждом нажатии происходит смена логического состояния на противоположное. При останове налива переходит в состояние "кран установлен";

– "тип 7" – две нормально разомкнутые кнопки "пуск" и "стоп". Пуск - по отпускании кнопки "пуск" после ее нажатия при отпущенной кнопке "стоп". Останов - при нажатии кнопки "стоп" независимо от положения кнопки "пуск";

– "тип 8" – кнопка "тип 7" с программной фиксацией логического состояния ("кран установлен", "кран снят"). При останове налива переходит в состояние "кран установлен";

– "тип 9" – аналог "типа 7", но кнопка "стоп" нормально замкнутая;

– "тип 10" – две нормально разомкнутых кнопки "пуск" и "стоп". Пуск - по нажатию и удержанию кнопки "пуск" при отпущенной кнопке "стоп". Останов - при нажатии кнопки "стоп" независимо от положения кнопки "пуск";

– "кнопка отсутствует" – низковольтный сигнал от кнопки к устройству не подается, нормально разомкнутые кнопки "пуск" и "стоп" 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).

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 производи-

тельность устройство отключает клапан снижения, а для полного прекращения налива - отключает также и клапан отсечной.

КО и КС 110В - нормально закрытые клапан снижения и клапан отсечной, 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.

Задвижка с МП – устройство производит управление задвижкой, подавая сигнал открытия по цепи "КО1" и закрытия по цепи "КЛ1" кабеля К6. Степень открытия задвижки пропорциональна времени включенного состояния пускателя "на открытие", которое задается через параметры "Время поворота задвижки при включении малого расхода в начале налива" и "Время поворота задвижки при переходе с малого на полный расход". Степень закрытия задвижки пропорциональна времени включенного состояния пускателя "на закрытие", которое задается через параметры "Время поворота задвижки при переходе с полного на малый расход" и "Время поворота задвижки при отключении малого расхода в конце налива".

Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске с заданием дозы – если при работающем насосном агрегате за установленное время (от 3 до 180 секунд) к устройству не пришло ни одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива. Значение "0" отключает эту функцию, и время отсутствия импульсов не контролируется.

Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака" – если при работающем насосном агрегате за установленное время (от 3 до 180 секунд) к устройству не пришло ни одного импульса от ДРТ, то произойдет останов налива. Значение "0" отключает эту функцию, и время отсутствия импульсов не контролируется.

Задержка пуска - время задержки между подачей команды пуска (по снятию крана, по нажатию кнопки "пуск" на месте выдачи или по команде "пуск" от оператора) и запуском насосного агрегата.

Безусловный пуск – разрешает/запрещает устройству начинать отпуск топлива по команде системы управления "безусловный старт раздачи" (прямой пуск) при том или ином состоянии датчика положения раздаточного крана (кнопки "пуск/стоп"). Возможные значения:

"запрещен при установленном кране" - пуск по команде системы управления разрешен только при снятом кране, при установленном кране пуск запрещен;

"разрешен" - пуск по команде системы управления разрешен вне зависимости от состояния датчика крана, значение рекомендуется использовать, если в конструкции датчик не предусмотрен;

"запрещен при любом положении крана" - пуск по команде системы управления запрещен вне зависимости от состояния датчика крана.

Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран - по истечении заданного времени автоматически произойдет запуск налива без дополнительных команд оператора. Значение "0" отключает данную функцию, тогда для запуска необходимо установить и вновь снять кран (нажать кнопку "пуск" при отсутствии датчика крана) или подать команду "прямой пуск" с системы управления.

Округление до суммы заказа – в данном исполнении устройства параметр не используется.

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

Чтение температуры топлива - отображается значение температуры топлива, рассчитанное ОУ за последний отпуск с использованием значений, полученных от массомера.

Тайм-аут разрешения долива - установка времени от момента перехода из налива в останов, в течение которого можно осуществить долив. Возможные значения:

0 - долив всегда запрещен;

999 - тайм-аут неограничен, долив всегда возможен;

от 1 до 998 секунд - по окончании установленного значения команда на выполнение долива игнорируется и возможна для выполнения только команда на завершение налива.

Индикация готовности к отпуску - устанавливает способ оповещения клиента о готовности устройства к отпуску топлива и о величине заданной дозы. Возможные значения:

"мигание заданной дозы" - на табло в мигающем режиме выводится значение заданной дозы (при доливе - значение текущей дозы);

"мигание нулевой дозы" - на табло в мигающем режиме выводится нулевое значение (при доливе - значение текущей дозы);

"отсутствует" - выполняется обнуление текущих показаний табло.

Причина останова отпуска – содержит описание причины останова последнего отпуска топлива, позволяет определить причину досрочного останова, если по внешним признакам она не определяется.

Индикация производительности отпуска – используется в отладочных целях для вывода на табло значения измеренной мгновенной производительности отпуска. При включении функции в нижней строке табло отображаются символы "P-" и номер активного рукава, а в верхней строке стоимости символы "ПР" и значение производительности. Если устройство имеет несколько рукавов, то функция включается

для каждого рукава в отдельности. После выключения питания устройства функция автоматически отключается.

Время поворота задвижки при включении малого расхода в начале налива, Время поворота задвижки при переходе с малого на полный расход, Время поворота задвижки при переходе с полного на малый расход, Время поворота задвижки при отключении малого расхода в конце налива – задают время, в течение которого подаются сигналы включения того или иного магнитного пускателя, управляющего задвижкой, при соответствующей операции. Параметры используются только при выбранном значении "Задвижка с МП" параметра "Тип клапанов".

Юстировочный коэффициент – это калибровочный коэффициент, позволяющий скорректировать показания устройства, чтобы результат с приемлемой точностью соответствовал показаниям средства измерения, используемого при поверке. Можно установить коэффициент вручную или с помощью параметра "Показания мерника (весов)".

Проверка работы обогрева – используется для принудительного включения обогрева устройства на 20 секунд с целью проверки его работоспособности.

Время отображения поясняющего кода – используется в отладочных целях для выяснения причины досрочного останова или невозможности задать дозу. Код выводится на табло в течение указанного времени после символов "dDOSE" в случае невозможности задать дозу или символов "STOP" в случае досрочного останова. Возможные значения:

"0" – функция отключена, код не отображается;

"1" – отображается постоянно до следующего задания дозы;

"2 – 40" – количество минут для отображения кода.

Расшифровка кодов, выводимых на табло после префикса, приведена в таблице 6.

Таблица 6

Код	Префикс	
	"STOP"	"dDOSE"
0	Отпуск начат, остановка не было	Доза задана, ошибок нет
1	Доза отпущена полностью	Неправильное состояние устройства
2	Сработал датчик положения крана раздаточного	Доза меньше минимальной
4	Сработал параметр "Время работы с производительностью ниже минимальной"	Доза до ПБ запрещена
5	Команда от системы управления	Устройство не готово
6	Команда с блока местного управления	Задание денежной дозы при нулевой цене

Код	Префикс	
	"STOP"	"dOSE"
7	Пропадание напряжения питания	Некорректный тип дозы (например, килограммовая доза)
8	Возникла ошибка (ее код следует после символов "Er." на табло)	Задание дозы на спаренный рукав сателлитной или высокопроизводительной пары
9	Сторона заблокирована (только для протокола "PDE")	Устройство заблокировано
10	завершение определения частотной зависимости производительности	Сработал параметр "ограничение по отпуску топлива"
11	Пропадание питающего напряжения для датчика расхода топлива	–
12	Резкий скачок плотности топлива	Некорректная настройка рукавов сателлитной группы
13	Отпуск не начинался – сработал параметр "Тайм-аут разрешения налива"	Некорректная настройка рукавов высокопроизводительной пары
14	Отпуск не начинался – нет сигнала о состоянии насоса	–
18	Сигнал насоса	–
20	Команда системы компенсации задержки	–
21	Внутренний сброс устройства	Сработал один из датчиков запрещающих налив. Для определения его номера нужно из кода вычесть 20.
22	Перелив дозы	
23	Неверное состояние устройства	
24	Сработал параметр "Тайм-аут потери связи"	
25	Достигнуто значение максимальной дозы	
26	Иная причина	
27 – 30	–	
31 – 50	Сработал один из запрещающих датчиков. Для определения его номера нужно из кода вычесть 30	–

Не отображать начальные показания – устанавливает значение отпущенной дозы, по достижении которой нулевые показания на табло сменяются на отпущенную дозу. Не отображенные показания учитываются в суммарных счетчиках и при подсчете дозы. Функция

используется для сглаживания конфликтных ситуаций, которые могут возникнуть в момент запуска налива из-за расширения топливораздаточного шланга при работе насоса на закрытый кран. Значение ноль отключает функцию.

Температура включения обогрева топлива – если температура топлива, отпускаемого устройством, снижается ниже установленного значения, то устройство включает обогреватель. Выключение обогревателя происходит при повышении температуры на величину, устанавливаемую параметром "Гистерезис температуры включения обогрева топлива".

Гистерезис температуры включения обогрева топлива – устанавливает, на какую величину относительно значения параметра "Температура включения обогрева топлива" должна повыситься температура топлива, отпускаемого устройством, чтобы устройство отключило обогреватель.

Ручное включение обогрева топлива – используется для принудительного включения обогрева топлива. Автоматически отключается при достижении температуры топлива 60 °С или при выключении питания устройства.

Показания мерника (весов) – используется для выполнения электронной юстировки полуавтоматическим способом (см. раздел документации "Юстировка"). Вводится результат контрольного замера, выполненного с помощью эталонного средства измерения (мерник, весы). На основании значений заданной дозы и контрольного показания устройство корректирует значение параметра "Юстировочный коэффициент". Значение вводить в тех же единицах измерения, в которых была задана доза (л, кг или н.м куб.). При считывании параметр сообщает значение параметра "Юстировочный коэффициент".

Счетчик операций юстировки - предназначен для контроля над несанкционированным изменением настраиваемых юстировочных параметров. Указывает общее количество изменений значений юстировочных параметров с момента последнего перепрограммирования устройства.

Минимальная производительность - устанавливает минимально допустимое значение производительности с целью обеспечения требуемой точности измерения. При нулевом значении функция отключена. Работает совместно с параметрами: "Время работы с производительностью ниже минимальной" и "Отключение большого расхода при минимальной производительности".

Время работы с производительностью ниже минимальной – устанавливает время налива с производительностью ниже минимальной. Если за это время производительность не станет выше минимального значения, то выполнится действие, настроенное в параметре "Отключение большого расхода при минимальной производительности".

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".

Тип массомера (плотномера) – используется при значении "автоматически" параметра "Способ задания плотности" и определяет тип массомера или плотномера, подключенного к устройству.

После изменения значения параметра устройство требуется перезагрузить!

Полярности запрещающих сигналов – позволяет настроить полярности запрещающих сигналов входных цепей устройства. При появлении любого из них текущий налив прерывается, а новые команды задания дозы игнорируются. Возможные значения:

"ток есть" - сигнал с датчика считается запрещающим, если ток на входе устройства есть (соответствующая входная цепь замкнута);

"тока нет" - сигнал с датчика считается запрещающим, если тока на входе устройства нет (соответствующая входная цепь разомкнута);

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

Параметр настраивается поэлементно в соответствии с техническими характеристиками подключенных датчиков.

Тайм-аут антидребезга запрещающего сигнала – используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности, позволяет избавиться от возможного дребезга контактов запрещающих датчиков (УЗА, ДП и других). Если длительность поступающего сигнала меньше установленной, то он не воспринимается устройством. Факт срабатывания запрещающего сигнала будет подтвержден только по истечению установленной длительности.

Версия метрологически значимой части – позволяет считать значение версии метрологически значимой части программного обеспечения устройства.

Контрольная сумма метрологически значимой части – позволяет считать значение контрольной суммы метрологически значимой части программного обеспечения устройства.

Отключение большого расхода при минимальной производительности – определяет действие устройства по окончании времени, заданного параметром "Время работы с производительностью ниже минимальной":

0 – прекратить выдачу топлива;

от 1 до 240 с – на указанное время перейти на сниженный расход для предотвращения возможного завоздушивания топлива, после чего вернуться на номинальный расход.

Ограничение по отпуску топлива - позволяет установить объём топлива, доступного для отпуска с данного устройства. Предназна-

чен для защиты интересов региональных сервисных центров фирмы "Топаз-сервис", которые реализуют устройства с оплатой в рассрочку, в случае неоплаты клиентом стоимости оборудования в оговоренный срок. Возможные значения:

"отключено" - заводское значение, означающее отсутствие ограничения;

"ограничение", от 0,01 до 999999,99 литров - функция ограничения включена, устройство учитывает суммарное количество топлива, отпущенное по всем его рукавам. При отпуске топлива значение параметра уменьшается и отражает остаток объема до включения блокировки;

"блокировка" - остаток доступного объема равен нулю, наливы с устройства заблокированы. При каждой попытке задания дозы будет отображаться сообщение об ошибке "Err.21". Нормальная работа будет возможна либо после снятия блокировки путем записи значения "отключено", либо после ввода нового ограничения. Если остаток объема достигает нулевого значения во время налива, текущий отпуск не блокируется и выполняется до конца.

Отображение версии ПО – функция отображения на табло служебной информации при включении питания устройства. На 10 секунд отображаются ID-номер и версия ПО блока управления, а затем последовательно каждого модуля расширения. Это позволит оперативно идентифицировать и сообщить состав оборудования даже технически неподготовленному сотруднику АЗС.

Причина перезагрузки устройства – позволяет установить причину последней перезагрузки устройства. Возможные значения:

"смена режима работы" – перезагрузка, необходимая для изменения режима работы устройства, например, при смене типа протокола обмена данными, переключении в режим преобразования интерфейсов и т.п.;

"остановка программы" – в результате программной или аппаратной ошибки прекратилось выполнение программы микропроцессора, и он был перезагружен системой защиты;

"получен сигнал PFI" – микропроцессор получил команду от схемы контроля питающей сети;

"низкое напряжение питания" – напряжение питания микропроцессора понизилось ниже допустимого уровня, но не отключилось полностью;

"отключение питания" – напряжение питания микропроцессора полностью отключилось;

"внутрисхемное программирование" – обновление программного обеспечения в условиях предприятия-изготовителя;

"получен сигнал Reset" – микропроцессор получил команду перезагрузки по цепи Reset.

Тип данных верхней строки табло, Тип данных средней строки табло, Тип данных нижней строки табло – возможные зна-

чения: стоимость, объем, цена, масса, плотность, производительность, суммарный счетчик, температура топлива, отсутствует. В зависимости от исполнения устройства некоторые из значений могут быть недоступны.

Задержка закрытия КМР после отключения КБР – параметр определяет минимальную задержку закрытия КМР после отключения КБР. Используется для предотвращения гидроудара, например при досрочном останове налива нажатием кнопки "Стоп" или по срабатыванию одного из запрещающих сигналов. Для корректного завершения налива время работы на сниженном расходе должно превышать задержку, установленную данным параметром.

Момент отключения насоса – устанавливает значение остатка дозы, по достижению которого во время налива снимается напряжение с магнитного пускателя насоса. Используется для досрочного отключения насоса при необходимости более плавного завершения налива.

11 Порядок работы с устройством

11.1 Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. После включения на табло в течение 10 секунд отображается информация о версии ПО устройства. Далее описывается работа устройства при заводских значениях параметров и может отличаться при их изменении.

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 (при задании дозы в литрах), либо в верхней (при задании дозы в килограммах) отображается значение заданной дозы, а в случае отпуска "Предельный налив" – символы "ПН" (рисунок 7). Это предоставляет удобный способ определить, когда можно начать налив, а также убедиться, что задано требуемое количество топлива.

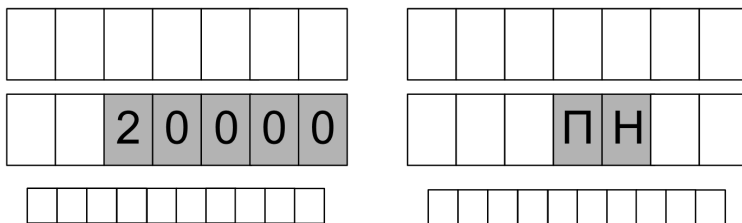


Рисунок 7

Примечание – На рисунках мигающие символы изображаются серым фоном.

11.3 После пуска установки значение заданной дозы обнуляется, устройство подает напряжение питания на МП, КМР и КБР. Во время налива устройство производит непрерывный опрос массомера, получая информацию о расходе отпускаемого топлива, величине измеренной плотности и температуре топлива.

При отпуске топлива в средней строке табло отображается текущее значение дозы в литрах, в верхней строке – масса отпускаемого топлива, а в нижней – текущая (моментальная) плотность топлива (рисунок 8).

Указатель разового учета в килограммах					3	6	8
---	--	--	--	--	---	---	---

Указатель разового учета в литрах					5	0	0
--------------------------------------	--	--	--	--	---	---	---

Указатель плотности	c	u	r		7	3	6	0	0
---------------------	---	---	---	--	---	---	---	---	---

Рисунок 8

Примечание – Символ "cur" в нижней строке табло отображается только в момент налива как признак текущей (моментальной) плотности топлива.

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

11.4 По достижении величины заданной дозы устройство отключает питание МП и КМР. Отпуск топлива окончен. В нижней строке табло значение текущей плотности сменится на значение средней плотности за последний налив. Величина отпущенной дозы будет отображаться на табло до следующего задания дозы.

11.5 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.

11.6 Устройство позволяет подключить вместо КМР и КБР задвижку с электроприводом. Для этого необходимо параметру "Тип клапанов" присвоить значение "Задвижка с МП". Управление задвижкой осуществляется сигналами открытия и закрытия по цепям "КО1" и "КЛ1" соответственно, подключенных к сдвоенному реверсивному пускателю, который управляет электродвигателем задвижки. При включении устройства подается команда на закрытие задвижки.

Степень открытия задвижки пропорциональна времени включенного состояния пускателя "на открытие", которое задается через параметры "Время поворота задвижки при включении малого расхода в начале налива" и "Время поворота задвижки при переходе с малого на полный расход". Степень закрытия задвижки пропорциональна времени включенного состояния пускателя "на закрытие", которое задается через параметры "Время поворота задвижки при переходе с полного на малый расход" и "Время поворота задвижки при отключении малого расхода в конце налива".

Примечание – Параметры настраиваются в соответствии с документацией на задвижку или экспериментально.

11.7 Устройство позволяет управлять двумя дополнительными нормально-закрытыми клапанами, установленными на входе или выходе измерительной установки, которые определяют путь прохождения потока топлива, т.е. реализуют ту или иную технологическую схему работы нефтебазы. Например, это может быть переключение верхнего и нижнего налива в цистерну, либо поочередное подключение установки к нескольким резервуарам. Для использования этой функции необходимо согласно п. 10.4 задействовать "Выход реле технологической схемы" с номерами 1 и 2. Устройство откроет тот клапан (т.е. подаст питание на тот выход), номер которого укажет СУ перед заданием дозы. Со стороны СУ "Топаз-Нефтебаза" работа этой функции обеспечивается, начиная с версии 3.15.09.

11.8 По команде СУ "Вывод ID-номера на табло", на ЖКИ в верхней строке отображается ID-номер устройства, в средней строке - сетевой адрес и режим работы рукава, в нижней – номер рукава.

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 какой-либо ошибки, устройство выводит в средней строке табло в мигающем режиме сообщение "Er." и код ошибки (см. таблицу 7). Полный перечень кодов ошибок приведен на сайте www.topazelectro.ru в разделе "Техподдержка".

Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки. Для снятия индикации ошибки можно выполнить команду "Вывод ID-номера на табло". Доступны команды чтения/записи параметров. Проверку устройства и устранение аппаратной неисправности производить при отключенном питании.

Таблица 7

Код	Описание	Варианты действий
01	Неисправна энергонезависимая память	Обратиться в сервисный центр или к производителю. В нижней строке выводится уточняющий код
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	Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ

Код	Описание	Варианты действий
20	Нет связи с массомером	Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и массомера, его питания
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "PFI" и исправность ионистора.
	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел XY: X(причина перезагрузки устройства) 1 – отключение питания 2 – получен сигнал Reset 3 – низкое напряжение питания 4 – остановка программы 5 – внутрисхемное программирование 6 – смена режима работы 7 – получен сигнал PFI	Y(нет парковки) 1 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI"); 2 – парковка началась, но не была завершена.
43	Нет сигнала включения насоса	Проверить цепь формирования сигнала обратной связи от магнитного пускателя насоса и исправность соответствующей цепи устройства

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. Юстировка может осуществляться как при литровом отпуске, так и при килограммовом.

12.2 Для контроля над несанкционированным изменением юстировочного коэффициента отсчетное устройство имеет "**Счетчик операций юстировки**", 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 операций юстировки**" и пароль принимают начальные значения, равные соответственно нулю и "1234". В связи с этим, для обеспечения полного контроля над несанкционированным изменением юстировочного коэффициента необходимо учитывать, проводились ли обновления программного обеспечения, для чего имеется несбрасываемый "**Счетчик обновлений ПО**", 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 переключку между цепями "Настр." и "GND0";
- б) подключить устройство к ПК, выполнить подготовительные действия согласно пункту 11.1 настоящего руководства;
- в) отпустить дозу в мерник с таким расчетом, чтобы показания мерника находились в пределах от **100,0** до **30000,0** литров (килограммов);
- д) на вкладке программы "Параметры" выбрать параметр "Показания мерника (весов)" (рисунок 9)

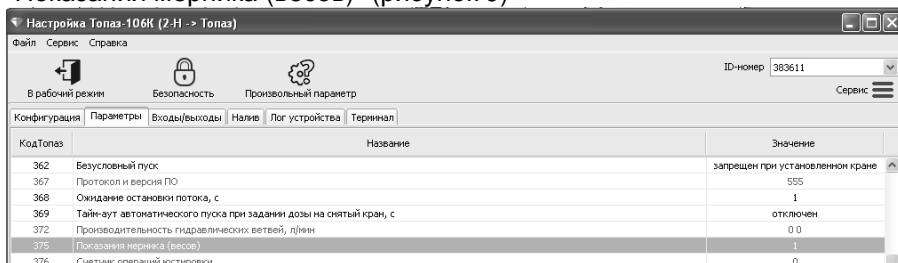


Рисунок 9

Два раза щелкнуть левой кнопкой мыши по нему и в открывшемся окне (рисунок 10) **вести показания мерника в литрах (килограммах)**, нажать кнопку "Записать в устройство". Программа предложит указать пароль администратора и юстировочный пароль (заводские значения "123456" и "1234" соответственно).

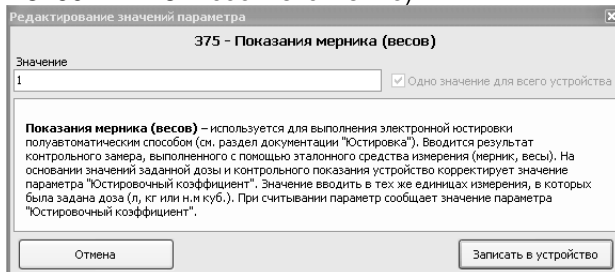


Рисунок 10

Примечание – При считывании параметров отображается рассчитанное устройством значение юстировочного коэффициента.

При успешной записи в информационной строке отобразится сообщение "Параметр успешно записан". В случае возникновения ошибки появится сообщение с указанием причины. При отсутствии связи с устройством выдается сообщение "Устройство не отвечает".

Возможными причинами возникновения ошибки могут быть:

- отсутствие предварительного контрольного отпуска дозы;
- не установлена переключка между цепями "Настр." и "GND0";
- введен неверный пароль администратора;

- неверно указан сетевой адрес;
- введен неверный пароль юстировки;
- выход показаний мерника за допустимые пределы;
- выход нового значения юстировочного коэффициента за пределы допустимого диапазона.

При необходимости через параметр "Юстировочный коэффициент" можно вручную без отпуска топлива установить необходимое значение, если оно заранее известно.

После завершения юстировки удалить перемычку между цепями "Настр." и "GND0" устройства (между проводами 5 и 4 соответственно в кабеле "КЗ"), опломбировать клеммную коробку, в которую заведен кабель "КЗ". Занести в журнал дату и время проведения юстировки, установленное значение юстировочного коэффициента, показания счетчиков количества юстировок и обновлений программного обеспечения.

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 устройства, в составе которого эксплуатируется ОУ, согласно методике, изложенной в его документации.

13.3 Для замены плавких вставок FU3, FU7, FU8 предусмотрена съемная крышка на задней панели устройства. Замену производить при отключенном питании устройства. Замена предохранителей не влияет на взрывозащиту электрооборудования и может выполняться квалифицированным специалистом при соблюдении надежной фиксации крышки предохранителей и целостности уплотнителя по ее периметру.

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

13.5 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 ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002.

14.2 На корпусе устройства укреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12969-67 и ГОСТ 12971-67, содержащая: товарный знак предприятия-изготовителя; сокращенное наименование предприятия-изготовителя; адрес предприятия-изготовителя; условное обозначение устройства; обозначение настоящих технических условий; заводской номер; дату (месяц и год) выпуска устройства; напряжение питающей сети, В; потребляемая мощность, ВА/Вт; обозначение кода степени защиты по ГОСТ 14254-96; Ex – маркировку по ТР ТС 012/2011; диапазон температур окружающей среды ($-40^{\circ}\text{C} \leq t_a < +50^{\circ}\text{C}$); номер сертификата; наименование или знак органа по сертификации.

14.3 Дополнительно на корпусе устройства должна быть нанесена дополнительная маркировка для данного вида взрывозащиты «е» согласно ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ 30852.8-2002:

– предупредительная маркировка:

"ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ"

– в непосредственной близости от элементов заземления устройства должны быть нанесены знаки заземления по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 21130.

14.4 Устройство пломбируется саморазрушающимися пломбами (стикерами), установленными между корпусом и рамкой. При использовании устройства в составе средства измерения установка пломб представителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии выполняется в предусмотренные конструкцией места согласно рекомендациям предприятия-изготовителя (см. приложение Г).

15 Упаковка, хранение и транспортирование

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

15.2 Устройства должны храниться по ГОСТ Р 52931-2008. 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.

15.3 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.

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

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

15.6 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.

16 Гарантийные обязательства

16.1 При соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технической документации и обязуется в течение гарантийного срока бесплатно его ремонтировать.

16.2 Гарантийный срок хранения - 24 месяца со дня изготовления устройства. Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

16.3 **ВНИМАНИЕ!** Для установления срока гарантийной эксплуатации предприятию-изготовителю необходимо располагать информацией о дате ввода в эксплуатацию устройства и о наличии полномочий у исполняющей организации. Ввод необходимых данных осуществляется на сайте по адресу: <http://topazelectro.ru/texpodderjka/reg/> (Главная – Техподдержка – Регистрация данных о вводе в эксплуатацию). **Отсутствие регистрации данных или ее несвоевременное выполнение влечёт за собой отказ в гарантийном обслуживании.**

17 Свидетельство о приёме

Устройство отсчетное "Топаз-106К1Е-22403/00001" заводской номер _____, версия ПО _____ (ID-номер _____) соответствует требованиям технических условий и признано годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

18 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Введено в эксплуатацию _____
наименование организации

М.П.

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

Список торгово-сервисных центров

Алтайский край (г. Барнаул)

ООО "Нефтепродуктс", тел.:(3852) 20-19-07, nefteproducts@gmail.com

Республика Башкортостан (г. Уфа)

ЗАО "АЗТ УралСиб", тел.:(347) 292-17-26, www.aztus.ru

Белгородская область (г. Белгород)

ООО ИК "ПромТехСервис", тел.:(4722) 425-524, info@ec-pts.ru

Брянская область (г. Брянск)

ООО "Акватехника-ЗАПАД", тел.:(4832) 58-78-21, service@aqt-west.ru

Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)

АО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.:(3012) 43-42-36, inst-y@mail.ru

ООО ЦТО "ИНФОТРЕЙД", тел.:(3012) 45-84-75, infotrd@mail.ru

Владимирская область (г. Владимир)

ООО "АЗС-Партнер", тел.:(4922) 53-20-30, azs-ttc.narod.ru

Волгоградская область (г. Волгоград)

ООО "Все для АЗС", тел.:(8442) 73-46-54, azs1514@mail.ru

Вологодская область (г. Череповец)

ООО "РОСТ", тел.:(8202) 55-42-78, www.azsrost.ru

Воронежская область (г. Воронеж)

ООО "ПолиТех", тел.:(4732) 342-700, politech-vrn@bk.ru

ООО "АЗС-Техцентр", тел.:(473) 239-56-26, azsvrn.ru

Республика Дагестан (г. Махачкала)

ООО "АЗС Сервис", тел.:(8722) 64-49-76, azs_servis@mail.ru

Забайкальский край (г. Чита)

ООО "АЗС-Комплект", тел.:(3022) 20-29-86, www.azs-komplekt.pulscen.ru

ООО "Хранение", hranenie@mail.ru

Иркутская область (г. Иркутск)

АО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.:(3952) 203-500, www.irkns.ru

Калининградская область (г. Калининград)

ООО "Все для АЗС и Нефтебаз", тел.:(4012) 64-11-62, 377-899@mail.ru

Кемеровская область (г. Кемерово)

ООО "Аркад", тел.:(3842) 37-36-82, azs@arkat.ru

Кировская область (г. Киров)

ООО "МЕГА", тел.:(8332) 26-26-36, азт-сервис.pdf

Краснодарский край

Ланг С. Г., г. Белореченск, тел.:(918) 432-94-25, sleng27@mail.ru

ООО "АЗТ СК", г. Краснодар, тел.:(861) 210-80-28, krd@aztsk.ru

ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, тел.:(861) 260-95-31, kr-standart.ru

Красноярский край (г. Красноярск)

ООО "АЗС Оборудование", тел.:(391) 296-26-25, азсоборудование.pdf

ООО "ОКТАН Сервис", тел.:(391) 286-77-47, oktan24.ru

ООО "СибАЗС Сервис", тел.:(391) 264-40-45, www.sibazs.com

Республика Крым

ООО "АЗС-Крым-Сервис", г. Симферополь, 978-039-20-53, azs-crimea-service.ru

ООО "СЕРВИС-КРЫМ", Феодосия, тел.:(978) 725-40-69, 3brat@mail.ru

Курганская область (г. Курган)

ЗАО "КРЭЙ", тел.:(3522) 46-87-34, www.krei.ru

Курская область (г. Курск)

ООО "АЗС-АКТАСТ" Компания, тел.:(4712) 35-76-72, aktast.ru

ООО "КОМПАНИЯ" АЗТ ГРУП", тел.:(4712) 773-17-3, 46@aztgrup.ru

Ленинградская область

ООО "Аркад", г. Санкт-Петербург, тел.:(812) 400-44-10, www.arkat.ru
ЗАО "Энергопрогресс", Ленинградская обл, тел.:(812)332-52-72, ompspb.ru
ЗАО "ТОП-СИС", Санкт-Петербург, тел.:(812) 294-49-06, top-sys.ru
ООО "Интеллект 4 Джи Сервис", С.-Петербург, (812)313-61-17, intellect4g.ru
ООО "Нефтепродукткомплект", С.-Петербург, (812)336-87-57, npcom@ya.ru

Липецкая область (г. Липецк)

ООО "ПК Модуль", тел.:(4742) 23-46-18, www.pk-modul.ru

Московская область

ООО "КОМПАНИЯ" АЗТ ГРУП", г. Видное, тел.:(495) 775-95-51, aztgrup.ru
ООО "Топаз-сервис Центр", г. Видное, тел.:+7 (495) 772-79-21, topazcentr.ru
ООО "Электросервис", г. Истра, тел.:(498) 729-05-38, www.su-azs.ru
ООО "Венго", Москва, тел.:+7(495)240-52-52, www.vengo-trade.ru
ООО "ВЕКТОР", Москва, тел.:(495) 510-98-09, www.vectorazk.ru
ООО "ВИНСО-СВ", Москва, тел.:(800) 100-39-89, vinso-azs.ru
ООО "Компания Контур ДС", Москва, тел.:(495) 742-45-06, www.kontur-ds.ru
ООО "НефтеТехСервис", Москва, тел.:(499) 707-33-11, www.nftts.ru
ООО "Завод "СтройТехМаш", г. Москва, тел.:(495) 518-94-28, mashteh.ru
ООО "ГСК СтройТехМаш", Московская обл., (495) 135-25-90, azs-mini.ru
ООО "Тривик", г. Серпухов, (4967)75-06-48, 905-712-37-93, trivik.ru
ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, тел.:(4967)76-06-55, seminaroil.ru

Нижегородская область (г. Нижний Новгород)

ООО "ВолгоВятНефтеПродуктКомплект", тел.:(831) 274-02-07, azs-s.ru
ООО "Мастер АЗС", тел.:(831) 257-78-70, www.masterazs.com

Новгородская область (г. Великий Новгород)

ЗАО "Карат", тел.:(8162) 61-89-15, www.gk-karat.ru

Новосибирская область (г. Новосибирск)

ООО "Сибтехносервис", тел.:8-800-775-04-79, www.3257272.ru

Омская область (г. Омск)

ООО "Оборудование АЗС", тел.:(3812) 63-64-54, оборудованиеазс.pdf
ООО "АЗС Маркет", тел.:(3812) 48-50-75, www.azs-market.com
ООО "Атрио", тел.:(3812) 90-83-49, a3o2011@yandex.ru
ООО "АФ Сервис", тел.:(3812) 24-34-92, 79136229339@yandex.ru

Оренбургская область (г. Оренбург)

ООО "Оренбург АЗС-Центр", тел.:(3532) 58-84-98, www.oren-azs.ru
ООО "Гамаюн", тел.:(3532) 970-970, www.orengam.ru

Пензенская область (г. Пенза)

ЗАО "Нефтеоборудование", тел.:(8412) 68-31-30, www.azs-shop.ru

Пермский край (г. Пермь)

ООО "Технос-С", тел.:(342) 216-36-53, www.tehnoss.ru

Приморский край (г. Владивосток)

ООО "Все для АЗС", тел.:(423) 242-95-53, azt.vl.ru

Ростовская область (г. Ростов-на-Дону)

ООО "ВИНСО-СВ", тел.:(800) 100-39-89, vinso-azs.ru
ООО ТД "Альфа-Трейд", тел.:(863) 253-56-22

Самарская область

ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара, тел.:(846) 279-11-99, metrolog-samara.ru
ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, тел.:(846) 331-74-55, best-oil-sar.ru
ООО "Интеграция Технических Решений",Тольятти,(8482)435477,kazvad@ya.ru

Саратовская область (г. Энгельс)

ООО «Нефтегазовое оборудование», тел.: +7 (8453) 71-18-51, www.ngo64.ru

Сахалинская область (г. Южно-Сахалинск)

ООО "Петрол- Компани", тел.:(4242) 77-45-39, atte@list.ru

Свердловская область (г. Екатеринбург)

ООО "АЗС Комплект-Урал", тел.:(343) 345-09-56, uralak@mail.ru

ООО "Нефте-Стандарт" НПП, тел.:(343) 216-96-07, www.neffestandard.ru

Ставропольский край

ООО "АЗС Комплект", г. Пятигорск, тел.:(8793) 33-11-25, shatohinks@mail.ru

ООО "АЗТ СК", г. Ставрополь, тел.:(8652) 39-70-10, азтск.рф

ООО "ТД ВСЕ для АЗС Ставрополь", тел.:(8652) 28-49-88, azshaus7@mail.ru

Республика Татарстан (г. Казань)

ООО "ИТЦ "Линк-Сервис", тел.:903-344-16-13, www.itlink-service.ru

Тверская область (г. Тверь)

ООО "АЗС-регламент", тел.:(4822) 55-22-70, azs-tver.ru

Томская область (г. Томск)

ЗАО НПФ "Сибнефтекарт", тел.:(3822) 41-65-11, www.sncard.ru

ООО "ГСМ-Комплект", тел.:(3822) 40-46-10, gsm-k@mail.ru

Тюменская область

ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, тел.:(3462) 23-13-13, azs-sp.ru

ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, тел.:(3452) 26-42-87, www.azs72.ru

Удмуртская Республика (г. Ижевск)

ООО "Иж Трейд Сервис", тел.:(3412) 90-61-80, izhtreidserwis.ru

Хабаровский край (г. Хабаровск)

ООО "Торговый дом "Все для АЗС-ДВ", тел.:(4212) 56-60-60, www.azs-dv.ru

Республика Хакасия (г. Абакан)

ИП Сидорко Сергей Алексеевич, тел.:(3902) 27-66-85, abakan_azs@mail.ru

Челябинская область

ИП Ваничкин Ю. Л., г. Магнитогорск, тел.:(351) 907-42-42, uralazs.ru

ООО "АЗС Комплект", г. Магнитогорск, тел.:(3519) 22-33-11, www.azsk74.ru

ООО "АЗС-Технологии", г. Миасс, тел.:908-08-059-09, crid50@mail.ru

ООО "АЗС Комплект", г. Челябинск, тел.:(351) 740-74-04, www.azsk74.ru

Ярославская область (г. Ярославль)

ООО "Компания МАКС", тел.:(4852) 58-51-65, max76.ru

ООО "РОСТ", тел.:(4852) 98-90-25, www.azsrost.ru

Кыргызстан (г. Бишкек)

ОсОО "АзияПромСнаб", тел.:996-077-173-70-77, www.azs-market.com

Литовская республика (г. Вильнюс)

ЗАО "Лабена", тел.:(3705) 273-05-76, www.labena.com

Республика Беларусь

ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел.:(37517) 335-06-13, www.aqt.by

ЧТУП "Компания "Баррель", Гомель г., тел.:(375 232) 41-72-03, sy431@mail.ru

Республика Казахстан

ТОО "AZS-MARKET", г. Алматы, тел.:+7 (727) 375-93-29, info@azs-market.com

ТОО "AZS-MARKET", г. Астана, тел.:+7 (7172) 20-49-30, www.azs-market.com

ТОО "NKS-АТЫРАУ", г. Атырау, тел.:(7122) 75-54-75, www.nks-atyrau.kz

ТОО "Реналь", г. Тараз, тел.:(7262) 34-46-79, evrikabux@mail.ru

ТОО "BENZA KAZAKHSTAN", г.Алматы, тел.: (727)983-59-59,

benza.kazakhstan@gmail.com

ООО "Оборудование АЗС", г.Астана тел.:+7 (7172) 76-98-33, obazs@list.ru

ИП Харлашин А. В., г.Шымкент, тел.:701-7141-044, alex_kharlashin@mail.ru

Республика Узбекистан (г. Ташкент)

ООО «Promline Group», тел.:+9 9899 8184499, promline.uz@gmail.com

Журнал эксплуатации изделия

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

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

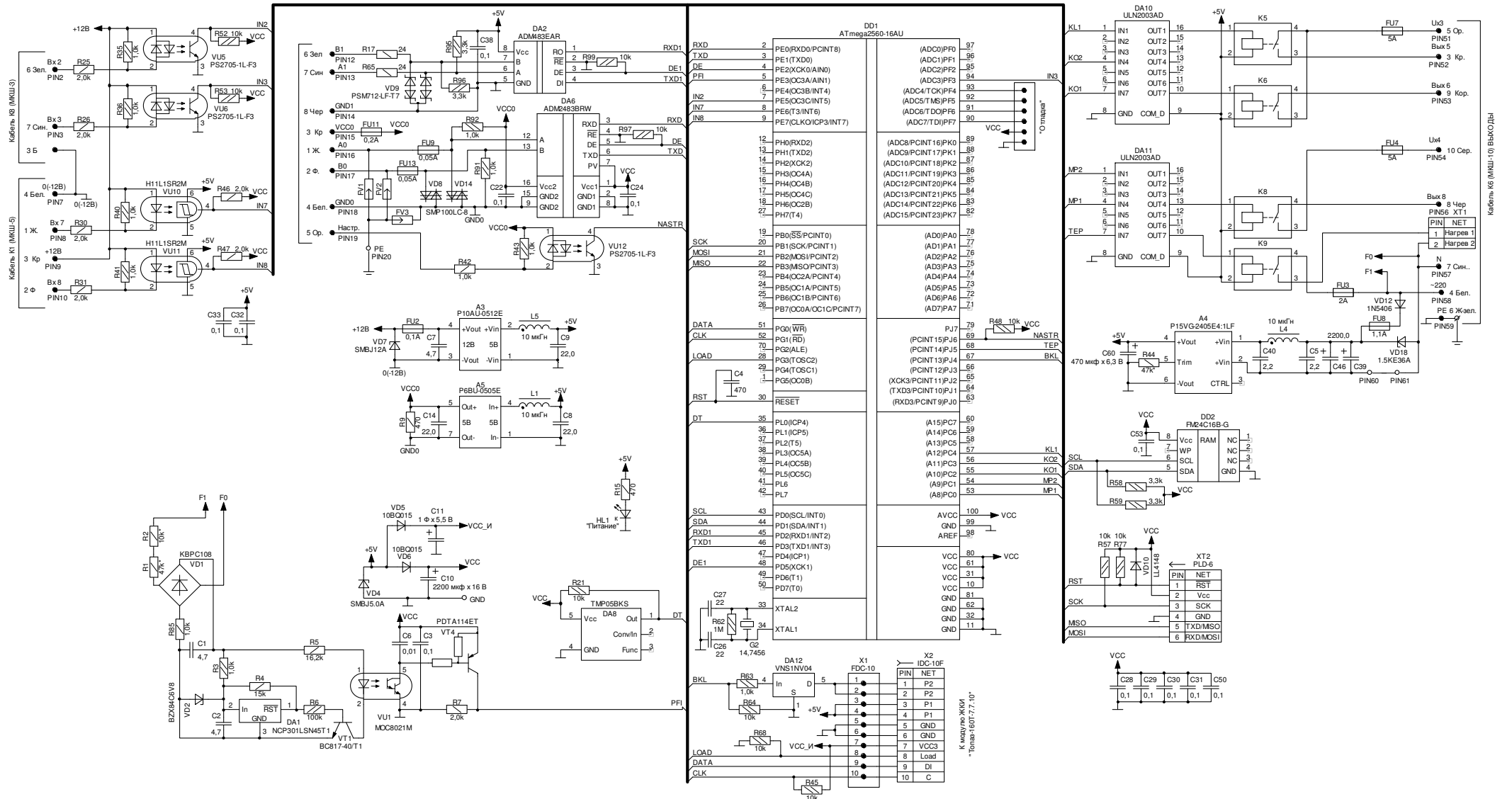
Фамилия, И., О.

Подпись

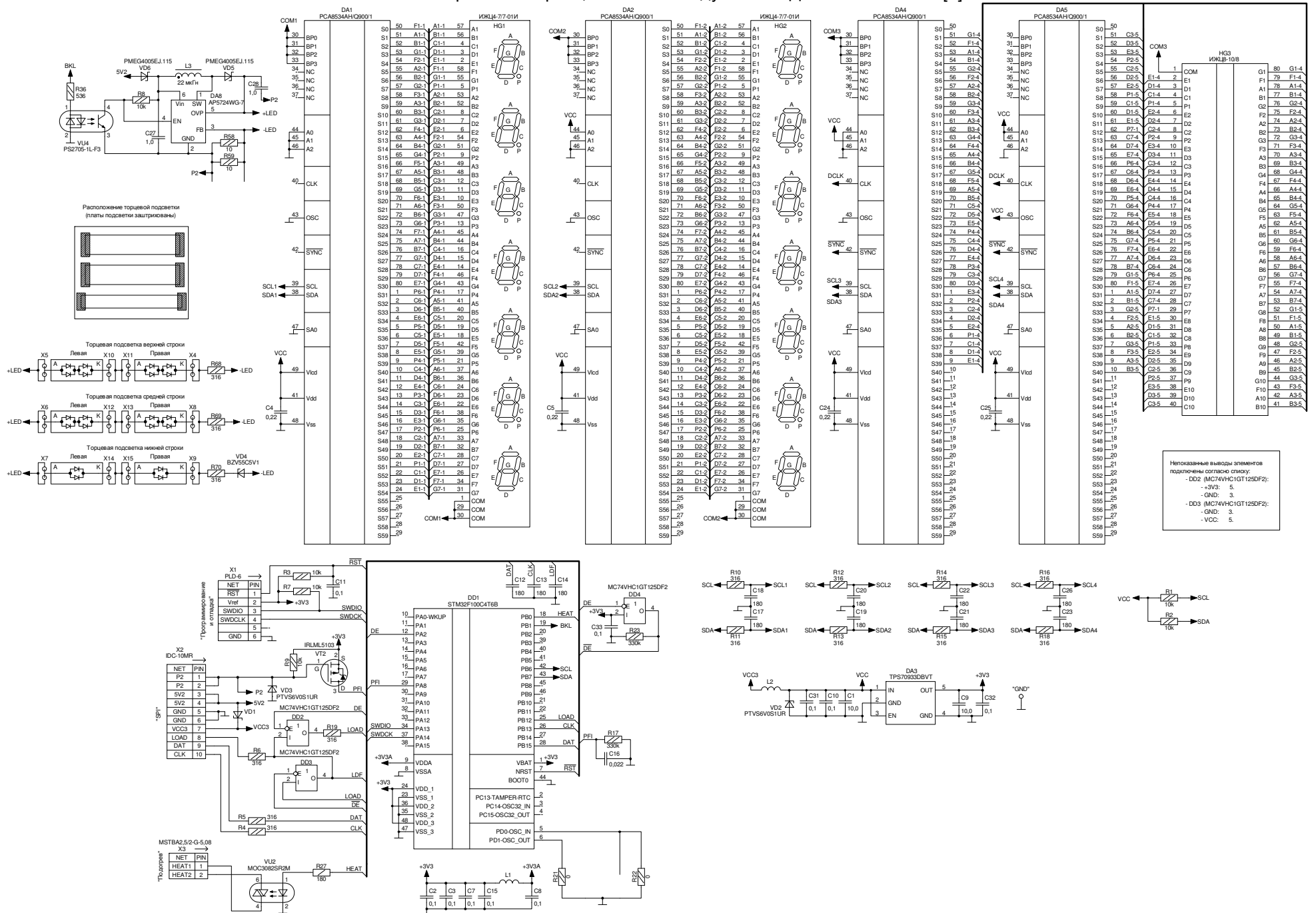
Дата ремонта	Причина неисправности	Ремонт произвел (должность, фамилия, подпись)

Приложение А (лист 1)

Схема электрическая принципиальная платы управления ДСМК.687244.141-17 [11]

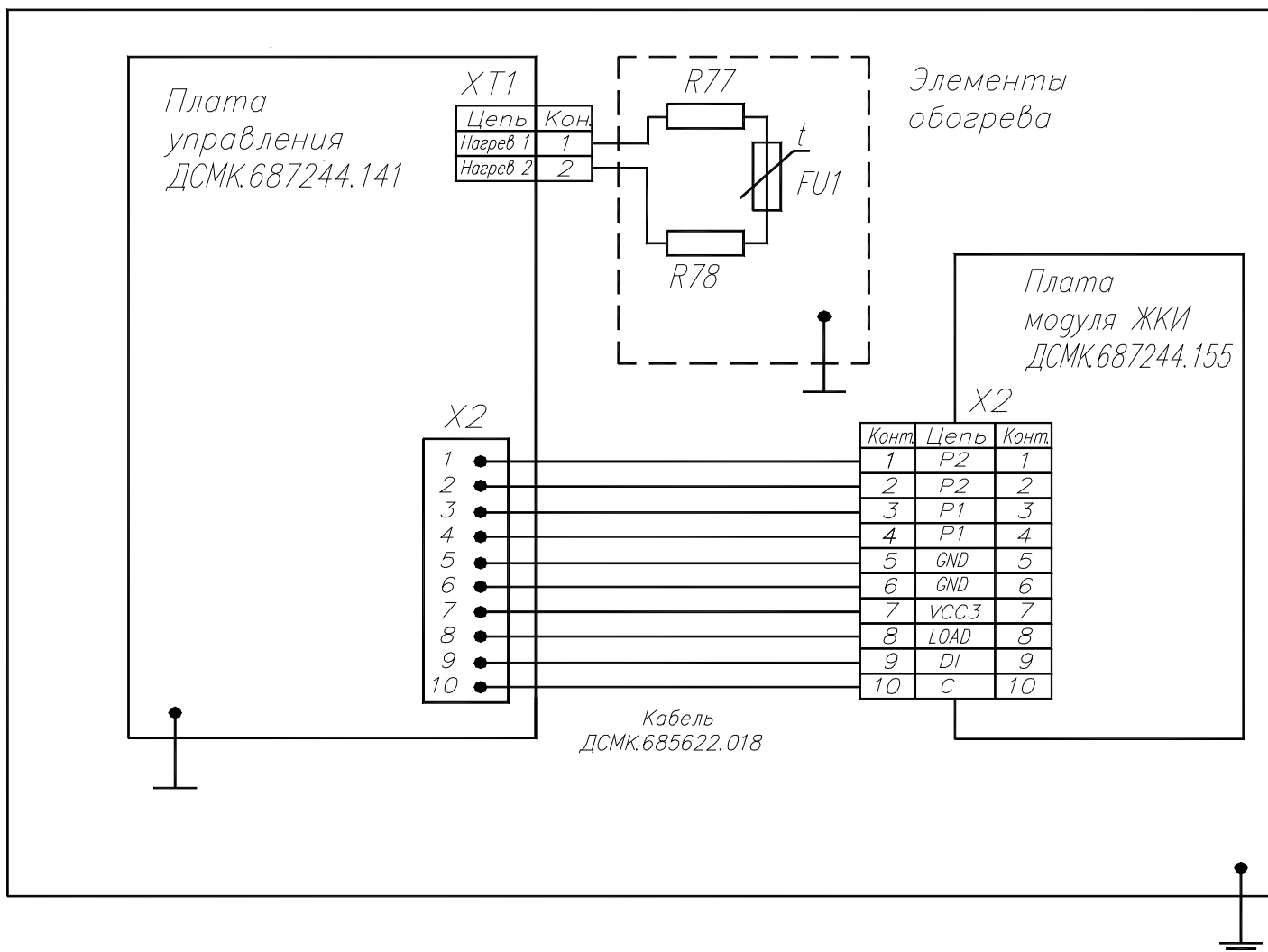


Приложение А (продолжение, лист 2)
 Схема электрическая принципиальная модуля ЖКИ ДСМК.687244.155 [7]



Приложение Б
Схема электрическая соединений

Тоназ-106К1Е



FU1 – термopедoхранитель TZ-V-100-V2F

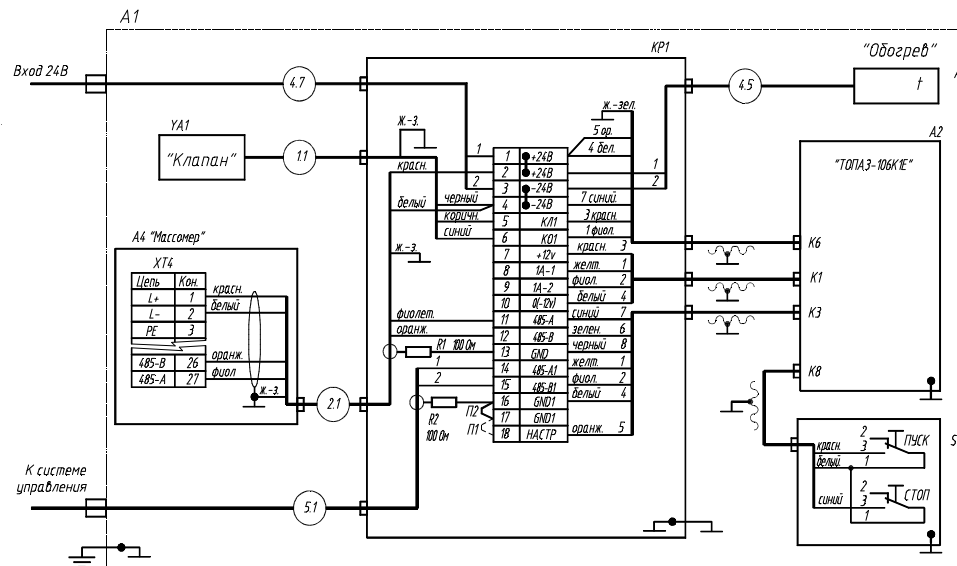
Резисторы R77, R78:

–AX25WR 1,0 K 25Вт (для исполнений Тоназ-106К1Е – 220В);

–AX25WR 15R 25 Вт 15 Ом 25Вт (для исполнений Тоназ-106К1Е – 24В).

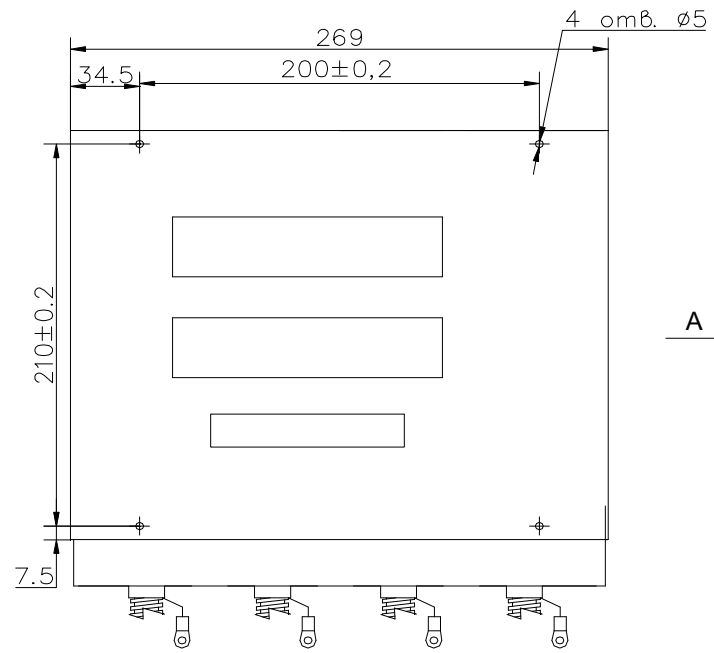
Приложение В
Рекомендуемая схема электрическая подключения внешних устройств

Поз. обоз-назначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Комплект оборудования для автоцистерны (ММ)		
A2	Устройство отсчетное Топаз-106К1Е 22403/00001	1	
A3	Обогреватель взрывозащищенный ОША-4 (400 Вт, =24В)	1	Питание 24В
A4	Массомер Endress&Hauser (Promass)	1	
KP1	Коробка распределительная ДСМК 687226.001-46	1	
S1	Пост управления кнопочный "ВУЧК-2КН-1012-УКМ12"	1	
YA1	Клапан электромагнитный mSF-25	1	Катушка +24В

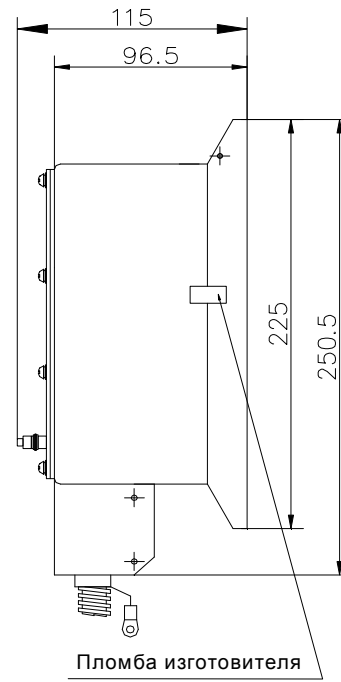


1. Заземление блоков выполнить желто-зеленым проводом ПВЗ, 1,5 ГОСТ 6323-79.
2. Кабели 1.1, 2.1, 4.5 из состава устройств установки.
- 3 Кабель 2.1-МКЭШ 5х0,35.
- 4 Рекомендуемый тип кабеля 5.1-МКЭШ 2х0,35.
- 5 Рекомендуемый тип кабеля 4.7-ПВС 2х4,0.
6. Для настройки параметра устройства необходимо установить перемычку П1 в коробке распределительной KP1
- По окончании настройки удалить перемычку П1, установить крышку пломбировочную на клеммы 17, 18, опломбировать.
7. Перемычку П2 выполнить проводом ПВЗ, 0,35 ГОСТ6323-79.
8. Резисторы R1, R2 из состава кабелей 2.1, 5.1.

Приложение Г
Габаритные и установочные размеры



A →



Пломба изготовителя

