



ОКП 42 1393



"ТОПАЗ-106K1E-24302/00002"

УСТРОЙСТВО ОТСЧЕТНОЕ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.408842.054-20.02 РЭ



Файл: ДСМК.408842.054-20.02 РЭ v563 (1066) [1]
Изменен: 20.12.17
Отпечатан: 13.08.18

Сокращения, используемые в данном документе:

ГНК – газонаполнительная колонка;
ЖКИ – жидкокристаллические индикаторы, табло;
ОУ – отсчётное устройство "Топаз-106K1E";
ПДУ – пульт дистанционного управления;
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**

Содержание

1	Назначение.....	4
2	Технические данные.....	5
3	Комплект поставки	6
4	Устройство и принцип работы	6
5	Обеспечение взрывозащиты	8
6	Обеспечение взрывозащиты при монтаже.....	9
7	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации	10
8	Обеспечение взрывозащиты при ремонте	10
9	Подготовка к работе	10
10	Настройка устройства	12
11	Порядок работы с устройством	35
12	Юстировка устройства	37
13	Техническое обслуживание и ремонт	40
14	Маркировка и пломбировка	40
15	Упаковка, хранение и транспортирование	41
16	Гарантийные обязательства.....	41
17	Свидетельство о приёмке	42
18	Свидетельство о вводе в эксплуатацию.....	42

Приложение А – Схемы электрические принципиальные

Приложение Б – Схема электрическая соединений

Приложение В – Рекомендуемая схема электрическая подключения

Приложение Г – Габаритные и установочные размеры

Настоящее руководство, объединённое с паспортом, предназначено для изучения конструкции, состава и принципа действия отсчетного устройства "Топаз-106K1E-24302/00002" (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 трехлинейной CNG газонаполнительной колонкой (далее – колонка, ГНК), имеющей один рукав на стороне.

1.2 Колонка должна быть оснащена массомером одного из типов: Emerson Micro Motion; Optimass MFC010 (Optigas 4010); Endress+Hauser Promass; Optimass MFC400 и датчиком давления "AIP-20/M2-MB". Устройство обеспечивает обработку сигнала датчика давления, управление клапанами ГНК и выдачу на табло информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива.

1.3 Обмен информацией между системой управления (далее – СУ) и устройством осуществляется по одному из протоколов:

- "Протокол обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2015 г." (далее – "2.0");

- "Протокол "Топаз" для обмена данными между системой управления и топливораздаточной колонкой (измерительной установкой). Версия 1.14 (общая часть – версия 2.7), ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2016 г." (далее – "Топаз");

- "Протокол "2-Н" для обмена данными между системой управления и измерительной установкой - версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2009 г.".

1.4 В качестве СУ может быть использован любой из приведенных ниже вариантов:

- ПДУ "Топаз-103М1";

- ПК через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232 (например, "Топаз-103МК1"). При этом на ПК должно быть установлено соответствующее ПО, например, "Топаз-А3С".

1.5 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.

1.6 ОУ изготавливается со степенью защиты оболочки IP64 по ГОСТ 14254-96 и уровнем взрывозащиты вида "е" по ГОСТ Р 51330.8-99, имеет маркировку взрывозащиты "2ExeIIIT3 X" и может устанавливаться во взрывоопасной зоне класса 2 по ГОСТ Р 51330.9-99.

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-24302/00002" ДСМК.400880.003 ТУ.

2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики	Значения
Верхний предел показаний табло в строке "объем", Н.м ³ *	99000,00**
Напряжение на разомкнутых входах "Вх.1"... "Вх.8", В, не более	12 ± 10%
Ток короткого замыкания входа "Вх.1"... "Вх.8" с цепью "0(-12В)", мА, не более	6
Ток, потребляемый по цепи "+12В" кабеля К1, мА, не более	120
Напряжение, коммутируемое по выходным цепям В, не более	=110 ~250
Ток, коммутируемый по выходным цепям включения А, не более	1,0
Параметры связи с массомером и датчиками давления	19200/8/E/1
Напряжение питающей сети, В	=24
Потребляемая мощность без внутреннего подогрева, ВА, не более	25
Потребляемая мощность с включенным внутренним подогревом, ВА, не более	60
Габаритные и установочные размеры, мм	см. приложение Г
Масса, кг, не более	6,0
* – нормальный кубический метр газа – отражает объем газа при нормальных условиях (давление газа 760 мм рт. ст. при температуре 0 °С)	
** – при работе по протоколу 2.0 задание дозы более 990 Н.м ³ осуществляется новой расширенной командой, которая должна поддерживаться системой управления	

2.2 Устройство обеспечивает:

- подсчет количества и стоимости отпущенного топлива;
- управление клапанами трех линий заправки;
- аварийный останов налива в следующих случаях:
 - а) чрезмерно высокое давление газа в магистрали;
 - б) отсутствие связи с массомером или датчиком давления;
 - в) нулевой расход при низком давлении;
 - г) отсутствие связи с системой управления;
 - д) скачок расхода газа;
- выдачу на табло информации:

а) о готовности колонки к отпуску топлива с указанием заданного количества, либо символов режима "до полного бака";

- б) о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива;
- в) показаний суммарного счетчика устройства;
- г) номер рукава, его сетевой адрес, режим работы и ID-номер;
- д) коды возникающих ошибок;
- е) отключение питающей сети;
- электронную юстировку колонки;
- регистрацию количества операций с юстировочным коэффициентом;
- измерение производительности рукава;
- настройку с помощью СУ параметров работы устройства;
- измерение температуры внутри устройства;
- включение и отключение по команде СУ внутреннего датчика температуры устройства;
- управление внешним нагревательным элементом в зависимости от температуры устройства;
- выдачу на СУ по запросу следующей информации:
 - а) количество операций с юстировочным коэффициентом;
 - б) количество обновлений программы;
 - в) значение юстировочного коэффициента;
 - г) температура внутри устройства;
- режим тестовой проверки индикации по команде СУ;
- регистрацию количества обновлений программы;
- регистрацию количества включений и количества корректных выключений (парковок) устройства;
- сохранение значений параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени.

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;
 - микросхема энергонезависимой памяти (DD3) – для внутреннего логирования работы устройства, используется при отладке;
 - канал связи по интерфейсу RS-485 с системой управления, выполненный на микросхеме DA6;
 - канал связи по интерфейсу RS-485 с массомером, выполненный на микросхеме DA16;
 - канал связи по интерфейсу RS-485 с датчиком давления, выполненный на микросхеме DA15;
 - 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 K1 – K9. 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 K9);
 - схема контроля напряжения питания, выполненная на микросхеме DA1 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети 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 X1 для внутрисхемного программирования устройства на предприятии-производителе;
 - вход "Настр.", замыкание которого на цепь "GND0" разрешает выполнение юстировки устройства;
 - элементы системы электропитания.
- 4.4 Система электропитания включает в себя:
- преобразователь (A1) переменного напряжения 220 В в постоянное стабилизированное напряжение 5 В;
 - преобразователь (A5 – A7) постоянного напряжения 5 В в напряжение 5 В с гальванической развязкой входа и выхода. Этот преобразователь предназначен для питания интерфейсных цепей ОУ;
 - преобразователь (A3) постоянного напряжения 5 В в постоянное напряжение 12 В с гальванической развязкой входа и выхода. Этот

преобразователь предназначен для питания входных цепей ("Вх.1"... "Вх.8") устройства.

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

- микропроцессор DD1, согласующий передачу данных от платы управления (интерфейс SPI) к драйверам ЖКИ DA1, DA2, DA4, DA5 (I2C);
- согласующие буферные элементы DD2, DD3;
- ЖКИ индикаторы HG1 – HG3;
- оптроны VU1, VU4 передачи сигнала управления подсветкой;
- стабилизатор питания подсветки на микросхеме DA8;
- платы ДСМК.687241.036 со светодиодами HL1 – HL18;
- стабилизатор напряжения +3,3 В на микросхеме DA3 для питания микропроцессора DD1;
- разъем X1 для программирования микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства;
- разъем X2 для подключения модуля ЖКИ к плате управления.

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 "X" в маркировке указывает на постоянно присоединенные кабели, свободные концы которых требуют правильного присоединения.

6 Обеспечение взрывозащиты при монтаже

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

6.2 При монтаже 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 заземляется 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 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 ОУ 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. Неиспользуемые жилы кабелей устройства должны быть изолированы от внешних цепей и друг от друга.

9.3 Перед настройкой устройства у подключаемого датчика давления настроить сетевой адрес, который должен быть равен 1. Параметры связи массомера настроить в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

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	1032	1032	3210
* – рекомендуется настроить скорость обмена 19200 изменением параметра устройства "Скорость обмена с массомером" и соответствующей настройкой массомера.				

Настроить единицы измерения контролируемых величин:

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

Методики настройки изложены в документации на массомер.

В таблице 3 приведены рекомендации по настройке регистров массомеров для совместной работы с устройством.

Таблица 3

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	4924
Код значения	1	1	1	1	3 (9600); 4 (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 4. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

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

10 Настройка устройства

Настройка параметров устройства производится с компьютера с использованием сервисной программы "Настройка Топаз" (далее – программа). Актуальная версия 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 COM-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".

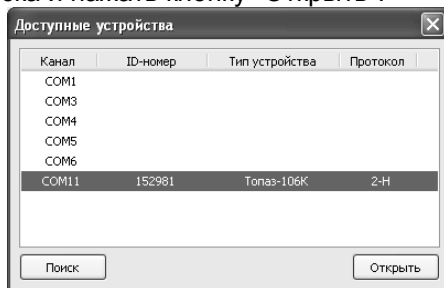


Рисунок 1

10.2 Настройка сетевого адреса, режима работы рукава и протокола устройства.

Для выбора необходимого протокола устройства нужно нажать кнопку "Сервис" → "Изменить протокол устройства". При попытке применить какие-либо изменения программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне ввести пароль администратора (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закрыть" (рисунок 2).

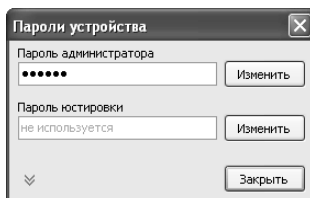


Рисунок 2

10.3 На первой вкладке программы считать конфигурацию устройства, нажав соответствующую кнопку (рисунок 3). Для стороны и рукава настроить параметры, указанные ниже (их подробное описание приведено в общем перечне в пункте 10.4).

В области № 1, показанной на рисунке 3, сделать двойной клик левой кнопкой мыши. В появившемся окне установить новые данные и нажать "OK". 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 "OK". После внесения изменений нажать кнопку "Записать конфигурацию".

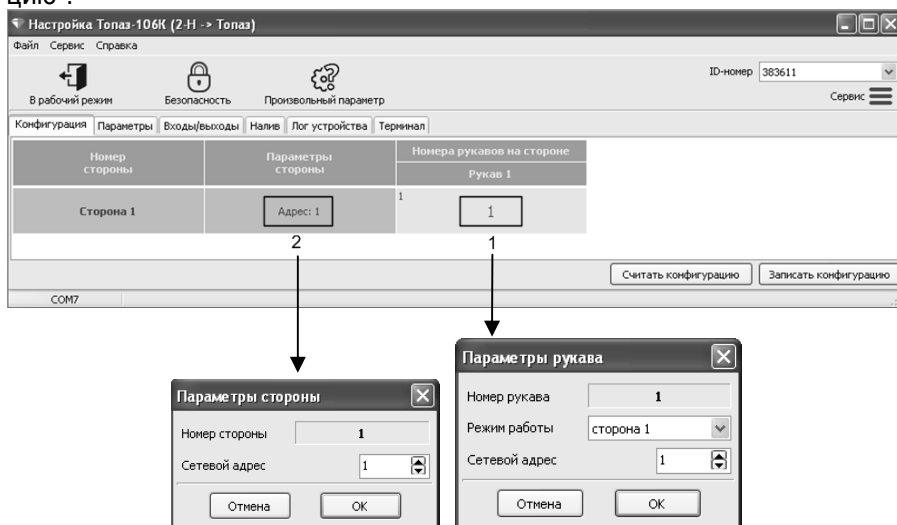


Рисунок 3

10.4 На вкладке "Параметры" (рисунок 4) 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". При необходимости можно пересчитать выбранный параметр, для этого следует вызвать контекстное меню нажатием 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 4

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 5.

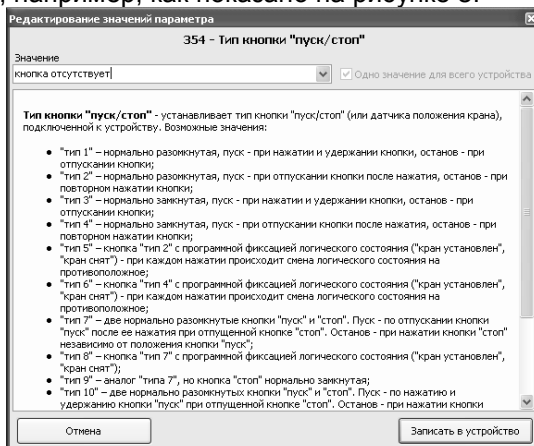


Рисунок 5

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.

Перечень параметров устройства, их возможные и заводские значения приведены в таблице 4. Для параметров, доступных только для чтения в столбце "Заводское значение" указано "только чтение".

Таблица 4

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
	Вкладка "Конфигурация"		
52	ID-номер	1 – 4294967295	см.рисунок 3
102	Адрес стороны	1 – 255	
108	Адрес рукава	1 – 255	
109	Режим работы рукава	отключен; сторона 1	
	Вкладка "Параметры"		
29	Режим отображения информации на табло	Параметр устарел, для настройки использовать параметры "Тип данных верхней строки табло", "Тип данных средней строки табло", "Тип данных нижней строки табло"	
30	Время до включения блокировки счета, с	0 – 10; 99	2
32	Полярность сигнала ДПН	ток есть; тока нет; нет сигнала	ток есть
54	Проект	1 – 9999	только чтение
55	Вариант проекта	1 – 9999	
110	Минимальная доза отпуска, Н.м³	0,01 – 2,55	0,01
111	Счетчик включений	0 – 65535	только чтение
112	Счетчик успешных парковок	0 – 65535	
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	
122	Суммарный аварийный литровый счетчик, Н.м³	от 0 до 999999999,99	
123	Суммарный литровый счетчик, Н.м³	от 0 до 999999999,99	
124	Установка цен (Просмотр цен), руб	0,00 – 99,99	0
129	Тайм-аут разрешения налива, с	0 – 998; отключен	отключен
300	Средняя (за один отпуск) плотность топлива, кг/м³	600 – 1200	только чтение

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
348	Режим работы	интерфейсный; ручной;	интерфейс- ный
352	Дискретность устройства	0,01 – 10,00	0,01
354	Тип кнопки "пуск/стоп"	тип 1 – тип 10; кнопка отсутствует	тип 10
355	Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с	0,0 – 9,0	5
359	Время работы насосного агрегата на закрытый кран, с	0 – 180	30
360	Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака", с	0 – 180	30
361	Задержка пуска, с	0 – 20	3
362	Безусловный пуск	запрещен при установленном кране; разрешен; запрещен при любом положении крана	запрещен при установленном кране
367	Протокол и версия ПО	строковое значение	<i>только чтение</i>
368	Ожидание остановки потока, с	0 – 20	1
369	Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран, с	1 – 20; отключен	отключен
372	Производительность гидравлических ветвей, м ³ /мин	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
375	Показания мерника (весов)		
376	Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>
382	Время работы с производительностью ниже минимальной, с	0 – 180	30
385	Температура внутри устройства	от -99 до 99	30
386	Температура включения обогрева, °C	от -99 до 0; 999	-10
387	Гистерезис отключения внутреннего обогрева, °C	3 – 15	10
392	Дополнительный литровый счетчик, Н.м ³	от 0 до 999999999,99	<i>только чтение</i>
393	Округление до суммы заказа	отключено; включено	отключено
394	Тайм-аут потери связи, с	функция отключена; 3 – 60	функция отключена
396	Минимальная длительность сигнала пуск/стоп, с	0,05; 0,1 – 5,0	0,5

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
398	Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	с недоливом; с переливом; математически; с недоливом 106K; с переливом 106K	с недоливом 106K
400	ID-номер и версия загрузчика	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
423	Расширенная версия ПО		
425	Счетчик включений и успешных парковок		
428	Плотность топлива	600 – 1200	<i>только чтение</i>
440	Формат цены системы управления	4-0; 3-1; 2-2	2-2
441	Формат стоимости системы управления	6-0; 5-1; 3-3; 4-2	4-2
443	Формат объема системы управления	5-0; 4-1; 3-2	3-2
445	Формат цены колонки	4-0; 3-1; 2-2	2-2
446	Формат стоимости колонки	7-0; 6-1; 5-2; 4-3;	5-2
479	Тайм-аут разрешения долива, с	1 – 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	долив всегда возможен
502	Ограничение по отпуску топлива, Н.м³	0,01 – 999999,99 отключено; блокировка	отключено
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
517	Датчик температуры устройства	отключен; включен	включен
518	Код ошибки устройства	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
519	Тип массомера (плотномера)	Emerson Micro Motion; Optimass MFC010; Promass; Optimass MFC400	Emerson Micro Motion
529	Индикация готовности к отпуску	мигание заданной дозы; мигание нулевой дозы; отсутствует	мигание заданной дозы
560	Причина останова отпуска	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
564	Уровень логирования	полное; отладочное; команды и ошибки; все ошибки; критические ошибки; отключено	команды и ошибки
569	Индикация производительности отпуска	включена; отключена	отключена

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
688	Коэффициент коррекции момента останова отпуска	0,00 – 2,00	только чтение
695	Полное название устройства	текстовая строка	
708	Юстировочный коэффициент	0,9 – 1,1	1
711	Проверка работы обогрева	включена, отключена	отключена
718	Не отображать начальные показания, Н.м³	0 – 0,550	0,05
738	Полярности запрещающих сигналов	ток есть (датчик замкнут); тока нет (датчик разомкнут), нет сигнала	ток есть (датчик замкнут)
739	Тайм-аут антидребезга запрещающего сигнала, мс	0,05 – 5,00	0,05
774	Время отображения поясняющего кода, мин	2 – 40; отключен; включен постоянно	отключен
775	Тип табло	ЖКИ 3/21; ЖКИ 7+7+7; ЖКИ 7+7+10; МИ18	ЖКИ 7+7+10 (не изменять!)
785	Давление топлива, МПа	числовая строка	только чтение
851	Версия метрологически значимой части	0 – 65535	только чтение
852	Контрольная сумма метрологически значимой части	0 – 65535	только чтение
885	Причина перезагрузки устройства	отключение питания; получен сигнал Reset; низкое напряжение питания; остановка программы; внутрисхемное программирование; смена режима работы; получен сигнал PFI	только чтение
888	Отображение версии ПО	отключено; включено	включено
891	Тип данных верхней строки табло	отсутствует, стоимость, объем, цена, масса, плотность, производительность, суммарный счетчик, температура топлива	стоимость
892	Тип данных средней строки табло		объем
893	Тип данных нижней строки табло		цена
901	Минимальная производительность первой линии, кг/мин	0,0 – 10,0	0
902	Время работы на первой линии, с	0,0 – 10,0	0
903	Минимальная производительность второй линии, кг/мин	0,0 – 10,0	0

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
904	Время работы на второй линии, с	0,0 – 10,0	0
905	Минимальная производительность на третьей линии, кг/мин	0,0 – 10,0	0
906	Время работы на третьей линии, с	0,0 – 10,0	0
907	Давление завершения заправки, МПа	0,1 – 25,0; отключено	отключено
908	Время работы с давлением завершения заправки, с	0,0 – 2,0	0
917	Плотность при нормальных условиях, кг/м ³	0,5000 – 1,0000	0,7
920	Аварийное давление, МПа	22,0 – 27,5; отключено	22
921	Время работы с аварийным давлением, с	0,0 – 2,0	0
926	Задержка срабатывания таймера защиты по высокому расходу, с	0,0 – 2,0	0
927	Значение расхода срабатывания защиты по высокому расходу, кг/мин	50 – 120; отключено	50
928	Задержка срабатывания защиты по низкому расходу при низком давлении, с	0,0 – 5,0	0
929	Давление срабатывания защиты по низкому расходу при низком давлении, МПа	0,0 – 1,0	0
930	Расход срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении, кг/мин	0,1 – 10; отключен	отключен
931	Задержка срабатывания защиты по резкому падению давления, с	0,0 – 2,0	0
932	Задержка взведения защиты по резкому падению давления, с	0,0 – 2,0	0
933	Значение производной по давлению газа для защиты по резкому падению давления, МПа/с	0,1 – 1,2; отключено	отключено
934	Задержка срабатывания защиты по скачку расхода газа, с	0,0 – 2,0	0
935	Задержка взведения защиты по скачку расхода газа, с	0,0 – 2,0	0

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
936	Значение производной по расходу газа для защиты по скачку расхода газа, кг/с ²	0,1 – 1,2; отключено	отключено
937	Минимальная масса дозы от-пуска	0,00 – 5,00	0,01
968	Наименование ПО	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
1004	Показания датчиков давления, МПа	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
1006	Открытые параметры	1 – 65535; нет	нет
1025	Индикация снятого крана	отключена; включена	отключена
1044	Объем КПП в шланге, м ³	0,000001 – 0,010000; не учитывать	не учиты- вать

Описание параметров:

ID-номер - индивидуальный идентификационный номер устройства, присваивается каждому устройству при изготовлении. Используется при настройке некоторых параметров устройства, а также для идентификации устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

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 нали-
вом.

Полярность сигнала ДПН – устанавливает порядок работы устрой-
ства 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 раз-
зомкнута);

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

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

Проект, Вариант проекта, Протокол и версия ПО, ID-номер и версия загрузчика, Расширенная версия ПО, Полное название устройства, Отображение версии ПО, Наименование ПО – используются для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.

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

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.

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".

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 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 продолжается с нуля. Основное назначение счетчика – дать руководителю объекта дополнительную возможность проконтролировать количество отпущенного продукта.

Установка цен (Просмотр цен) – позволяет просмотреть и, если это позволяет устройство, установить цены на отпускаемое топливо. Настройка производится отдельно для каждого задействованного рукава устройства.

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.

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

Режим работы – определяет режим работы устройства. Возможные значения:

"интерфейсный" - устройство работает под контролем системы управления по интерфейсу RS-485;

"ручной" - устройство управляется кнопками "пуск/стоп" (или датчиком положения крана раздаточного): начало отпуска топлива – при нажатии кнопки "пуск", окончание – при нажатии кнопки "стоп". Для работы в ручном режиме нужно настроить параметр "Безусловный пуск" отличным от "запрещен при любом положении".

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).

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

Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске с заданием дозы – при отсутствии потока топлива в течение заданного времени устройство останавливает налив. Значение "0" отключает функцию.

Время работы насосного агрегата на закрытый кран при отпуске "до полного бака" – при отсутствии потока топлива в течение заданного времени устройство останавливает налив. Значение "0" отключает функцию.

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.

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.

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.

Производительность гидравлических ветвей – отображает измеренное среднее значение производительности по всем гидроветвям.

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 (Н.м³, кг или л). 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.

Время работы с производительностью ниже минимальной - устанавливает время работы колонки при наливе с производительностью ниже минимальной. Если за это время производительность не увеличится выше минимального значения, то произойдет останов налива.

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 - устанавливает порог отключения обогрева. Устройство отключит обогрев после того как температура по данным внутреннего датчика температуры превысит "Температуру включения внутреннего обогрева" на установленный порог.

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

Округление до суммы заказа – включение/отключение округления до суммы заказа. Используется при задании с системы управления дозы в рублях. После налива на табло колонки отображается округленная до суммы заказа стоимость топлива. Если отпущенное количество топлива отличается от заказанного (досрочное прекращение, аварийный отпуск), то округление 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.

Минимальная длительность сигнала пуск/стоп – используется для обеспечения дополнительной помехозащищенности, позволяет избавиться от возможногодребезга контактов датчика крана или кнопки при снятии/установке крана. Если длительность поступающего сигнала меньше установленной, то он не воспринимается устройством. Факт снятия/установки крана будет подтвержден только по истечению установленной длительности сигнала.

Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате – при задании денежной дозы устройство рассчитывает, какой объем топлива должен быть отпущен. С учетом имеющейся дискретности счета не всегда возможно отпустить дозу точно на заданную сумму. Параметр устанавливает способ округления при подсчете объема. Возможные значения:

"с недоливом" – округление объема в меньшую сторону с отбрасыванием разрядов, которые меньше единицы дискретности;

"с недоливом 106К" – округление объема в меньшую сторону, но если отбрасываемая часть крайне мало отличается от единицы дискретности, то происходит округление в большую сторону;

"с переливом" – округление объема в большую сторону при наличии разрядов, которые меньше единицы дискретности;

"с переливом 106К" – округление объема в большую сторону, но если разряды, которые меньше дискретности, имеют величину крайне близкую к нулю, то происходит округление в меньшую сторону;

"математически" – округление объема по математическому закону: если первая отбрасываемая цифра больше или равна 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу.

Параметры **"Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате"** и **"Округление до суммы заказа"** работают в паре, и только если СУ поддерживает задание денежной дозы (см. таблицу 5).

Таблица 5 – Показания табло при различных типах округления*

Способ вычисления литровой дозы по сумме к оплате	Округление до суммы заказа	
	отключено	включено
Пример 1: цена 35,3 руб./ Н.м³, СУ задает дозу 600 руб.		
с недоливом, с недоливом 106К	16,99 Н.м³; 599,75 руб.	16,99 Н.м³; 600 руб.
математически, с переливом, с переливом 106К	17,00л; 600,10 руб.	17,00л; 600 руб.
Пример 2: цена 21,8 руб./ Н.м³, СУ задает дозу 700 руб.		
с недоливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К,	32,11 Н.м³; 700 руб.	
с переливом	32,12 Н.м³; 700,22 руб.	32,12 Н.м³; 700 руб.
Пример 3: цена 26,1 руб./ Н.м³, СУ задает дозу 700 руб.		
с переливом, математически, с недоливом 106К, с переливом 106К,	26,82 Н.м³; 700 руб.	
с недоливом	26,81 Н.м³; 699,74 руб.	26,81 Н.м³; 700 руб.

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

Счетчик включений и успешных парковок – составной параметр: первая цифра - количество включений устройства, вторая - 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 "65535" счетчики обнуляются. Разница значений этих счетчиков более чем на единицу является признаком того, что устройство не обеспечивает корректного сохранения информации при выключении.

Плотность топлива - используется при значении "ручной" параметра "Способ задания плотности", в устройство записывается текущая плотность топлива, измеренная с помощью денсиметра.

Формат цены системы управления – определяет формат поля "цена", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

Формат стоимости системы управления – определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

Формат объема системы управления – определяет формат поля "объем", который использует устройство при работе с системой управления в рамках протокола обмена данными. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой.

Формат цены колонки – определяет формат строки "цена" табло колонки. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Для блоков сопряжения, миникомпьютеров, пультов и контроллеров установленный формат должен соответствовать формату данных в строке "цена" на табло колонки.

Формат стоимости колонки – определяет формат строки "стоимость" табло колонки. Представляет собой два числа: первое задает количество знаков до запятой, второе - количество знаков после запятой. Для блоков сопряжения, миникомпьютеров, пультов и контроллеров - определяет формат поля "стоимость", который использует устройство при работе с колонкой в рамках протокола обмена данными. Обычно требуется установить тот формат, с которым колонка выводит данные на табло в строке "стоимость". На допустимые значения данного параметра существует ограничение, зависящее от значения параметра "Формат цены колонки": число знаков после запятой в стоимости не может быть больше числа знаков после запятой в цене.

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.

Ограничение по отпуску топлива - позволяет установить объём топлива, доступного для отпуска с данного устройства. Предназначен 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 Н.м³ - 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 на табло колонки 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.

Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора – предназначен для выявления попыток подбора пароля администратора. Увеличивает свое значение на единицу при попытке изменения любого параметра с указанием неверного пароля.

Датчик температуры устройства – включение или отключение внутреннего датчика температуры устройства.

Код ошибки устройства – позволяет считать код ошибки, выводимый на табло при его отсутствии. Состоит из трех чисел - верхняя, средняя и нижняя строки табло соответственно.

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

ВНИМАНИЕ! После изменения значения параметра устройство требуется перезагрузить!

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.

Уровень логирования – параметр используется в отладочных целях по согласованию с предприятием-изготовителем. Информация записывается во внутреннюю память устройства или на USB-накопитель (при наличии).

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 "Р-" 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.

Коэффициент коррекции момента останова отпуска – позволяет скомпенсировать инерционность поступления показаний массомера относительно потока топлива. Значение подбирается экспериментально с учетом особенностей гидравлики по месту эксплуатации.

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.

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.

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 (таблица 6):

"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.

Таблица 6

Элемент	Вход подключения датчика (кабель K1)	Заводская установка
1	цепь "Вх. 5", провод "желт. 1"	ток есть
2	цепь "Вх. 4", провод "черн. 8"	нет сигнала
3	цепь "Вх. 6", провод "фиол. 2"	нет сигнала
4	цепь "Вх. 1", провод "оранж. 5"	нет сигнала

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.

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 7.

Таблица 7

Код	Префикс	
	"STOP"	"dDOSE"
0	Отпуск начат, останова не было	Доза задана, ошибок нет
1	Доза отпущена полностью	Неправильное состояние устройства
2	Сработал датчик положения крана раздаточного	Доза меньше минимальной
3	Сработал параметр с кодом 359 или 360 (время работы на закрытый кран)	Доза больше максимальной
4	Сработал параметр "Время работы колонки 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
7	Пропадание напряжения питания	Некорректный тип дозы (например, килограммовая доза)
9	Сторона заблокирована (только для протокола "PDE")	ГНК заблокирована
10	завершение определения частотной зависимости производительности	Сработал параметр "ограничение по отпуску топлива"
11	Пропадание питающего напряжения для датчика расхода топлива	–
14	Отпуск не начинался – нет сигнала о состоянии насоса	–
18	Сигнал насоса	–
20	Команда системы компенсации задержки	–

Код	Префикс	
	"STOP"	"dOSE"
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 ГНК	
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	—

Давление топлива – отображает значение, полученное от датчика давления топлива.

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.

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 значения

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

Минимальная производительность первой линии – при снижении производительности ниже установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы на первой линии". По его окончании при однолинейной схеме налив прекращается, а при многолинейной - открывается вторая линия. Нулевое значение отключает диагностику.

Время работы на первой линии – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Минимальная производительность первой линии". Если за это время производительность не увеличится, то при однолинейной схеме налив прекращается, а при многолинейной - открывается вторая линия.

Минимальная производительность второй линии – при снижении производительности ниже установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы на второй линии". По его окончании при двухлинейной схеме налив прекращается, а при трехлинейной - закрывается вторая линия и открывается третья. Нулевое значение отключает диагностику.

Время работы на второй линии – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Минимальная производительность второй линии". Если за это время производительность не увеличится, то при двухлинейной схеме налив прекращается, а при трехлинейной - закрывается вторая линия и открывается третья.

Минимальная производительность третьей линии – при снижении производительности ниже установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы на третьей линии". По его окончании налив прекращается. Нулевое значение отключает диагностику.

Время работы на третьей линии – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Минимальная производительность третьей линии". Если за это время производительность не увеличится, то налив прекращается.

Давление завершения заправки – определяет давление, при превышении которого налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы с давлением завершения заправки". По его окончании налив прекращается. Значение "0" отключает данную функцию.

Время работы с давлением завершения заправки – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Давление завершения заправки". Если за это время давление не уменьшится, то налив прекращается.

Плотность при нормальных условиях - с помощью данного параметра устройство переводит значение массы топлива, полученное от массомера, в значение объема при нормальных условиях.

Аварийное давление – при превышении давления выше установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Время работы с аварийным давлением". По его окончании налив прекращается. Значение "0" отключает данную функцию.

Время работы с аварийным давлением – устанавливает время работы при достижении значения параметра "Аварийное давление". Если за это время давление не уменьшится, то налив прекращается.

Задержка срабатывания таймера защиты по высокому расходу – устанавливает время, в течение которого расход может превышать значение установленное параметром "Значение расхода срабатывания защиты по высокому расходу". Если за это время расход не уменьшится, то налив прекращается и устройство выдает на табло сообщение об ошибке.

Значение расхода срабатывания защиты по высокому расходу – устанавливает значение расхода, при превышении которого налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания таймера защиты по высокому расходу". По его окончании налив прекращается. Значение "0" отключает данную функцию.

Задержка срабатывания таймера защиты по низкому расходу при низком давлении – устанавливает время, в течение которого давление газа ниже установленного параметром "Давление срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении" и расход ниже, установленного параметром "Расход срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении". Если за это время давление и расход не увеличатся, то налив прекращается и устройство выдает на табло сообщение об ошибке.

Давление срабатывания защиты по низкому расходу при низком давлении – при снижении давления ниже установленного и расходе ниже установленного параметром "Расход срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении" налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания таймера защиты по низкому расходу при низком давлении". По его окончании налив прекращается.

Расход срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении – при снижении расхода ниже установленного и давлении ниже установленного параметром "Давление срабатывания защиты по нулевому расходу при низком давлении" налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания таймера защиты по низкому расходу при низком давлении". По его окончании налив прекращается. Значение "0" отключает данную функцию.

Задержка срабатывания защиты по резкому падению давления – устанавливает время, в течение которого скорость падения давления газа может превышать значение, установленное параметром

"Значение производной по давлению газа для защиты по резкому падению давления". Если за это время скорость падения давления газа не уменьшится, то налив прекращается и устройство выдает на табло сообщение об ошибке.

Задержка взведения защиты по резкому падению давления – устанавливает время от начала отпуска по линии, в течение которого скорость падения давления газа не контролируется.

Значение производной по давлению газа для защиты по резкому падению давления – при увеличении скорости падения давления газа выше установленного налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания защиты по резкому падению давления". По его окончании налив прекращается. Значение "0" отключает данную функцию.

Задержка срабатывания защиты по скачку расхода газа – устанавливает время, в течение которого скорость увеличения расхода газа может превышать значение, установленное параметром "Значение производной по расходу газа для защиты по скачку расхода газа". Если за это время скорость увеличения расхода не уменьшится, то налив прекращается и устройство выдает на табло сообщение об ошибке.

Задержка взведения защиты по скачку расхода газа – устанавливает время от начала отпуска по линии, в течение которого расход газа не контролируется.

Значение производной по расходу газа для защиты по скачку расхода газа – при превышении скорости увеличения расхода газа выше установленного значения налив продолжается на время, определяемое параметром "Задержка срабатывания защиты по скачку расхода газа". По его окончании налив прекращается.

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

Показания датчиков давления – отображает показания одного или нескольких датчиков давления, подключенных к устройству.

Открытые параметры – позволяет предоставить доступ оператору АЗС к ряду параметров, для изменения которых не будет требоваться ввод паролей и установка тумблера в положение "Настройка". Можно указать не более пяти кодов параметров, которые не относятся к категории юстировочных. Исключение составляет юстировочный параметр "Плотность при нормальных условиях", который можно добавить на усмотрение и под ответственность владельца устройства.

Индикация снятого крана - если функция включена, то при снятии крана раздаточного на табло будет отображена цена данного продукта в мигающем режиме. Если снять несколько кранов на одной станции, то будет мигать нулевая цена.

Объем КПГ в шланге – используется для учета количества газа в шланге, который остался после предыдущего налива и поступит в пустой баллон при следующем наливе. Устройство вычисляет массу газа на основе указанного объема с учетом разности показаний массомера по плотности газа в эти моменты времени. Вычисленное значение добавляется к величине отпущенной дозы при начале налива.

11 Порядок работы с устройством

11.1 Для приведения ОУ в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. После включения на табло ЖКИ в течение 10 секунд отображаются ID-номер и версия ПО устройства, а затем информация о последнем наливе. Далее описывается работа ОУ при заводских значениях параметров и может отличаться при их изменении.

11.2 Доза на ОУ задается оператором с помощью СУ. В начале нового налива, когда колонка 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).

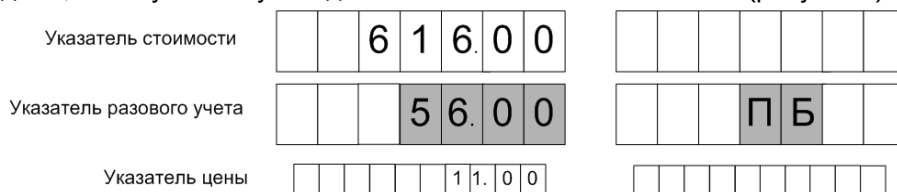


Рисунок 6

Это предоставляет удобный способ определить, когда можно начать налив, а также убедиться, что задано требуемое количество топлива. Для запуска налива нажать кнопку "Пуск", после чего значения стоимости и объема на табло обнуляются. С этих пор на табло отображается *отпущенная* на текущий момент доза.

Примечание – На рисунках мигающие символы изображаются **серым фоном**.

11.3 При запуске налива устройство подает напряжение на клапан первой линии (низкого давления). Клапан открывается, начинается заправка. По мере заполнения баллона производительность налива понижается. При достижении значения, заданного параметром "Минимальная производительность первой линии", включается таймер "Время работы на первой линии". Если за это время производительность не поднялась, происходит отключение первой и включение второй линии (среднего давления). По аналогичному алгоритму включается третья линия (высокого давления).

11.4 Во время отпуска топлива устройство производит непрерывный опрос массомера, используя эти данные и значение, установленное параметром "Плотность при нормальных условиях", обновляет на табло информацию об отпущенном на данный момент количестве

топлива. По окончании выдачи дозы устройство останавливает налив, отключая все клапаны.

11.5 Окончание налива происходит:

- автоматически – по завершению выдачи всей заданной дозы либо при достижении максимальной дозы;
- досрочно – при срабатывании одной из защит, настроенной параметрами: 901 – 908, 920, 921, 926 – 936.
- при нажатии кнопки "Стоп" или по команде "Стоп" от СУ.

На табло отображается информация о произведенном наливе. При выполнении долива (продолжение заправки в случае ее досрочного останова) значение отпущенной дозы на табло не обнуляется, а продолжается с прежней величины.

11.6 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.

11.7 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.

11.8 В случае возникновения какой-либо ошибки, устройство выводит в средней строке табло в мигающем режиме сообщение "Er." и код ошибки (см. таблицу 8). 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 8

Код	Описание	Варианты действий
01	Неисправна энергонезависимая память	Записать уточняющий код (строка цены) и обратиться в сервисный центр или к производителю
02	Все рукава устройства отключены (установлены режимы работы "0")	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
03	Рукава имеют совпадающие сетевые адреса	Корректно установить сетевые адреса рукавов устройства
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Временно для продолжения работы параметру "Датчик температуры устройства" установить значение "отключен"
13	Отсутствует связь 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 Уточняющий код (строка суммы): 1 – в течение 2 с отсутствует связь с массомером; 4 – ошибка массомера	1 - Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и массомера, его питания 4 - Устранить ошибку устройства
34	Большой расход газа	Провести техническое обслуживание ГНК
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки) Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел ХУ: Х(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	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "PFI" и исправность ионистора. У(нет парковки) 1 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI"); 2 – парковка началась, но не была завершена.
54	Неисправность датчика давления Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде четырех чисел ХУУУ: Х(номер датчика давления для рукава) 1 - датчик давления первой линии 2 – датчик давления второй линии 3 – датчик давления третьей линии 4 – датчик давления запорочного рукава	Устранить неисправность датчика давления УУУ (код ошибки) 0-240 - ошибки, которые сообщил датчик давления 250 - нет связи 254 - ошибка передачи данных
55	Нулевой расход при низком давлении	Провести техническое обслуживание ГНК
56	Высокое давление	Провести техническое обслуживание ГНК
58	Скачок расхода газа	Провести техническое обслуживание ГНК
* – При невозможности самостоятельной диагностики неисправности записать уточняющий код и обратиться в сервисный центр или к производителю		

12 Юстировка устройства

12.1 Операция юстировки производится для обеспечения необходимой точности измерений объема топлива. Юстировка заключается

во введении в ОУ через СУ юстировочного коэффициента. Юстировка может осуществляться как при отпуске по объему, так и по массе.

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 ОУ.

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 описан в руководстве по эксплуатации этого устройства.

12.5 Порядок проведения юстировки с ПК с использованием программы "Настройка Топаз".

а) Установить баллон на измерительные весы и записать вес до налива;

б) Выполнить подготовительные действия согласно пункту 10.1 настоящего руководства. Перейти на вкладку "Параметры" и нажать кнопку "Считать все". Установить переключку между цепями "Настр." и "GND0";

в) На вкладке программы "Налив" нажать кнопку "Включить опрос", затем щелкнуть левой кнопкой мыши в поле рукава, в появившемся окне (рисунок 7) ввести контрольную дозу отпуска и нажать кнопку "Задать". Подключить заправочный рукав к баллону и нажать кнопку "Пуск" на колонке.

Примечание – Величина контрольной дозы определяется типом ГНК и должна быть указана в ее документации;

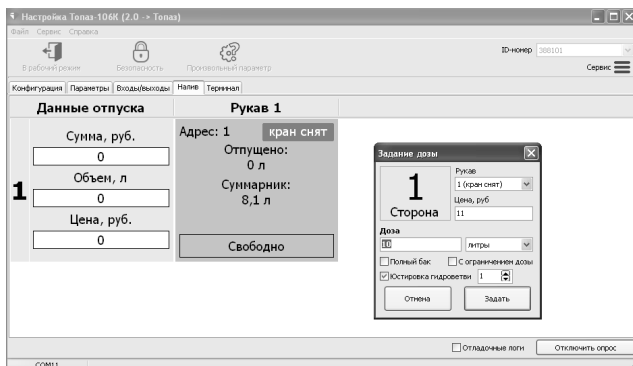


Рисунок 7

г) Взвесить баллон после налива и вычислить массу заправленного газа: из массы заправленного баллона вычесть массу баллона до налива;

д) Вычислить объем газа при нормальных условиях: разделить массу заправленного газа на значение параметра "Плотность при нормальных условиях";

е) Перейти на вкладку "Параметры", выбрать параметр с кодом 375 "Показания мерника (весов)". Два раза щелкнуть левой кнопкой мыши по нему. В открывшемся окне (рисунок 8) ввести вычисленное показание объема в поле "Значение" в Н.м³ и нажать кнопку "Записать в устройство". При считывании параметр возвращает значение параметра "Юстировочный коэффициент".

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".

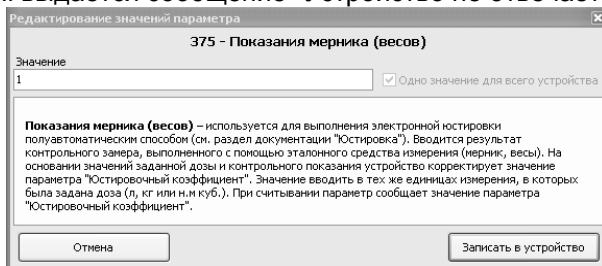


Рисунок 8

Возможными причинами возникновения ошибки могут быть:

- отсутствие предварительного контрольного отпуска дозы;
- не установлена перемычка 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 708 "Юстировочный коэффициент" можно вручную без отпуска топлива установить необходимое значение, если оно заранее известно.

12.6 После завершения юстировки удалить перемычку между цепями "Настр." и "GND0" устройства (между проводами 5 и 4 соответственно в кабеле "K3"), опломбировать клеммную коробку, в которую заведен кабель "K3". Занести в журнал дату и время проведения юстировки, установленное значение юстировочного коэффициента, показания счетчиков количества юстировок и обновлений ПО.

13 Техническое обслуживание и ремонт

13.1 Техническое обслуживание устройства производится в следующих случаях: ежедневно в начале смены; при введении ОУ в эксплуатацию.

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

13.3 Для замены плавких вставок FU1, FU3 – FU7 предусмотрена съемная крышка на задней панели устройства. Замену производить при отключенном питании ОУ. 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 закреплена 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 технических условий; заводской номер; дату (месяц и год) выпуска устройства; напряжение питающей сети, В; потребляемую 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 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;

– вблизи кабельных вводов должно быть обозначение соответствующих кабелей, в месте ввода в корпус проводов сетевого электропитания надпись "–50 Гц 220 В".

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 12997-84. 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-106K1E-24302/00002"
заводской номер _____ версия ПО _____
(ID-номер _____) соответствует требованиям
ДСМК.400880.003 ТУ 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 "Арка", 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.neftestandard.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.pdf

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.itclink-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, izhtreidservis.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.

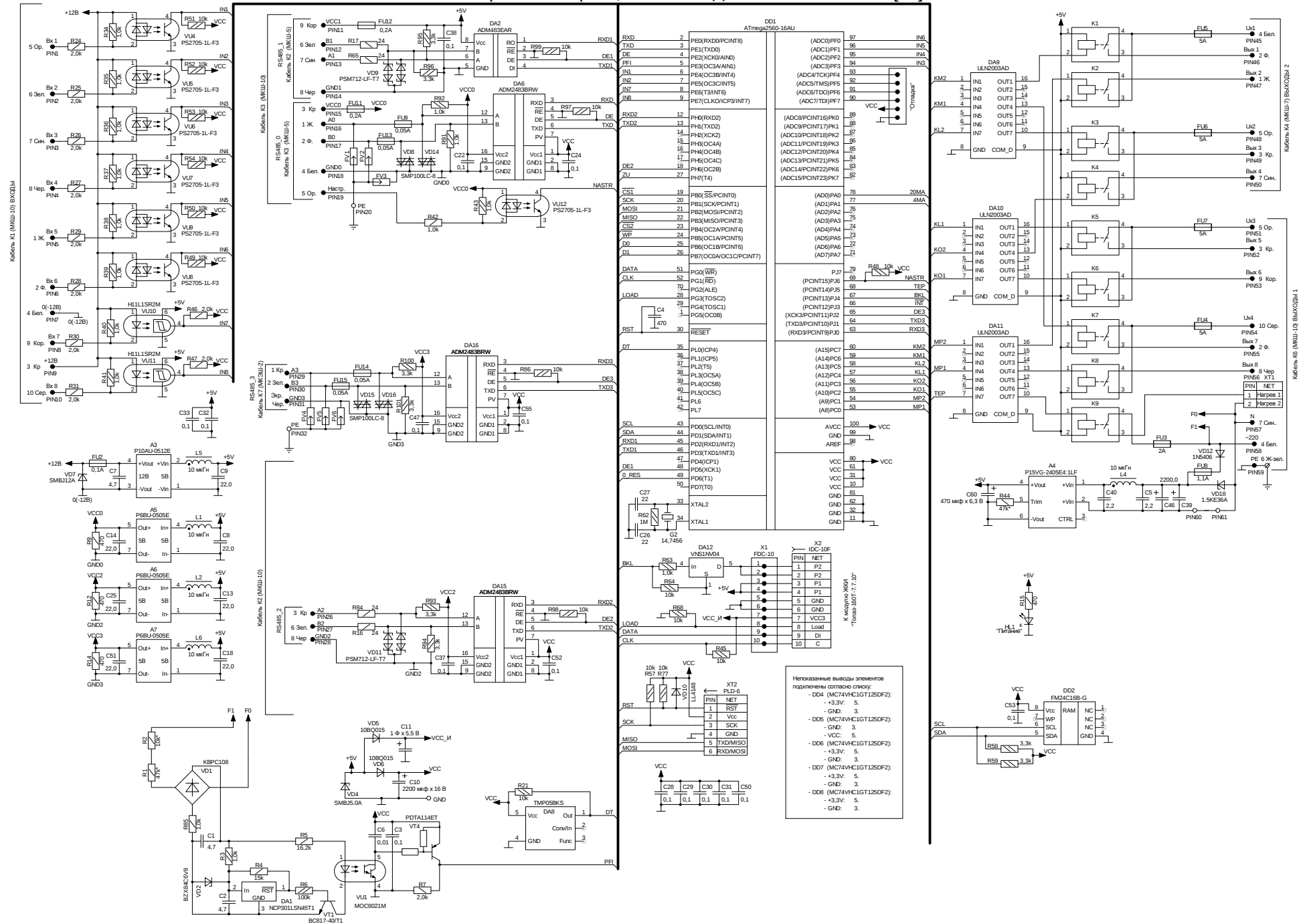
Дата ввода изделия в эксплуатацию "____" _____ 20____ г.

Фамилия, И., О.

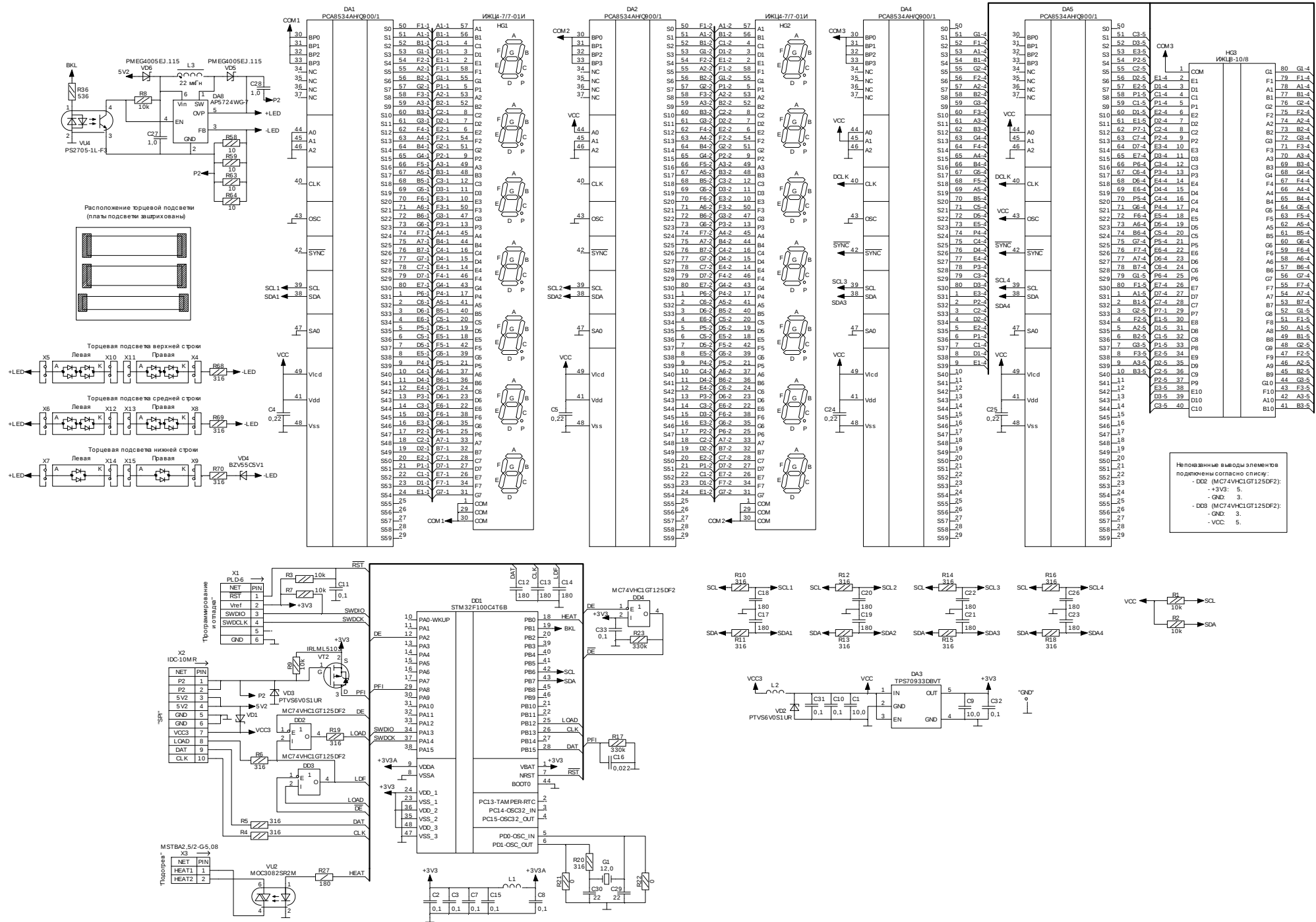
Подпись

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

Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.141-21 [11]

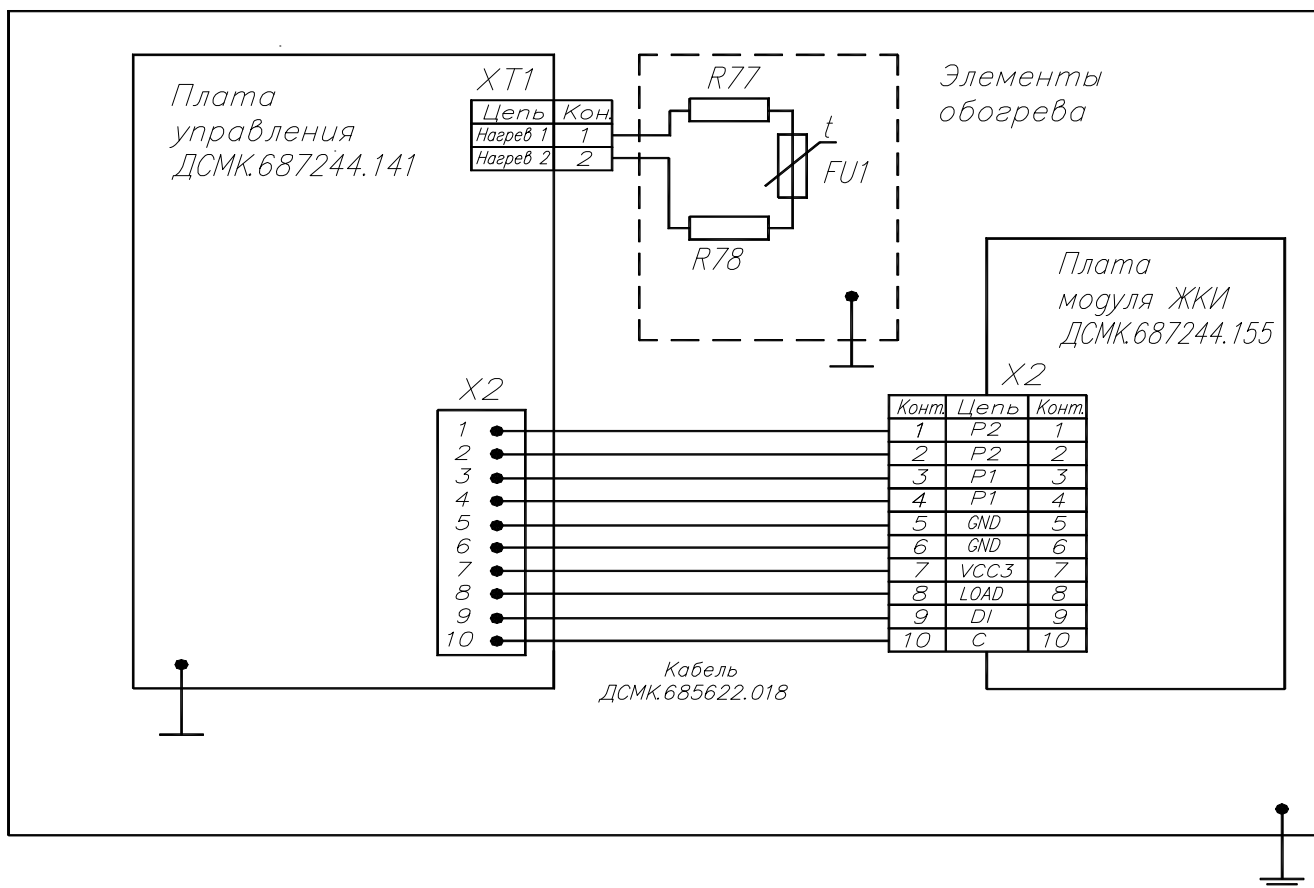


Приложение А (продолжение, лист 2)
Схема электрическая принципиальная. Модуль индикации ДСМК.687244.155 [7]



Приложение Б
Схема электрическая соединений

Тоназ–106К1Е

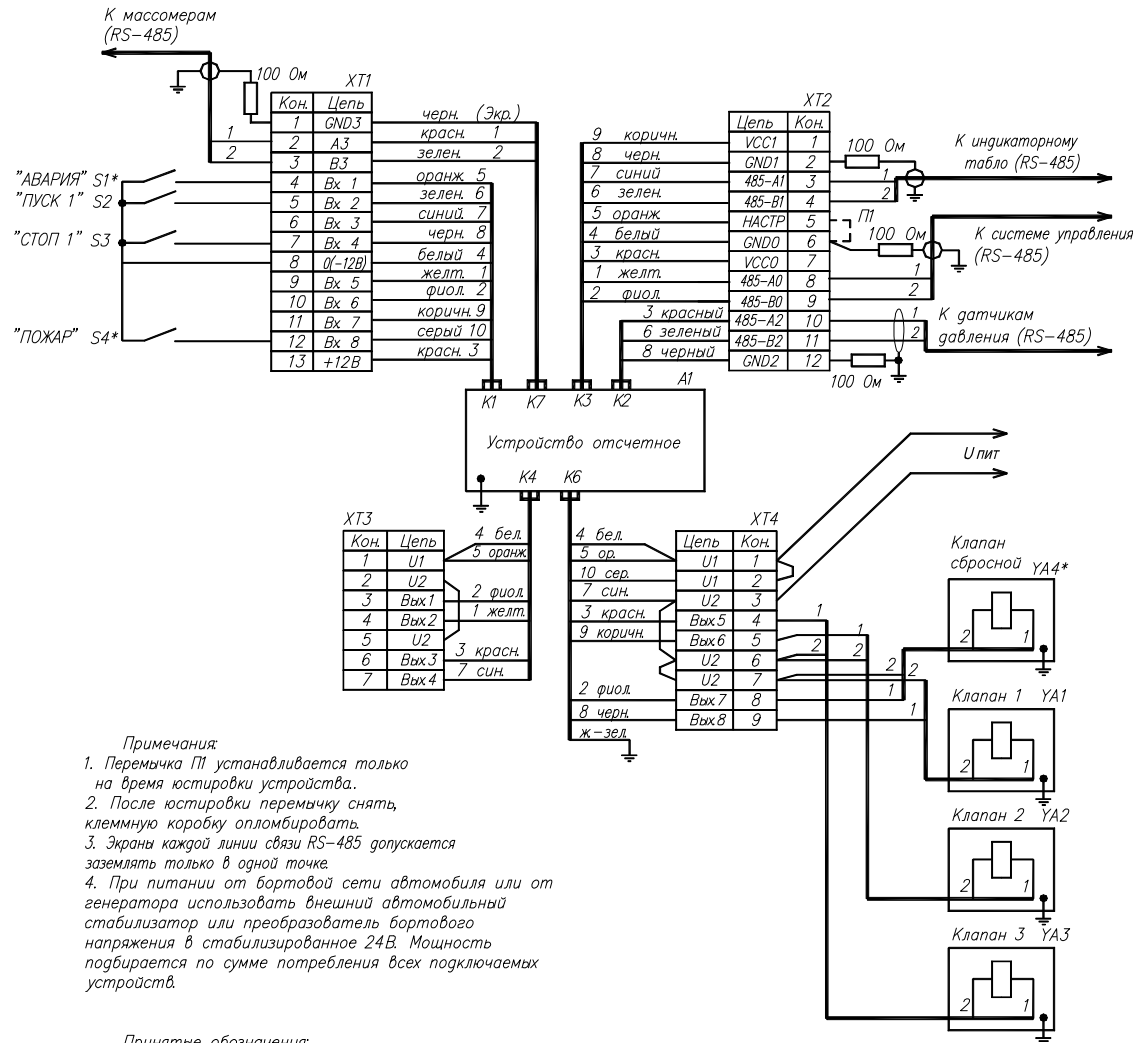


FU1 – терморегулятор TZ–V–100–V2F

Резисторы R77, R78:

- AX25WR 1,0 К 25Вт (для исполнений Тоназ–106К1Е – 220В);
- AX25WR 15R 25 Вт 15 Ом 25Вт (для исполнений Тоназ–106К1Е – 24В).

Приложение В Рекомендуемая схема электрическая подключения

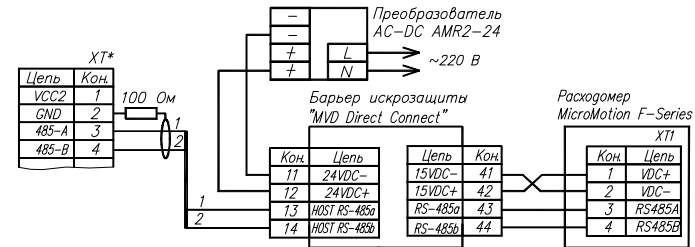


- Примечания:**
1. Переключатель П1 устанавливается только на время юстировки устройства.
 2. После юстировки переключатель снять, клеммную коробку опломбировать.
 3. Экраны каждой линии связи RS-485 допускается заземлять только в одной точке.
 4. При питании от бортовой сети автомобиля или от генератора использовать внешний автомобильный стабилизатор или преобразователь бортового напряжения в стабилизированное 24В. Мощность подбирается по сумме потребления всех подключаемых устройств.

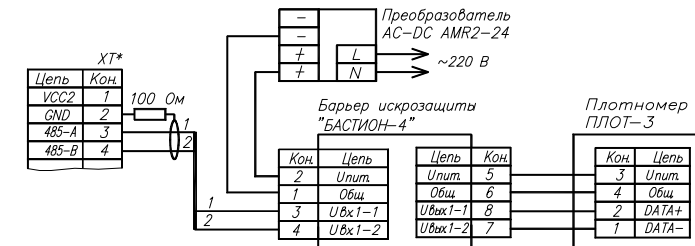
Принятые обозначения:
 А1—устройство отсчетное "Топаз-106К1Е";
 S1—S4 — кнопки управления;
 YA1—YA4 — клапаны;
 XT1—XT4—клеммник

* — устройства могут отсутствовать.

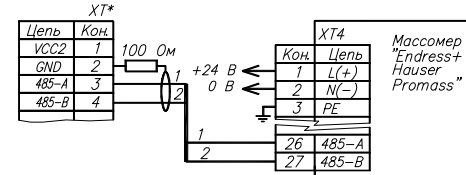
Подключение к массомеру MicroMotion.



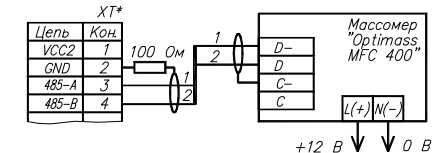
Подключение к плотномеру ПЛОТ-3.



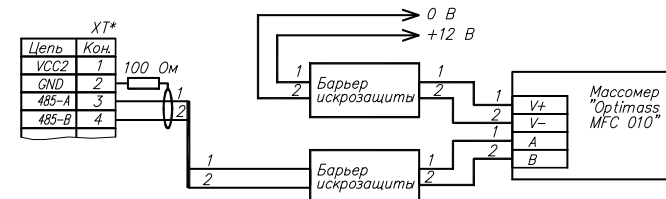
Подключение к массомеру "Endress+Hauser Promass".



Подключение к массомеру "Optimass MFC 400".



Подключение к массомеру "Optimass MFC 010".



Примечание—нумерация клеммников XT* показана условно.

Приложение Г Габаритные и установочные размеры

