



ОКП 42 1393



"ТОПАЗ-273Е-1012-01/200-8004(2006)"

УСТРОЙСТВО ПРИЁМА И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Руководство по эксплуатации
ДСМК.465235.040-12.01 РЭ

Редакция 1



История изменений устройства

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

Таблица 1

№ ред.	Основные изменения
[1] ПО v1912.4	– добавлена возможность подключения датчиков давления и/или датчиков температуры и осуществление настройки их конфигурации на вкладке "Внешние устройства"; – дополнено описание "привязки" клавиатуры и считывателя на вкладке "Сопряженные устройства"

Сокращения, используемые в данном документе:

ДП – датчик положения наливной трубы;
ДПН – датчик предельного наполнения цистерны;
ГИ – генератор импульсов или датчик расхода топлива (ДРТ);
ЖКИ – жидкокристаллические индикаторы;
ИУ – измерительная установка;
КБР – клапан большого расхода или клапан снижения (КС);
КМР – клапан малого расхода или клапан отсечной (КО);
КЭМ – клапан электромагнитный;
ПДУ – пульт дистанционного управления "Топаз-103М1";
ПК – персональный компьютер;
ПО – программное обеспечение;
СУ – система управления;
ТРК – топливораздаточная колонка;
УЗА – устройство заземления автоцистерны.

QR-коды для скачивания мобильных приложений и доступа к программному обеспечению



Страница загрузки сервисного ПО



Приложение "Топаз-Инфо" для Android



Приложение "Топаз-Инфо" для iPhone

ООО "Топаз-сервис"

ул. 7-я Заводская, 60, г.Волгодонск, Ростовская обл., Россия, 347360
тел./факс: +7(8639)27-75-75 - многоканальный
техподдержка: для РФ +7(800)700-27-05, международный +7(961)276-81-30
сайт, эл.почта: <http://topazelectro.ru> , info@topazelectro.ru

Содержание

1	Назначение	5
2	Технические данные	6
3	Комплект поставки	7
4	Устройство и принцип работы	8
5	Конструктивное обеспечение взрывозащиты устройства	8
6	Обеспечение взрывозащиты при монтаже	12
7	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации	13
8	Обеспечение взрывозащиты при ремонте	14
9	Подготовка к работе	14
10	Настройка устройства	16
11	Порядок работы с устройством	33
12	Настройка параметров с клавиатуры	38
13	Юстировка устройства	42
14	Техническое обслуживание и ремонт	44
15	Маркировка и пломбировка	45
16	Транспортирование, хранение и утилизация	46
17	Гарантийные обязательства	47
18	Свидетельство о приёмке	47
19	Свидетельство о вводе в эксплуатацию	47

Приложение А – Схема электрическая принципиальная

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 устройства приема и обработки сигналов "Топаз-273Е-1012-01/200-8004(2006)" (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 имеет маркировку взрывозащиты "1Ex e mb ib IIA T3 Gb". Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ IEC 60079-14-2013 и ТР ТС 012/2011.

1.2 Устройство предназначено для управления одной измерительной установкой или однорукавной топливораздаточной колонкой. Обеспечивает подсчет количества выданного топлива и отображение информации об отпуске на ЖКИ. Для взаимодействия с пользователем устройство дополнительно оснащено клавиатурой и считывателем бесконтактных карт.

1.3 Устройство позволяет контролировать до восьми входных сигналов, назначение которых определяется конфигурацией, настраиваемой пользователем. В зависимости от настройки конфигурации к устройству могут быть подключены: диагностические датчики с дискретным выходом (ДП, ДПН, УЗА и др.), цепь контроля включения насосного агрегата, двухканальный импульсный датчик расхода топлива, а так же отдельные или комбинированная кнопки "пуск/стоп" (или герконовый датчик положения крана).

1.4 В качестве исполнительных механизмов к устройству могут подключаться: магнитный пускатель электродвигателя насоса, КМР и КБР или задвижка с электроприводом, а так же два КЭМ переключения направления потока топлива (эта функция должна поддерживаться системой управления).

1.5 Дополнительно к устройству могут подключаться датчики давления, одного из типов: "МИДА-15-Ех-064", "АИР-20", "Пьезоэлектрик 415/408МП" и/или датчики температуры "Метран-970", "Элемер ТПУ-0304". Данные, полученные от датчиков, в процессе налива никак не используются, а только сообщаются СУ.

1.6 Управление устройством осуществляется от СУ, в качестве которой может быть использован ПДУ или ПК. На ПК должно быть установлено программное обеспечение, поддерживающее один из протоколов связи:

– "Протокол "2-Н" для обмена данными между СУ и ИУ. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2009 г.";

– "Протокол обмена данными между СУ и ТРК. Версия 2.0, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2015 г.";

– "Протокол "Топаз" для обмена данными между СУ и ТРК (ИУ).
Версия 1.14 (общая часть - версия 2.7), ООО "Топаз-электро",
г. Волгодонск, 2016 г.";

– "Протокол "Топаз-MODBUS" для обмена данными между СУ и
ТРК (ИУ). Версия 1.1, ООО "Топаз-электро", г. Волгодонск, 2014 г.

1.7 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой – IP64 по
ГОСТ 14254-96.

1.8 Устройство работоспособно при температуре окружающего
воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до
100 % при 30 °С. При температуре окружающей среды ниже минус
40 °С включение устройства запрещено, необходимо обеспечить его
прогрев до рабочей температуры.

1.9 Показатели и нормы качества электрической энергии в
системе электроснабжения должны соответствовать требованиям
ГОСТ 32144-2013 и параметрам в таблице 2 данного документа.

1.10 Условное обозначение устройства при его заказе и в доку-
ментации другой продукции состоит из наименования и обозначения
технических условий: Устройство приема и обработки сигналов "Топаз-
273Е-1012-01/200-8004(2006)" ТУ 4213-005-53540133-2017.

2 Технические данные

2.1 Основные технические характеристики устройства приве-
дены в таблице 2.

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Верхний предел показаний указателя разового учета	9900000
Поддерживаемые типы бесконтактных карт	Mifare Classic 1K
Дискретность счета входных импульсов по входам "Вх.7", "Вх.8", л/имп	настраиваемая
Ток короткого замыкания входа "Вх.1"... "Вх.8", мА, не более	6
Ток, потребляемый от устройства по цепи "+12В" (клемма ХТ15 платы процессорной), мА, не более	150
Напряжение, коммутируемое по выходным цепям, В, не более	~250
Ток, коммутируемый по выходным цепям, А, не более	1,0
Напряжение питающей сети, В	187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемая мощность, ВА, не более	55
Габаритные и установочные размеры, мм	см. приложение Г
Масса, кг, не более	15,0

2.2 Устройство обеспечивает:

- задание дозы и отпуск топлива в литрах или в килограммах;
- отпуск топлива без указания величины дозы ("Предельный
налив");

- подсчет и выдачу СУ информации о количестве отпущенного топлива;
- измерение производительности отпуска продукта в диапазоне от 0 до 9999 м³/ч;
- управление исполнительными механизмами ИУ: магнитным пускателем насосного агрегата, КМР и КБР или задвижкой;
- выдачу системе управления:
 - а) информации о готовности к наливу, о разрешении налива и о включении (отключении) КБР;
 - б) информации о производительности отпуска;
 - в) информации о состоянии запрещающих сигналов;
 - г) служебной информации;
- отображение на ЖКИ:
 - а) информации о готовности к отпуску с указанием заданного количества топлива, либо символов режима "Предельный налив";
 - б) информации о разовом отпуске топлива;
 - в) информации о цене, количестве и стоимости отпущенного топлива (при работе с ТРК);
 - г) показаний суммарного счетчика устройства;
 - д) служебной информации;
 - е) кодов возникающих ошибок;
- настройку параметров работы с помощью СУ;
- сохранение параметров, результатов отпуска и суммарных счетчиков после отключения электропитания в течение неограниченного времени;
- измерение температуры внутри устройства;
- включение и отключение по команде от СУ внутреннего датчика температуры устройства;
- электронную юстировку ИУ;
- режим тестовой проверки индикации;
- регистрацию количества обновлений программы;
- включение/отключение по команде от СУ подсветки ЖКИ.

2.3 Средний срок сохраняемости устройства – 1 год.

2.4 Средний срок службы устройства – не менее 12 лет.

Примечание – Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменения конструкции и технических характеристик устройства в сторону их улучшения.

3 Комплект поставки

Комплект поставки содержит:

- устройство 1 шт.;
- руководство по эксплуатации 1 экз.;
- вставка кабельная закрытая 152pg TPE-V 1 шт.

4 Устройство и принцип работы

4.1 Устройство выполнено на нескольких печатных платах, размещенных в металлическом корпусе с крышкой. В крышке корпуса установлено смотровое окно.

4.2 В состав устройства входят:

- плата управления ДСМК.301172.018-10;
- барьер искрозащиты ДСМК.301172.014;
- модуль индикации жидкокристаллический (ЖКИ)

ДСМК.687244.193;

- модуль считывателя ДСМК.301172.013-01;
- плата клавиатуры емкостной ДСМК.687243.406-01;
- две платы предохранителей ДСМК.687241.050, одна плата предохранителя ДСМК.687241.050-01 и одна плата предохранителя ДСМК.687241.050-02.

- элементы обогрева устройства.

Схемы электрические принципиальные устройства приведены в приложении А.

4.3 На плате управления расположены светодиоды:

- HL3 и HL4 индикации передачи данных по интерфейсу "RS485-1";
- HL5 и HL6 индикации передачи данных по интерфейсу "RS485-2";
- HL9 индикации включения устройства.

4.4 Плата барьера искрозащитного предназначена для подключения модуля ЖКИ к плате управления.

4.5 Обогрев устройства реализован на радиаторных нагревателях, имеющих защиту от перегрева свыше 100 °С. Она выполнена на термopредохранителях однократного срабатывания. В случае их выхода из строя произвести диагностику и ремонт платы управления и нагревателя.

4.6 В корпусе устройства предусмотрено пятнадцать взрывозащищенных кабельных вводов для подключения внешних устройств: пять из них – для подключения при помощи кабелей диаметром от 7 до 10,5 мм, десять – для подключения с помощью кабелей диаметром от 5 до 8 мм. Жилы кабелей раскрепляются на клеммы внутри корпуса устройства. Недействующий при подключении ввод может быть заглушен кабельной вставкой из комплекта поставки. Рекомендуемая схема подключения устройства приведена в приложении В.

5 Конструктивное обеспечение взрывозащиты устройства

5.1 Электрооборудование, необходимое для осуществления всех функций "Устройств приема и обработки сигналов "Топаз-273Е", должно быть взрывозащищенного исполнения подгруппы IIA с температурным классом ТЗ в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-

2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013.

5.2 Маркировка взрывозащиты "1Ex e mb ib IIA T3 Gb" или "1Ex e mb IIA T3 Gb" выполнена в соответствии с ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ 31610.7-2012/IEC 60079-7:2006, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, дополнительная маркировка – в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

5.3 Конструктивные меры, обеспечивающие взрывозащиту:

– Материалы, используемые для изготовления оболочек оборудования группы II, для уровня взрывозащиты оборудования Gb, в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), содержат по массе не более 7,5% (в сумме) магния, титана и циркония;

– Покрyтия, нанесенные на металлические оболочки, следует рассматривать как неметаллические части оболочки и применять к ним требования ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Значения толщины слоя неметаллического материала не превышают значений, указанных в ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);

– При нормальных условиях эксплуатации, обслуживания и чистки исключена опасность воспламенения от зарядов статического электричества в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);

– Используемые светопропускающие элементы по фактору накопления электростатических зарядов соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);

– Внутренние и наружные контактные зажимы для заземляющих защитных проводников соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Минимальная площадь поперечного сечения заземляющих и нулевых защитных проводников в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), диаметр контактных винтов – не менее 4 мм. Наружные контактные зажимы для нулевых защитных проводников обеспечивают надежное подсоединение проводника сечением не менее 4 мм² в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Соединительные контактные зажимы надежно защищены от коррозии;

– Подключение устройства осуществляется с помощью кабелей. Кабели заведены в корпус через взрывозащищенные кабельные вводы, имеющие действующий сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. В устройстве предусмотрена возможность различного расположения вводов, в документации, представляемой в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), приведена информация для точного определения всех вводов с указанием их максимально допустимого числа и мест расположения на оборудовании;

– Конструкция корпуса и светопропускающих элементов по ударостойкости соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);

– В соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) болты, винты, гайки и другие крепежные детали предохранены от самопроизвольного ослабления способом, приведенным в ТУ;

– Степень защиты устройства от внешних воздействий, IP 64 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), соответствует требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и обеспечивается конструкцией оболочки. Свойства герметиков, использованных при изготовлении устройства, соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006) для электрооборудования, содержащего находящиеся под напряжением неизолированные токоведущие компоненты. Крепление уплотнительной прокладки крышки в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);

– Конструкция устройства соответствует требованиям ГОСТ 31610.7-2012/IEC 60079-7:2006 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 в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.7-2012/IEC 60079-7:2006;

– Электроизоляционные материалы, используемые в устройстве, по сравнительному индексу трекинговости относятся к группе IIIa и соответствуют требованиям ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006), ГОСТ Р МЭК 60079-18. Температура ни одной из частей поверхности электрооборудования не превышает температуру термостойкости используемых материалов;

– Термостойкость материалов, используемых в устройстве, соответствует требованиям ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006), ГОСТ Р МЭК 60079-18;

– Искробезопасная цепь выполнена в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011);

– В соответствии с ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) при приложении напряжений U_m и U_i искробезопасные цепи электрооборудования уровня "ib" не вызывают воспламенение при нормальной эксплуатации и введении всех неучитываемых повреждений, создающих наиболее опасные условия;

– Для цепей уровня "ib", в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), как в нормальных, так и в аварийных режимах работы, любые элементы, от которых зависит вид взрывозащиты, нагружены не более чем на 2/3 от номинальных значений тока, напряжения и мощности, в зависимости от условий монтажа и рабочего диапазона температур;

– Зажимы для искробезопасных цепей отвечают требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Искробезопасные цепи отделены от зажимов искроопасных цепей, разделение обеспечивается зазором между неизолированными токопроводящими частями зажимов не менее 50 мм;

– В соответствии с ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) зажимы защищены от самоотвинчивания, и их конструкция исключает смещение подключаемых проводников;

– Изоляция между искробезопасной цепью и корпусом или заземленными частями электрооборудования выдерживает испытание переменным напряжением синусоидальной формы частотой от 48 до 62 Гц или напряжением постоянного тока, имеющим пульсацию не выше 3% и значение, равное 1,4 указанного значения напряжения переменного тока по п.10.3 ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) при эффективном испытательном напряжении переменного тока, равном удвоенному напряжению искробезопасной цепи, но не менее 500 В;

– Изоляция между искробезопасной и искроопасной цепью выдерживает действующее испытательное напряжение переменного тока, равное $(2U+1000)$ В, но не менее 1500 В, где U - сумма действующих значений напряжений соответствующих электрических цепей;

– В нормальном режиме номинальные значения тока и напряжения на контактах реле, обмотка которой включена в искробезопасную цепь, не превышают указанных изготовителем, а контакты реле не коммутируют на отключение более 5 А эффективного тока или 250 В эффективного напряжения, или 100 В·А мощности;

– Для частей, которые герметизированы компаундом, минимальный путь утечки между герметизированными токопроводящими частями, элементами и свободной поверхностью заливочного компаунда по ГОСТ 31610.11-2014(IEC 60079-11:2011);

– Заливочный компаунд отвечает требованиям раздела 6.6 ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011);

– В ТУ указан применяемый компаунд, его свойства, от которых зависит взрывозащита вида "герметизация компаундом "m" и технологическая инструкция изготовления компаунда - ДСМК.300100.820 И «Технологическая инструкция по приготовлению компаундов»;

– Для ограничения температуры компаунда используется встроенный электрический или тепловой предохранитель в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012;

– При применении тепловых защитных устройств, возвращающихся в исходное положение, на оборудовании с уровнем взрывозащиты "mb" используются два последовательно подключенных устройства в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012;

– Для уровня взрывозащиты "mb" используется одно электрическое защитное устройство в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012;

– Защита герметизацией сохраняется даже при неблагоприятных входных электрических параметрах (но в пределах от 90% до 110% номинальных параметров) и неблагоприятной выходной нагрузке и любом внутреннем электрическом повреждении (одна неисправность для уровня взрывозащиты "mb") в соответствии с п.7.2 ГОСТ Р МЭК 60079-18;

– Для обеспечения защиты от возможного проникания взрывоопасной среды в оборудование с взрывозащитой вида "герметизация компаундом "m" в условиях нормальной эксплуатации или при допускаемых неисправностях, согласно п.7.2 ГОСТ Р МЭК 60079-18 ввод неизолированной части кабеля в компаунд осуществлен на глубину не менее 5 мм;

– Вводные устройства сконструированы таким образом, чтобы после правильно выполненного присоединения проводников значения путей утечки и электрических зазоров соответствовали нормам, установленным ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

6 Обеспечение взрывозащиты при монтаже

6.1 К монтажу устройства должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие квалификацию по монтажу устройств согласно ГОСТ IEC 60079-14-2013.

6.2 При монтаже необходимо соблюдать:

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»:

а) программа проверок для электрооборудования устройств с видами взрывозащиты "е" - в таблице С.1, "i" – в таблице С.2 приложения С;

б) руководство для правильного монтажа устройства, применяемого в низких температурах окружающей среды – в приложении Д;

в) соединение кабелей с электрооборудованием должно быть выполнено с помощью кабельных вводов, соответствующих типу применяемого кабеля, и должно сохранять целостность вида взрывозащиты (п.10.3);

– РД 153-39.2-080-01 «Правила технической эксплуатации автозаправочных станций» (Принят и введен в действие с 1 ноября 2001 года приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 1 августа 2001 г. N 229).

6.3 Запрещается производить любые монтажные работы при включённом напряжении питания.

6.4 Устройство должно быть заземлено в соответствии с требованиями ГОСТ 21130-75 и ГОСТ 12.2.007.0-75. Заземляющий про-

водник должен присоединяться к болту заземления на корпусе устройства.

6.5 Устройство крепится на месте эксплуатации за кронштейны через выполненные в них отверстия.

7 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации

7.1 К эксплуатации устройств должен допускаться персонал, имеющий соответствующую квалификацию по ГОСТ IEC 60079-17 и изучивший руководство по эксплуатации.

7.2 Перед вводом в эксплуатацию устройства должна быть проведена его первичная проверка в соответствии с ГОСТ IEC 60079-17. Виды проверок, требования по ведению протоколов непрерывного наблюдения квалифицированным персоналом изложены в 4.5.5 ГОСТ IEC 60079-17. При выполнении ввода в эксплуатацию могут применяться дополнительные требования, приведенные в IEC 60079-14.

7.3 Взрывозащита при эксплуатации должна обеспечиваться соблюдением требований:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работ во взрывоопасных средах";

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

- ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 19. Ремонт и проверка оборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой или производством взрывчатых веществ);

- ГОСТ 31610.19-2014/IEC 60079-19:2010 Взрывоопасные среды Часть 19 Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования;

- руководства по эксплуатации;

- других документов, действующих в данной отрасли промышленности.

7.4 Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается:

- 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, соответствующего требованиям ПУЭ, ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

8 Обеспечение взрывозащиты при ремонте

8.1 Квалификация персонала, непосредственно связанного с ремонтом и/или проверкой электрооборудования – по ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993).

8.2 При ремонте устройства должны выполняться требования:

– ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993)

"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)";

– ГОСТ 31610.19-2014/IEC 60079-19:2010 Взрывоопасные среды Часть 19 Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования;

– РД 153-39.2-080-01 «Правила технической эксплуатации автозаправочных станций» (Принят и введен в действие с 1 ноября 2001 года приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 1 августа 2001 г. N 229);

– других документов, действующих в данной отрасли промышленности.

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 Устройство не является источником повышенной опасности, поэтому при подготовке к использованию следует выполнять требования безопасности, действующие на объекте.

9.2 Распаковать устройство. Произвести внешний осмотр. Устройство не должно иметь механических повреждений. Электромонтаж устройства осуществляется согласно проектной документации объекта с учетом рекомендованной схемы подключения (приложение В).

9.3 При вводе устройства в эксплуатацию, после монтажа и настройки, его необходимо проверить согласно разделу 14 и сделать запись о вводе в эксплуатацию в журнале эксплуатации.

9.4 Перед настройкой устройства при наличии массомера настроить его параметры связи в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Значение	Emerson Micro Motion	Promass	Optimass MFC010	Optimass MFC400	Kem Kuppers
<i>Параметры связи и настройки COM-порта</i>					
Скорость обмена, бод	9600*	9600*	19200	19200	19200
Сетевой адрес	1	1	1	1	1
Количество бит данных	8	8	8	8	8
Четность/стоп биты	E/1	N/2	E/1	E/1	N/1

Значение	Emerson Micro Motion	Promass	Optimass MFC010	Optimass MFC400	Kem Kuppers
Порядок байт	1032	1032	1032	3210	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- л/с, Optimass MFC400 – м³/с;
- суммарный счетчик по объему – л, для Optimass MFC400 - м³;
- плотность - кг/м³;
- температура - °С, для Optimass MFC400 - °К.

Методики настройки изложены в документации на массомер.

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

Таблица 4

Promass									
№ регистра	2101	2102	2103	2104	2107	2109	2601	2801	2603
Код значения	4	1	16	4	4	0	2	1	4
№ регистра	2802	2605	2805	4910	4912 (скорость обмена)		4913	4914	4915
Код значения	1	1	1	1	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							

Рекомендации по настройке массомера Kem Kuppers показаны на рисунке 1.

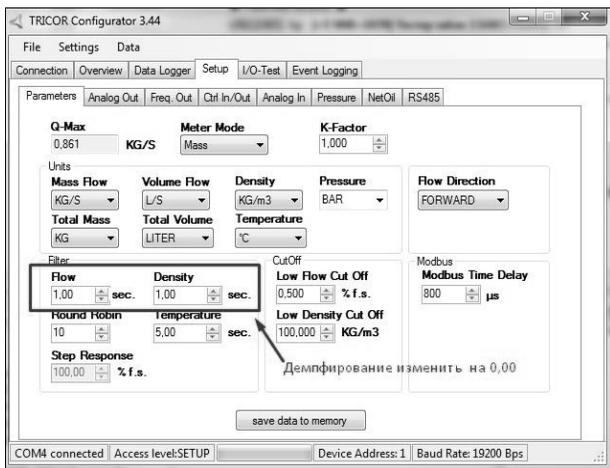


Рисунок 1

9.5 Настройка устройства заключается в задании при помощи СУ значений параметрам, указанным в таблице 6. Методики настройки изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих СУ.

ВНИМАНИЕ! Настройку параметров надо начинать с параметра 1055 "Тип расходомера".

9.6 Настроить назначение входных и выходных цепей в соответствии с подключенными датчиками и исполнительными устройствами в соответствии с разделом 10.4.

9.7 Перед началом юстировки установить переключку между цепями "Настр." и "GND" устройства (между клеммниками ХТ6 и ХТ8 на плате процессорной). При отсутствии переключки возможность юстировки блокируется. После завершения юстировки переключка должна быть удалена, а закрывающая данную контактную группу пластина должна быть опломбирована.

Примечание – Настройка неюстировочных параметров не зависит от наличия переключки, защита доступа к ним обеспечивается паролем администратора.

10 Настройка устройства

10.1 Настройка параметров устройства производится через компьютер с использованием программы "Настройка Топаз (универсальная)" (далее – программа). Она доступна на сайте www.topazelectro.ru. Для быстрого доступа к странице сервисного ПО, отсканируйте QR-код, приведенный на странице 3.

Подключить устройство к компьютеру через устройство согласования линий связи, основанных на базе интерфейсов RS-485 и RS-232, запустить программу (NastTopaz.exe). Запустится сканирование всех доступных СОМ-портов. Для найденных устройств отображается их ID-номер, тип устройства и протокол работы устройства (рисунок 2). Выбрать требуемое устройство из списка и нажать кнопку "Открыть".

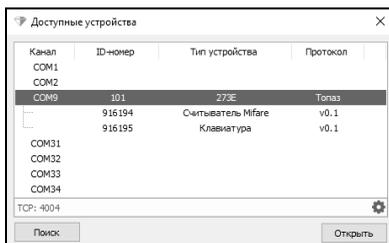


Рисунок 2

Произвести настройку устройства согласно п.п. 10.2-10.7 и считывателя, входящего в его состав, согласно п. 10.8.

10.2 Для настройки протокола связи устройства нажать кнопку "Сервис"—>"Изменить протокол устройства". После попытки применить какие-либо изменения программа предложит ввести пароль администратора, нажать кнопку "Да". В появившемся окне ввести пароль (заводское значение – "123456") и нажать кнопку "Закрыть" (рисунок 3).

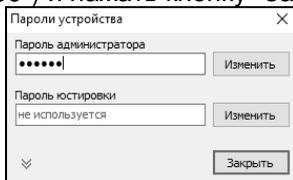


Рисунок 3

10.3 На первой вкладке программы считать конфигурацию устройства, нажав соответствующую кнопку (рисунок 4).

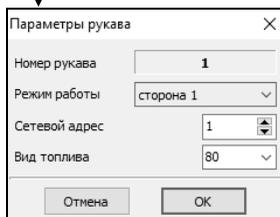
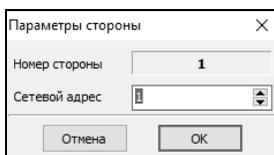
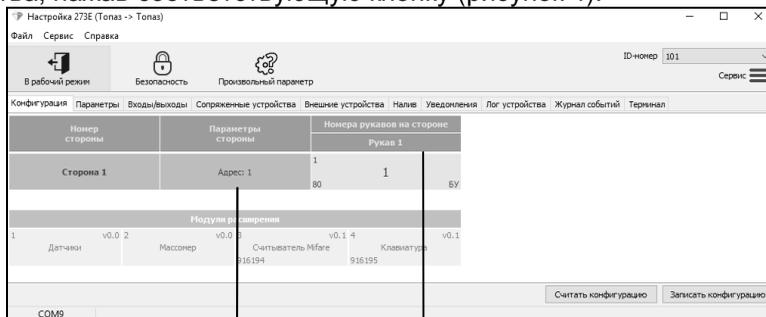


Рисунок 4

Настроить сетевой адрес и режим работы (подробное описание этих параметров приведено в общем перечне в пункте 10.5). Для этого в области № 1, показанной на рисунке 4, сделать двойной клик ле-

вой кнопкой мыши. В появившемся окне установить новые данные и нажать "ОК". В области № 2, сделать двойной клик левой кнопкой мыши. В появившемся окне задать значение и нажать "ОК". После внесения всех изменений нажать кнопку "Записать конфигурацию".

10.4 Настройка входов и выходов.

В окне (рисунок 5) отображаются входные и выходные цепи с указанием подключенных устройств. Например, при неисправности одной из выходных цепей ее можно заменить другой из числа свободных. Также есть возможность настроить работу с запрещающими сигналами и технологическими схемами – возможность управления выходными цепями, которые открывают или закрывают необходимую технологическую схему.

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

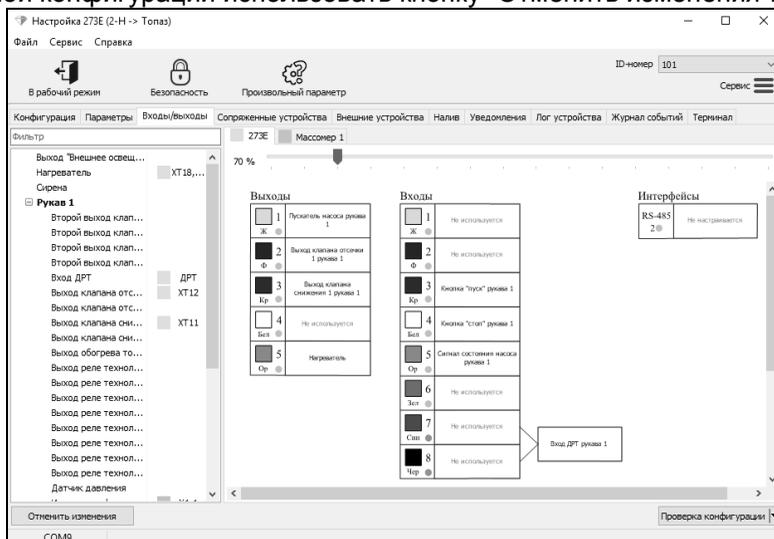


Рисунок 5

10.5 На вкладке "Сопряженные устройства", можно просмотреть и, при необходимости, настроить "привязку" клавиатуры и считывателя, к рукаву устройства.

Для просмотра списка доступных устройств нажать "Считать" в левом нижнем углу программы. На экране отобразятся идентификационные номера установленных в устройстве клавиатуры и считывателя, а также их состояние: сопряжено, не сопряжено, отсутствует или потеряно (рисунок 6).

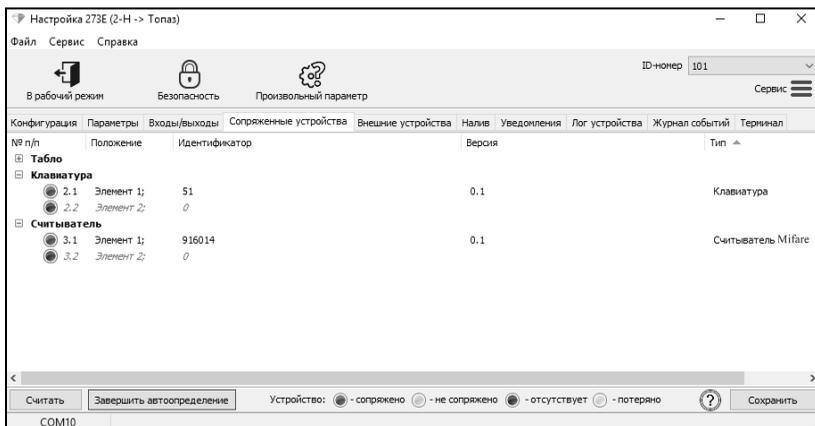


Рисунок 6

Для привязки устройства необходимо щелчком левой кнопки мыши выбрать строку с устройством в статусе "не сопряжено", щелкнуть правой кнопкой мыши и в появившемся окне нажать "Добавить". Добавленное устройство переместится в строку "Элемент 1" и его статус изменится на "сопряжено" (рисунок 7).

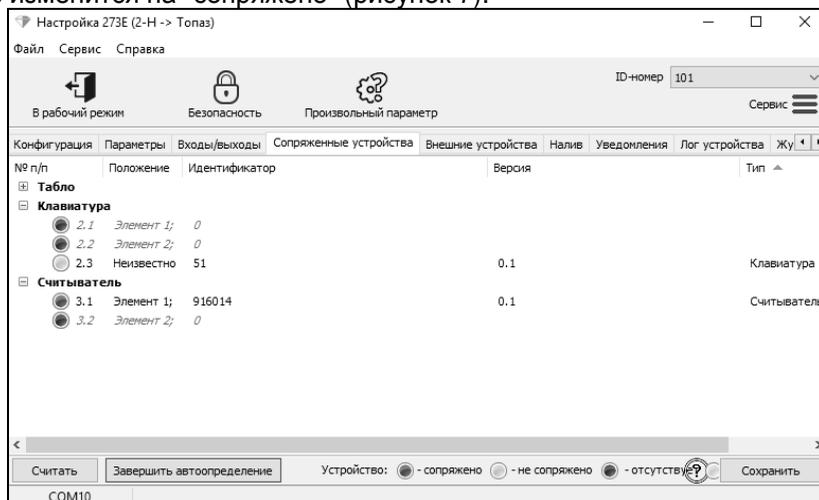


Рисунок 7

Для сохранения внесенных изменений по окончании настройки нажать "Сохранить" в правом нижнем углу окна программы.

10.6 На вкладке "Внешние устройства" настроить конфигурацию подключенных к устройству внешних устройств.

Устройство поступает пользователю с конфигурацией, соответствующей рекомендованной схеме подключения (рисунок 8).

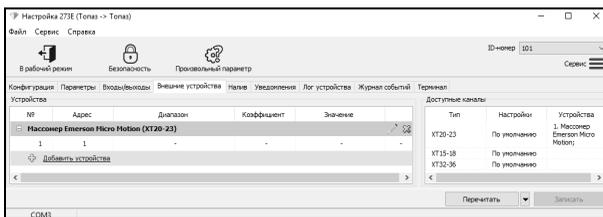


Рисунок 8

При использовании устройства в установке с датчиками давления, температуры или другим типом массомера конфигурацию можно изменить, как описано далее.

Для изменения типа массомера необходимо в его строке нажать на значок с символом карандаша. В появившемся окне выбрать нужный тип устройства, количество и, при необходимости, изменить каналы связи с устройством (рисунок 9).

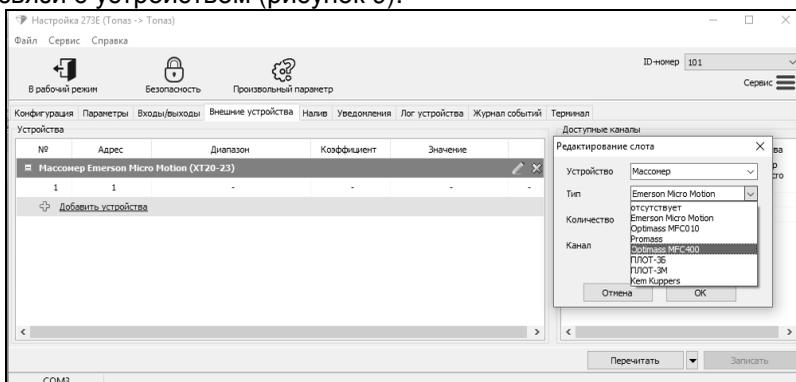


Рисунок 9

Для добавления датчиков нажать "Добавить устройства". В появившемся окне в строке "Устройство" установить "Датчик", в строке "Тип", из выпадающего списка выбрать тип датчика, в строке "Количество" – установить их количество, в строке "Канал" выбрать канал для связи (рисунок 10) и нажать "OK".

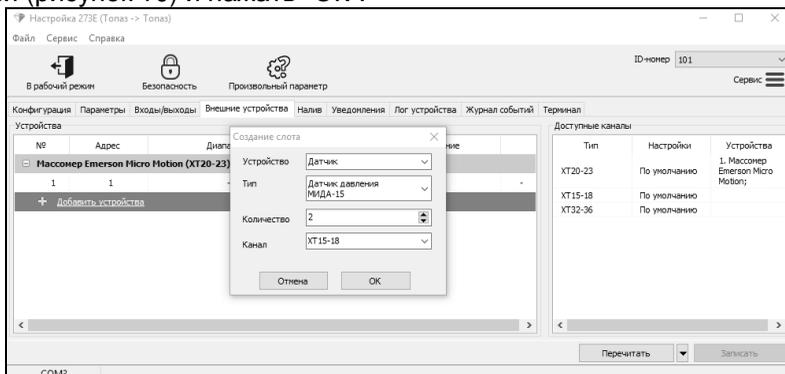


Рисунок 10

Устройство отобразится в списке внешних устройств (рисунок 11).

Для каждого устройства настраиваются сетевые адреса. В пределах одного канала связи адреса у всех подключенных устройств должны быть уникальны.

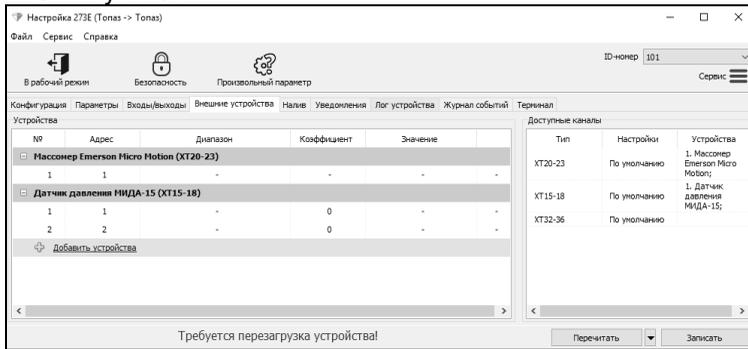


Рисунок 11

В правой части окна задаются параметры связи. Значение "По умолчанию" в столбце "Настройки", для массомера соответствует данным из таблицы 2.

Примечание – Рекомендуется явно указать скорость, четность и количество стоповых бит. У подключаемых датчиков предварительно настроить параметры связи, аналогичные настройкам массомера. Настройку параметров производить в соответствии с руководствами по эксплуатации используемых датчиков.

Для применения изменений по окончании настройки нажать кнопку "Записать" – программа запишет новую конфигурацию в устройство и, если потребуется, перезагрузит его.

Например, устройство устанавливается в колонку, оборудованную массомером "Optimass MFC400", датчиком давления "АИР-20" и датчиком температуры "Метран-970". Для настройки данной конфигурации необходимо:

– Предварительно во всех подключаемых устройствах настроить параметры связи, согласно таблице 3: "19200-E-1" и сетевые адреса: у массомера – "1", у датчика температуры "Метран-970" – "2", у датчика давления "АИР-20" – "3".

– На вкладке программы "Настройка Топаз (универсальная)" "Внешние устройства" в строке массомер "Emerson Micro Motion" нажать на значок с символом карандаша. В появившемся окне из выпадающего списка выбрать массомер "Optimass MFC400", указать количество – "1".

– Нажать на "Добавить устройства". В появившемся окне из выпадающего списка в строке "Устройство" выбрать "Датчик", в строке

"Тип" выбрать "Датчик температуры "Метран-970", в строке количество – "1".

– Нажать на "Добавить устройства". В появившемся окне из выпадающего списка в строке "Устройство" выбрать "Датчик", в строке "Тип" выбрать "Датчик давления "АИР-20", в строке количество – "1".

– В столбце "Адрес" для массомера задать адрес "1". Для датчика температуры задать адрес "2", а датчику давления адрес "3". В правом поле "Доступные каналы" в столбце "Настройки" изменить параметры "По умолчанию" на "19200-E-1" (рисунок 12).

– В правом нижнем углу нажать "Записать" и перезагрузить устройство.

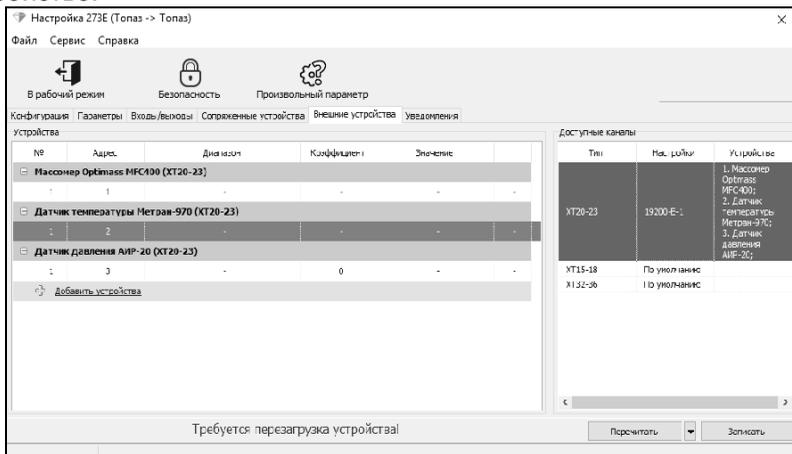


Рисунок 12

10.7 На вкладке "Параметры" (рисунок 13) можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства.

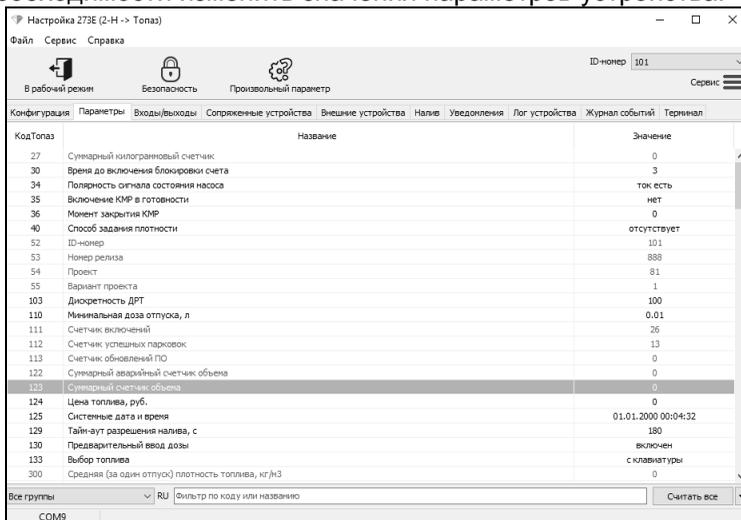


Рисунок 13

Параметры были считаны ранее при выполнении п.10.3, возможно сделать это повторно, нажав на кнопку "Считать все". Чтобы перечитать один выбранный параметр 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 окна программы.

Для изменения значения параметра дважды щелкнуть по выбранному параметру левой кнопкой мыши. 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 14.

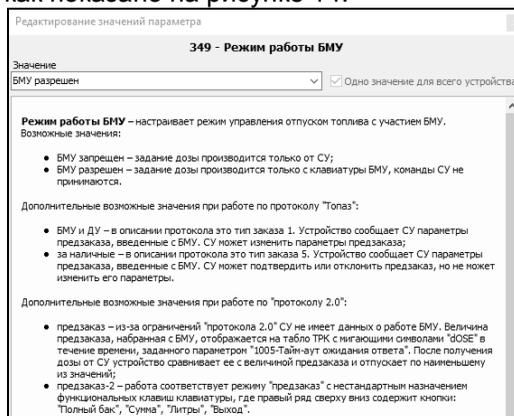


Рисунок 14

Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство". Если ранее не вводился пароль администратора ввести его в появившемся окне и нажать кнопку "Закреть". Если параметр является юстировочным, то в окне ввода кроме пароля администратора нужно ввести пароль юстировки (заводское значение – "1234"). Изменение юстировочных параметров доступно только при установленной перемычке между клеммниками ХТ6 и ХТ8 платы управления.

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

Таблица 5

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Вкладка "Конфигурация"			
	ID-номер	1 – 4294967295	<i>только чтение</i>
	Адрес стороны	1 – 255	см. рисунок 4
	Адрес рукава	1 – 255	
	Режим работы рукава	отключен; сторона 1	

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
Вкладка "Параметры"			
27	Суммарный килограммовый счетчик, кг	от 0 до 999999999,99	<i>только чтение</i>
30	Время до включения блокировки счета, с	0 – 10; 99	3
34	Полярность сигнала состояния насоса	ток есть, тока нет, нет сигнала	ток есть
35	Включение КМР в готовности	есть; нет	нет
36	Момент закрытия КМР, л	0 – 9999	0
40	Способ задания плотности	автоматический, ручной, отсутствует	автоматический
53	Номер релиза	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
54	Проект	1 – 9999	
55	Вариант проекта	1 – 9999	
103	Дискретность ДРТ	1 – 500	100
110	Минимальная доза отпуща, л	0,01 – 500	0,01
111	Счетчик включений	0 – 65535	<i>только чтение</i>
112	Счетчик успешных парковок	0 – 65535	
113	Счетчик обновлений ПО	0 – 65535	
122	Суммарный аварийный счетчик объема, л	от 0 до 999999999,99	
123	Суммарный счетчик объема, л	от 0 до 999999999,99	
124	Установка цен (Просмотр цен), руб	0.00 – 99.99	0
125	Системные даты и время (формат даты: день-месяц-год, формат времени: часы-минуты-секунды)	дата: от 1-1-2000 до 31-12-2099, время: от 00-00-00 до 23-59-59	дата 1-1-2000 время 00-00-00
129	Тайм-аут разрешения налива, с	0 – 998; отключен	180
130	Предварительный ввод дозы	отключен; включен	включен
133	Выбор топлива	по снятию крана; с клавиатуры	с клавиатуры
300	Средняя (за один отпуск) плотность топлива, кг/м ³	600 – 1200	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
348	Режим работы	ручной; интерфейсный	интерфейсный
349	Режим работы БМУ	БМУ запрещен; БМУ разрешен; БМУ и ДУ; за наличные; предзаказ; предзаказ-2	БМУ запрещен
351	Тип ДРТ	одноканальный 1; одноканальный 2; двухканальный; двухканальный 2; двухканальный обратного вращения; двухканальный обратного вращения без диагностики	двухканальный 2
352	Дискретность устройства	0,01 – 10,00	0,01
353	Минимальная длительность счетных импульсов, мс	0,2 – 900	0,2
354	Тип кнопки "пуск/стоп"	тип 1 – тип 10; кнопка отсутствует	тип 3
355	Задержка после снятия сигнала "Пуск/Стоп" в ручном режиме, с	0 – 9,0	5,0
356	Тип клапана	КДД; КО 110В; КО и КС 110В; Задвижка с МП; Задвижка с МП и регулированием	КДД
357	Момент включения КС, л	0 – 9999	0,05
358	Момент отключения КС, л	0 – 9999	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

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
369	Тайм-аут автоматического пуска при задании дозы на снятый кран, с	1 – 20; отключен	отключен
372	Производительность гидравлических ветвей	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
373	Суммарный счетчик ручного режима	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
375	Показания мерника (весов)	<i>числовая строка</i>	<i>только запись</i>
376	Счетчик операций юстировки	0 – 65535	<i>только чтение</i>
381	Минимальная производительность, л/мин	0 – 30	0
382	Время работы с производительностью ниже минимальной, с	0 – 180	30
384	Чтение температуры топлива	-100...+100	<i>только чтение</i>
385	Температура внутри устройства	от -99 до 99; "датчик отключен"	<i>только чтение</i>
386	Температура включения обогрева, °С	от минус 20 до 20	минус 10
387	Гистерезис отключения внутреннего обогрева, °С	3 – 15	10
389	Задержка открытия КМР, с	0 – 300	0
390	Пороговая скорость аварийных счетных импульсов	0.01 – 0.20; блокировка отключена; мгновенная блокировка; в течение трех секунд	блокировка отключена
391	Ограничение гидроудара, л	0.01 – 0.50; ограничение отключено	ограничение отключено
392	Дополнительный суммарный счетчик объема, л	от 0 до 999999999,99	<i>только чтение</i>
393	Округление до суммы заказа	отключено; включено	отключено
394	Тайм-аут потери связи, с	3 – 60; функция отключена	функция отключена
396	Минимальная длительность сигнала пуск/стоп, с	0,05; 0,1 – 5,0	0,05

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
397	Время отсутствия счетных импульсов с момента перехода на сниженный расход, по истечении которого производится переход на нормальный расход, с	0 – 10	0
398	Способ вычисления объема по сумме к оплате	с недоливом; с переливом; математически; с недоливом 106К; с переливом 106К	с переливом
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, кг\м ³	0 – 1200	<i>только чтение</i>
436	Способ счета импульсов ДРТ	по размыканию; по замыканию	по замыканию
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	7-0; 6-1; 5-2; 4-3; 3-2	3-2
445	Формат цены колонки	4-0; 3-1; 2-2	2-2
446	Формат стоимости колонки	7-2; 6-3	7-2
479	Тайм-аут разрешения долива, мин	1 – 998; долив всегда возможен; долив всегда запрещен	долив всегда возможен
490	Средняя (за последний отпуск) температура топлива, °С	от минус 100 до 100	<i>только чтение</i>
491	Минимальная (за последний отпуск) температура топлива, °С		
492	Максимальная (за последний отпуск) температура топлива, °С		
502	Ограничение по отпуску топлива, л	0,01 – 999999,99 отключено; блокировка	отключено

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
506	Счетчик неудавшихся попыток входа в режим администратора	0 – 65535	<i>только чтение</i>
508	Пароль блокировки клавиатуры	0 – 9999	0
517	Датчик температуры устройства	отключен; включен	включен
518	Код ошибки устройства	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
519	Тип массомера (плот-номера)	Emerson Micro Motion; Optimass MFC010; Promass; Optimass MFC400; ПЛОТ-3Б; ПЛОТ-3М; Kem Koppers	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	критические ошибки
569	Индикация производительности отпуска	включена; отключена	отключена
570	Код последней считанной карты	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>
596	Производительность при отпуске на одну сторону, л/мин	1 – 9999; максимальная	максимальная
605	Плотность топлива, при которой происходит переход на сниженный расход	0 – 1200	0
606	Плотность топлива, при которой происходит возврат на полный расход	0 – 1200	0
646	Время поворота задвижки при включении малого расхода в начале налива, с	0 – 9	5
647	Время поворота задвижки при переходе с малого на полный расход, с	0 – 9	60

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
648	Время поворота за- движки при переходе с полного на малый рас- ход, с	0 – 9	5
649	Время поворота за- движки при отключении малого расхода в конце налива, с	0 – 9	60
688	Кoeffициент коррек- ции момента остано- вка отпуска	0,00 – 2,00	0,87
695	Полное название уст- ройства	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
702	Последняя нажатая клавиша	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
704	Предельное количество ошибок ДРТ	0 – 100	10
708	Юстировочный коэф- фициент	0,9 – 1,1	1
710	Расширенная дискрет- ность ДРТ	первое число: 0,01 – 655; второе число: 1 – 65500	0,01 1
711	Проверка работы обог- рева	включен, отключен	отключен
718	Не отображать началь- ные показания, л	0,00 – 5,00	0,05
731	Формат суммарного счетчика объема	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
738	Полярность запре- щающего сигнала	ток есть, тока нет, нет сигнала	нет сигнала
739	Минимальная длитель- ность запрещающего сигнала, с	0,05 – 5,00	0,05
774	Время отображения поясняющего кода, мин	2 – 40; отключен; включен постоянно	отключен
775	Тип табло	определяется устройством, ЖКИ7, СДИ6, ЖКИ 3/21, ЖКИ 7+7+7, ЖКИ 7+7+10, МИ18, СДИ 7+5+4, СДИ 7+7+4, WD1/2, СДИ 7+5+4 обнов- ленный, МИ16, ЖКИ 3/21 с ценовыми табло, ЖКИ 3/21+1/10, ЖКИ 1/10	ЖКИ 7+7+10 (не изменять!)
785	Давление топлива, МПа	<i>числовая строка</i>	<i>только чтение</i>

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
796	Температура включения обогрева топлива, °С	от минус 20 до 20	5
797	Гистерезис температуры включения обогрева топлива, °С	3 – 15	10
798	Ручное включение обогрева топлива	отключено; включено	отключено
810	ДСМК и версия платы	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
811	Положение переключателя юстировочного коэффициента	1; 2	<i>только чтение</i>
851	Номер версии ПО	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
852	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)		
865	Отключение большого расхода при минимальной производительности, с	останавливать налив; 1 –240	останавливать налив
867	Момент отключения насоса, л	0,1 – 999,9; отключен	отключен
879	IP-адрес устройства	четыре числа	192, 168, 0, 27
880	Маска подсети	четыре числа	255, 255, 255, 0
881	Адрес шлюза	четыре числа	192, 168, 0, 1
885	Причина перезагрузки устройства	отключение питания; получен сигнал Reset; низкое напряжение питания; остановка программы; внутрисхемное программирование; смена режима работы; получен сигнал PFI	<i>только чтение</i>
888	Отображение версии ПО	отключено; включено	включено
891	Тип данных верхней строки табло	отсутствует, стоимость, объем, цена, масса, плотность, производительность, суммарный счетчик, температура топлива, давление	объем
892	Тип данных средней строки табло		масса
893	Тип данных нижней строки табло		плотность
945	Блокировка перелива, л	0,01 – 0,10; отключено	отключено

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
952	Окончание налива только после возврата крана	отключено; включено	отключено
968	Идентификационное наименование ПО	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
988	Защищенный обмен с офисным ПО	отключен; включен	включен
996	Проверка наличия связи по TCP/IP	выключено; 1 – 3000 с \ \ 1 – 255 с \ \ 0-255	выключено
1002	Цена для заказа по лимитной карте	всегда нулевая; цена из офиса; цена из настроек устройства	всегда нулевая
1005	Тайм-аут ожидания ответа, с	1 – 60	5
1006	Открытые параметры	1 – 65535; нет	нет
1012	Скорость обмена с массомером	скорость: 4800 – 115200 четность: N/E/O кол-во стоп бит: 1/2	0 N 1
1015	Задержка закрытия КМР после отключения КБР, с	0,1 – 10,0; отключена	отключена
1017	Интеллектуальный долив	отключен; включен	включен
1025	Индикация снятого крана	отключена; включена	включена
1031	Максимальный размер лога во внутренней памяти устройства, Мб	1 – 100; отключен	20
1055	Тип расходомера	измеритель объема; массомер	измеритель объема
1064	Тайм-аут включения насоса, с	1 – 240; отключено	отключено
1091	Оповещение о запрещающем сигнале	<i>текстовая строка</i>	отключено
1102	Реакция на сигнал датчика	предупреждение; останов; блокировка; останов и блокировка	останов и блокировка
1103	Калибровка нуля массомера	калибровка нуля; рабочий режим	рабочий режим
1104	Предельно допустимая температура устройства	20 – 90; отключено	50
1158	Проверка ДРТ до включения насоса	отключена; включена	включена
1159	Проверка ДРТ после включения насоса	отключена; включена	включена

Код	Параметр	Возможные значения	Заводское значение
1185	Второй тип данных верхней строки табло	отсутствует, стоимость, объем, цена, масса, плотность, производительность, суммарный счетчик, температура топлива, давление	отсутствует
1186	Второй тип данных средней строки табло		отсутствует
1187	Второй тип данных нижней строки табло		отсутствует
1210	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	<i>текстовая строка</i>	<i>только чтение</i>
1324	IP адрес и порт сервера записи логов	0 – 255 \ \ 0 – 255 \ \ 0 – 255 \ \ 0 – 255 \ \ 0 – 65535	отключен

Описания параметров приведены в программе настройки, а также доступны в мобильном приложении "Топаз-Инфо". Для скачивания мобильного приложения отсканируйте QR-код (для Android или для iOS) на странице 3 настоящего руководства и перейдите по ссылке.

10.8 Для работы с картами необходимо с ПК настроить считыватель и указать параметры эмиссии используемых карт. Для настройки считывателя необходимо:

10.8.1. Выполнить действия, описанные в п.10.1, затем из списка найденных устройств выбрать "считыватель Mifare".

10.8.2. Нажать кнопку "Открыть" а затем кнопку "Считать конфигурацию".

10.8.3. На вкладке "Параметры" (рисунок 15) просмотреть и при необходимости изменить параметры считывателя: значения координат области считывания (параметры 1097, 1098 и 1099), а так же порядок байт и пользовательский ключ на чтение. Значения данных параметров должны быть настроены аналогично считывателю, на котором производилась эмиссия карт, например "Топаз-275-03".

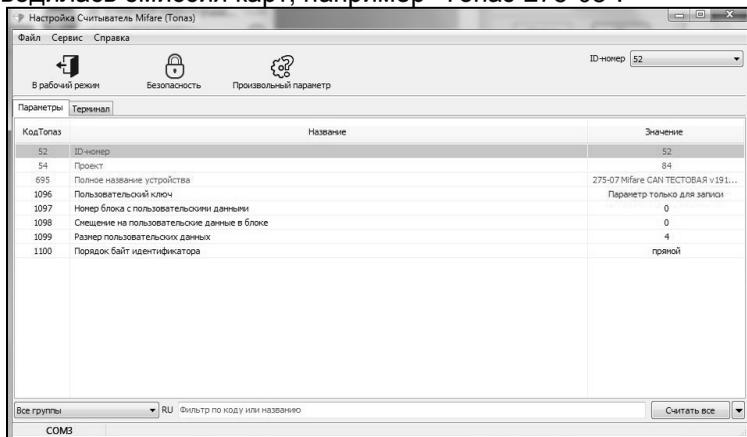


Рисунок 15

10.8.4. Запись нового значения производится по нажатию кнопки "Записать в устройство". Если ранее не вводился пароль администратора, то ввести его в появившемся окне и нажать кнопку "Заккрыть".

11 Порядок работы с устройством

11.1 Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. После включения на табло в течение 10 секунд отображается информация о версии ПО устройства.

11.2 Доза на устройство может задаваться:

- оператором с помощью СУ (режим дистанционного управления);
- клиентом с клавиатуры (режим местного управления при отсутствии СУ);
- клиентом только после предъявления прохі-карты, кнопки клавиатуры выполняют вспомогательную функцию (режим дистанционного управления);
- клиентом после предъявления прохі-карты и задания дозы с клавиатуры (режим местного управления);
- как оператором от СУ, так и клиентом путем нажатия кнопок клавиатуры с предъявлением прохі-карты или без нее (режим комбинированного управления).

11.3 Подготовка заказа с помощью клавиатуры.

Параметру "Режим работы БМУ" должно быть установлено одно из значений: "БМУ разрешен", "БМУ и ДУ", "за наличные", "предзаказ", "предзаказ-2". Назначения кнопок для этого режима приведены в таблице 6.

В режиме работы "предзаказ" или "предзаказ-2" с клавиатуры, возможно предварительное ограничение величины денежного заказа или заказа по объему. Режим "предзаказ-2" содержит нестандартные назначения функциональных клавиш клавиатуры, где правый ряд сверху вниз содержит кнопки: "Полный бак", "Сумма", "л", "Выход".

Таблица 6

Кнопки	Назначение
0 - 9	набор числовых значений, вход в режим ввода дозы
↑	вход в режим ввода дозы, выбор вида топлива
↓	вход в режим ввода дозы, выбор вида топлива
→	перемещение по разрядам на строке, переход к дробным частям значений, изменение типа дозы (л/рубли), вход в режим ввода дозы
↵	ввод значений, вход в режим блокировки клавиатуры, вход в режим ввода дозы, долив
F	вкл./выкл. отображения суммарного счетчика
C	останов отпуска, отмена значений, завершение налива при досрочном останове

Для начала процедуры необходимо нажать любую цифровую кнопку. На табло отобразится приглашение для ввода дозы с одной мигающей цифрой (рисунок 16):

- в верхней строке слева - вид топлива (в соответствии с настройкой устройства) и тип дозы (L – доза задается в единицах объема, r - доза задается в рублях);
- в средней строке – величина дозы, позиция ввода отображается в мигающем режиме;
- в нижней строке – цена (нулевая не отображается).

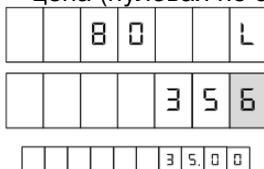


Рисунок 16

Примечание – На рисунках мигающие символы изображаются серым фоном.

Смена типа вводимой дозы ("объем/деньги") осуществляется нажатием кнопки , при этом информация, выводимая в верхней и средней строках, меняется местами (рисунок 17). Набор дозы по стоимости не может осуществляться при нулевой цене.

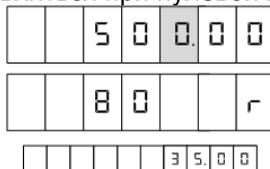


Рисунок 17

Для отпуска топлива без указания величины дозы ("до полного бака") необходимо нажать кнопку  при нулевом значении дозы.

Величина дозы набирается нажатием цифровых кнопок. Нажатие кнопки  приводит к обнулению введенного значения, нажатие кнопки  - к заданию дозы. Если в течение 30 секунд не была нажата ни одна кнопка, начатая процедура будет прекращена, устройство вернется в исходное состояние.

При досрочном останове налива на табло попеременно будут отображаться отпущенная на текущий момент доза и слово "ПАУЗА" в верхней строке. Далее возможны следующие операции:

- завершение отпуска – при нажатии кнопки  на табло отобразится последняя отпущенная доза;
- продолжение налива остатка дозы (осуществление долива) – при нажатии кнопки  на табло отобразится готовность к наливу, далее необходимо произвести пуск.

11.4 В начале налива, когда устройство готово к отпуску топлива, мигающими символами в средней строке ЖКИ (при задании дозы в литрах), либо в верхней (при задании дозы в килограммах) отображается значение заданной дозы. В случае отпуска без указания размера дозы – символы "ПН" ("пределный налив"). Это предоставляет удобный способ определить, когда можно начать налив, а также убедиться, что задано требуемое количество топлива (рисунок 18).

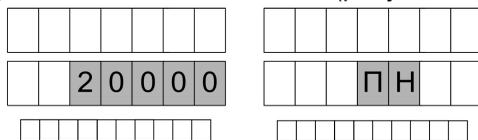


Рисунок 18

11.5 Для запуска налива нажать кнопку "Пуск". Устройство проверяет, что все подключенные датчики выдают разрешающие сигналы (см. таблицу 7).

Таблица 7

Настраиваемый параметр	Значение параметра	Состояние датчиков	
		разрешающее	запрещающее
Полярность сигнала состояния насоса	ток есть	ток есть	тока нет
	тока нет	тока нет	ток есть
	нет сигнала	любое	---
Запрещающий датчик 1 – 8	ток есть	тока нет	ток есть
	тока нет	ток есть	тока нет
	нет сигнала	любое	---

11.6 После пуска установки значения на табло обнулятся, устройство подает напряжение питания на МП, КМР и КБР. Во время отпуски топлива устройство производит непрерывный опрос массомера и/или получает от ГИ сигнал в виде импульсов, количество которых пропорционально отпущенному количеству топлива, и отображает величину отпущенной на текущий момент дозы.

11.7 Отпуск топлива по массе возможен, только если параметру "Способ задания плотности топлива" присвоено значение "автоматический" или "ручной". При значении "автоматически" устройство производит непрерывный опрос массомера (плотномера), получая информацию о величине измеренной плотности и температуре топлива; а при значении "ручной" устройство использует значение плотности, указанное в параметре "Плотность топлива".

При отпуске топлива по массе в верхней строке табло отображается текущее значение дозы в литрах, в средней строке – масса отпускаемого топлива, а в нижней – текущая (моментальная) плотность топлива (рисунок 19). Если плотность не задана, то ее значение и значение массы не отображаются.

Указатель разового учета в килограммах						3	6	8		
Указатель разового учета в литрах						5	0	0		
Указатель плотности	с	u	r			7	3	6	0	0

Рисунок 19

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

11.8 При приближении к окончанию налива устройство отключает питание КБР, тем самым осуществляя переход с нормального на сниженный расход. По достижении величины заданной дозы устройство отключает питание всех выходных цепей. Отпуск топлива окончен. В нижней строке табло значение текущей плотности сменится на значение средней плотности за последний налив. Величина отпущенной дозы будет отображаться на табло до следующего задания дозы.

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

11.10 Устройство позволяет подключить вместо КМР и КБР задвижку с электроприводом. Для этого параметру "Тип клапанов" присвоить значение "Задвижка с МП". Управление задвижкой осуществляется сигналами открытия и закрытия по цепям "КО1" и "КЛ1" соответственно, подключенных к сдвоенному реверсивному пускателю, который управляет электродвигателем задвижки. При включении питания устройства задвижка может быть открыта (например, выключилось питание ОУ во время налива), поэтому выполняется закрытие задвижки.

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

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

11.11 Устройство позволяет управлять дополнительными нормально-закрытыми клапанами, установленными на входе или выходе измерительной установки, которые определяют путь прохождения потока топлива, т.е. реализуют ту или иную технологическую схему работы нефтебазы. Например, это может быть

переключение верхнего и нижнего налива в цистерну, либо поочередное подключение установки к нескольким резервуарам. Для использования этой функции необходимо согласно п. 10.4 задействовать "Выход реле технологической схемы". Устройство откроет тот клапан (т.е. подаст питание на тот выход), номер которого укажет СУ перед заданием дозы. Со стороны СУ "Топаз-Нефтебаза" работа этой функции обеспечивается, начиная с версии 3.15.09.

11.12 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. 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.

11.13 В случае возникновения какой-либо ошибки, устройство выводит в средней строке табло в мигающем режиме сообщение "Er." и код ошибки (см. таблицу 8). Полный перечень ошибок устройства, коды и варианты действий для их устранения доступны в мобильном приложении "Топаз-Инфо".

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
02	Устройство отключено	Установить режим работы "1"
07	Ошибка GI	Проверить GI, заменить на исправный.
	Уточняющий код (верхняя строка): 1 – отсутствие импульсов на первом канале GI; 2 – отсутствие импульсов на втором канале GI; 3 – обратное вращение GI; 4 – датчик отключен или неисправен Уточняющий код (нижняя строка): номер рукава, на котором возникла ошибка	
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Для снятия индикации ошибки можно установить параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." значение – "отключено".
13	Нет связи с системой управления	Проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ
20	Нет связи с массомером	Параметру "Способ задания плотности" установить значение отличное от "автоматически"

Код	Описание	Варианты действий
21	Отпуск топлива заблокирован параметром "Ограничение по отпуску топлива"	Снять блокировку путем записи значения "отключено", или ввести новое ограничение
39	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "PFI".
	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел XY: X(причина перезагрузки устройства) 1 – отключение питания 2 – получен сигнал Reset 3 – низкое напряжение питания 4 – остановка программы 5 – внутрисхемное программирование 6 – смена режима работы 7 – получен сигнал PFI	Y(нет парковки) 1 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI"); 2 – парковка началась, но не была завершена.
43	Нет сигнала включения насоса	Проверить цепь формирования сигнала обратной связи от магнитного пускателя насоса и исправность соответствующей цепи ОУ
50 (НЕ УВЕЗИ)	Сработал параметр "Тайм-аут оповещения о снятом кране"	Вернуть раздаточный кран в лоток держателя.
67	Перегрев устройства	Предпринять меры для понижения температуры устройства и не допускать его перегрева
	Уточняющий код (верхняя строка): температура на момент ошибки	
68	Ошибка проверки ДРТ	Убедиться в исправности ДРТ и отсутствии течей в гидравлическом отсеке
	Уточняющий код (верхняя строка): 1 – не прошла проверка до включения насоса (параметр 1158) 2 – не прошла проверка до открытия клапанов (параметр 1159)	

12 Настройка параметров с клавиатуры

Параметры разделены на два пункта (П-1, П-2) переход между ними по пунктам и параметрам осуществляется кнопками ,  или цифровыми кнопками. Кнопкой  подтверждается выбор пункта или параметра. Назначение кнопок в режиме настройки приведено в таблице 9.

Вход в режим настройки осуществляется при последовательном нажатии кнопок  и  с паузой между нажатиями не более 3 секунд. Устройство должно находиться в свободном состоянии (операции, связанные с отпуском топлива, должны быть завершены).

Таблица 9

Кнопки	Назначение при просмотре значений параметров	Назначение при изменении значений параметров
	листание пунктов, параметров внутри них	набор числовых значений
	листание пунктов, параметров внутри них	увеличение числовых значений на единицу
	листание пунктов, параметров внутри них	уменьшение числовых значений на единицу
	не используется	перемещение по разрядам на строке
	подтверждение выбора	ввод значений, переход к просмотру значений
	возврат в предыдущий режим	возврат в предыдущий режим
	вход в режим настройки, переход к редактированию	сброс установленных значений параметров

На табло появится приглашение ввести пароль администратора устройства (рисунок 20).

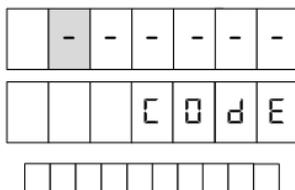


Рисунок 20

Примечание – Нажатие цифровых кнопок дублируется на табло символами "E", указывающими количество введенных цифр.

Предприятием-изготовителем установлен пароль администратора "123456". Это значение может быть изменено при настройке параметров устройства с компьютера, либо с клавиатуры колонки.

Если пароль состоит из шести цифр, то после ввода последней произойдет автоматический вход в режим настройки. При использовании более короткого пароля после ввода последней цифры необходимо нажать . Если введен неверный пароль, в верхней строке табло колонки, появится сообщение об ошибке "Error". При нажатии любой кнопки устройство вернется в исходный режим. После ввода верного пароля на табло отобразится информация согласно рисунку 21.

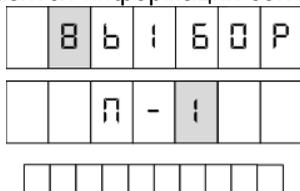


Рисунок 21

12.1 Пункт меню П-1 в данном исполнении имеет один параметр 99 – настройка адресов модулей клавиатуры серии "Топаз-306МКЕ" и не используется.

12.2 Порядок работы с параметрами пункта П-2.

Пункт меню П-2 позволяет настраивать большинство параметров устройства по кодам, указанным в таблице 5. После ввода пароля администратора цифровыми кнопками или кнопками ,  выбрать пункт П-2, подтвердить выбор кнопкой . На табло отобразится приглашение ввести пароль юстировки (рисунок 22).

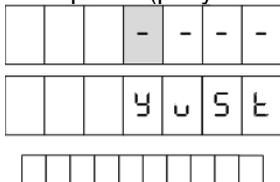


Рисунок 22

Примечание – Пароль юстировки хранится в памяти устройства и необходим при настройке юстировочных параметров. Если такая настройка не планируется, ввод пароля необязателен. Заводское значение пароля юстировки – "1234".

После нажатия кнопки  произойдет переход к параметрам устройства. Отобразится экран ввода кода параметра и сетевого адреса рукава (рисунок 23). Код параметра, подлежащего настройке, вводится цифровыми кнопками и должен соответствовать коду в таблице 5. После ввода кода параметра кнопкой  необходимо перейти к вводу сетевого адреса настраиваемого рукава (для данного устройства всегда "1"). Для чтения значения параметра с введенным кодом нажать .

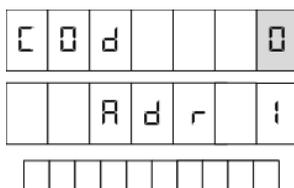


Рисунок 23

Значение параметра отображается в верхней строке. Если у параметра более 7 разрядов, то последующие разряды будут переноситься на вторую и третью строки поочередно. Также, в значении параметра не могут отображаться точки после последней цифры, поэтому если число содержит точку после 7 или 12 цифры, эту цифру придется перенести на следующую строку. На рисунке 24 приведен пример чтения значения параметра с кодом 123 ("Суммарный счетчик объема"). Значение следует считывать слева-направо, сверху-вниз: 45312782,21.

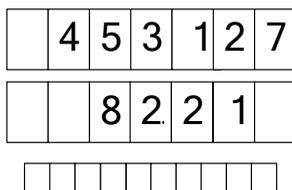


Рисунок 24

Для изменения значения параметра необходимо кнопкой **[C]** обнулить текущее значение и цифровыми кнопками ввести новое, запись которого осуществляется нажатием кнопки **[←]**. Для того чтобы ввести точку нужно нажать **[→.]**, при этом введенное до этого значение сместится на разряд влево, где появится точка и мигающий после нее 0, далее процесс ввода аналогичен. После записи устройство считает значение.

Если изменение параметра прошло успешно, на табло в верхней строке отобразится новое записанное значение. Если значение параметра изменить не удалось, в верхней строке табло отображается предыдущее значение. Причинами возникновения ошибок могут быть:

- введенное значение выходит за допустимый диапазон;
- не установлена переключатель для юстировки устройства (при юстировке);
- устройство в неподходящем состоянии (например, незавершен налив).

В случае ошибки записи параметров группы П-2 в верхней строке табло отображается сообщение "Err" и код ошибки. Коды ошибок приведены в таблице 10.

Таблица 10

Код	Описание	Варианты действий
2	Параметр не поддерживается БУ	Повторить ввод с корректным значением кода параметра
3	Ошибка записи юстировочного параметра, в нижней строке табло отображается уточняющий код: 1 – Неизвестная ошибка, при неоднократном возникновении обратиться к производителю; 2 – Введен неверный пароль; 3 – Введено неверное значение показаний весов или юстировочного коэффициента; 4 – Достигнут предел регулирования или большая разница между заданной дозой и показаниями весов; 5 – Неверное значение дискретности; 7 – Превышено максимальное количество операций юстировки	Повторить операцию, ввести корректные данные

12.3 Блокировка клавиатуры

Возможность блокировки клавиатуры предусмотрена для предотвращения несанкционированного доступа к управлению устройством. Режим включается нажатием кнопки  в состоянии без наливов. При этом на табло появится приглашение ввести пароль блокировки (рисунок 25).

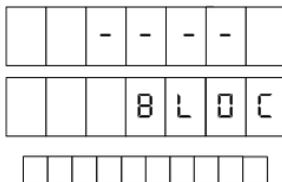


Рисунок 25

Примечание – Нажатие цифровых кнопок дублируется на табло символами "Ξ", указывающими количество введенных цифр.

После ввода пароля клавиатура блокируется – теперь при нажатии любой кнопки на табло отображается приглашение ввести пароль. При вводе верного пароля, блокировка снимается, и управление устройством производится в обычном режиме.

Блокировка клавиатуры не снимается при выключении питания устройства. Если введен неверный пароль, в верхней строке табло колонки, появится сообщение об ошибке "**Error**". Для возврата к вводу пароля необходимо нажать любую кнопку.

Если 3 раза подряд введен неверный пароль, то его ввод будет запрещен в течение 10 минут, на табло будет отображаться информация согласно рисунку 26.

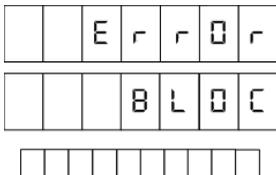


Рисунок 26

12.4 Предприятием-изготовителем установлен пароль блокировки "1234". Это значение может быть изменено при настройке параметров устройства с компьютера, либо с клавиатуры.

13 Юстировка устройства

13.1 Операция юстировки обеспечивается путем настройки параметра "Юстировочный коэффициент" и должна производиться для достижения необходимой точности измерений расхода топлива. Юстировка заключается во введении в устройство через СУ юстировочного коэффициента. Юстировка может осуществляться как при литровом отпуске, так и при килограммовом.

13.2 Для контроля над несанкционированным изменением юстировочного коэффициента имеется параметр "Счетчик операций ю-

тировки", увеличивающийся на единицу при каждой корректировке коэффициента. Ограничение доступа к изменению юстировочных параметров обеспечивается пломбируемой перемычкой, паролем администратора и паролем юстировки

13.3 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.

13.4 Порядок проведения юстировки устройства при помощи ПДУ описан в его руководстве по эксплуатации.

13.5 Порядок проведения юстировки устройства с использованием программы:

а) установить перемычку между клеммниками ХТ6 и ХТ8 на плате процессорной;

б) подключить устройство к ПК, выполнить подготовительные действия согласно пункту 10.1 настоящего руководства;

в) отпустить дозу в мерник, величина контрольной дозы определяется типом ИУ (ТРК) и должна быть указана в ее документации. Если в качестве эталона используется мерник, тип задаваемой дозы должен быть "на объем", если весы – "на массу";

г) на вкладке программы "Параметры" выбрать параметр с кодом 375 "Показания мерника (весов)".

Два раза щелкнуть левой кнопкой мыши по нему и в открывшемся окне (рисунок 27) **вести показания мерника (в литрах) или весов (в килограммах)**, нажать кнопку "Записать в устройство".

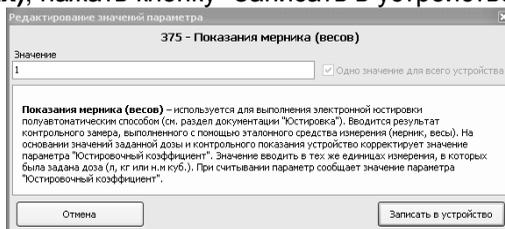


Рисунок 27

Программа предложит указать пароль администратора и юстировочный пароль (заводские значения "123456" и "1234" соответственно). При считывании параметров отображается рассчитанное устройством значение юстировочного коэффициента.

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

Возможными причинами возникновения ошибки могут быть:

- отсутствие предварительного контрольного отпуска дозы;
- не установлена перемычка между клеммниками ХТ6 и ХТ8 на плате процессорной;
- введен неверный пароль администратора на шаге б);
- неверно указан сетевой адрес;
- введен неверный пароль юстировки;
- выход показаний мерника за допустимые пределы;
- выход нового значения юстировочного коэффициента за пределы допустимого диапазона.

Через параметр 708 "Юстировочный коэффициент" можно вручную без отпуска топлива установить необходимое значение, если оно заранее известно.

13.6 После завершения юстировки удалить перемычку между цепями "Настр." и "GND" устройства (между клеммниками ХТ6 и ХТ8 на плате процессорной) и опломбировать пластину, закрывающую данную контактную группу. Занести в журнал дату и время проведения юстировки, установленное значение юстировочного коэффициента, показания счетчиков количества юстировок и обновлений программного обеспечения. Схема пломбировки приведена на рисунке 28.

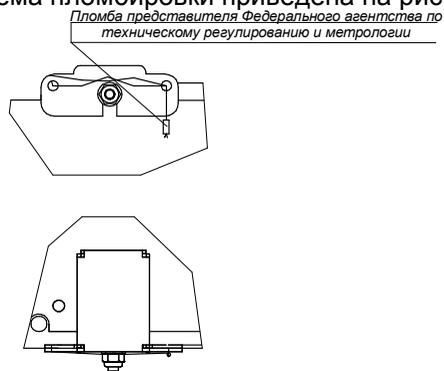


Рисунок 28

14 Техническое обслуживание и ремонт

14.1 Техническое обслуживание устройства производится оперативным персоналом при введении устройства в эксплуатацию и ежедневно в начале смены в следующем объеме:

- внешний осмотр на отсутствие наружных механических повреждений;
- проверку исправности и целостности заземляющих устройств;
- проверку функционирования, надёжность крепления;
- моечно-уборочные работы с помощью воды и мыла.

Внимание! Нельзя мыть устройство жидкостью под давлением! Нельзя применять растворители при чистке!

14.2 Проверка исправности проводится визуальным методом. Обнаруженные неисправности устраняются.

14.3 Основания для сдачи в ремонт устройства, данные о проведении ремонта и принятие его из ремонта записывают в журнал эксплуатации изделия.

14.4 После ремонтных операций, не влияющих на взрывозащиту электрооборудования, маркировку взрывозащиты изменять не требуется в соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2013, ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

14.5 Сведения о ремонте необходимо заносить в журнал эксплуатации изделия.

14.6 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.

14.7 При проведении ремонтных работ необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в настоящем руководстве.

15 Маркировка и пломбировка

15.1 Маркировка изделия выполнена согласно ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

15.2 На корпусе устройства закреплена табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 12969-67, ГОСТ 12971-67, ГОСТ 26828-86, содержащая в соответствии с ТР ТС 012/2011:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение устройства;
- обозначение технических условий;
- заводской номер;
- дату (месяц и год) выпуска устройства;
- обозначение кода степени защиты по ГОСТ 14254-96;
- диапазон температур окружающей среды ($-40^{\circ}\text{C} \leq t_a < +50^{\circ}\text{C}$);
- маркировку взрывозащиты;
- специальный знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- номер сертификата соответствия;
- наименование или знак органа по сертификации;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- значение номинального напряжения;
- значение номинальной мощности;

– другие сведения, необходимые для безопасной работы конкретного оборудования.

15.3 Согласно ГОСТ 31610-0-2014 (IEC 60079-0:2011) на корпусе устройства нанесена дополнительная маркировка:

– предупредительная маркировка "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ"

– в непосредственной близости от элементов заземления устройства нанесены знаки заземления по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 21130-75.

16 Транспортирование, хранение и утилизация

16.1 Упакованные устройства должны транспортироваться автомобильным, железнодорожным транспортом, в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов или в сочетании их между собой в соответствии с требованиями, действующими на транспорте.

16.2 Упакованное устройство должно быть закреплено способом, исключающим возможность его перемещения внутри транспортного средства и обеспечивающим перевозку без повреждений всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на конкретном виде транспорта, а при использовании открытых транспортных средств – защищены от атмосферных осадков и брызг воды.

16.3 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных устройств должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

16.4 Укладывать упакованные изделия в штабели следует в соответствии с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.

16.5 Условия транспортирования и хранения в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78, ГОСТ Р 52931-2008 в части воздействия климатических факторов – транспортирование по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69, хранение – по условиям хранения 2 ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов должны соответствовать условиям до Ж включительно по ГОСТ 23170-78, ГОСТ 15150-69. При погрузке и транспортировании упакованных устройств должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности устройств. Транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008.

16.6 Расположение изделий в хранилищах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним. Устройства должны храниться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931-2008 и ГОСТ 15846-2002 в упаковке на стеллажах. Расстояние между устройствами, полом и стенами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между

изделиями и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабели не более 3 устройств.

16.7 При длительном хранении следует включать один раз в год не менее чем на два часа в рабочих условиях применения.

16.8 Устройство не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, поэтому утилизация может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов. Методы утилизации определяются организацией, утилизирующей составные части изделия.

17 Гарантийные обязательства

17.1 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.

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

17.3 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.**

18 Свидетельство о приёме

Устройство приема и обработки сигналов "Топаз-273Е-1012-01/200-8004(2006)" заводской номер _____ версия ПО _____, ID-номер _____ соответствует требованиям ТУ 4213-005-53540133-2017 и признано годным к эксплуатации.

М.П.

Представитель изготовителя

Дата

Подпись

Фамилия, И., О.

19 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, politeh-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", тел.(924)276-55-59, www.hranenie-chita.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 "Аркат", тел.(3842) 37-36-82, azs@arkat.ru

Кировская область (г. Киров)

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

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.пф

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 (г. Санкт-Петербург)

ООО "Аркад", тел.(812) 400-44-10, www.arkat.ru
ЗАО "Энергопрогресс", тел.(812) 332-52-72, www.ompspb.ru
ЗАО "ТОП-СИС", тел.(812) 294-49-06, www.top-sys.ru
ООО "Интеллект 4 Джи Сервис", (812) 385-00-87, www.intellectservice.org
ООО "Нефтепродукткомплект", (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, www.aztgrup.ru
ООО "Топаз-сервис Центр", г. Видное, тел.(495) 772-79-21, www.topazcentr.ru
ООО "Электросервис", г. Истра, тел.(498) 729-05-38, www.su-azs.ru
ООО "Венго", Москва, тел. (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, www.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, www.mashteh.ru
ООО "ГСК СтройТехМаш", Московская обл., (495) 135-25-90, www.azs-mini.ru
ООО "Тривик", г. Серпухов, (4967)75-06-48, 905-712-37-93, www.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 "Сибтехсервис", 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 "Интеграция Технических Решений",Тольятти,(8482)435477,kazvad@ya.ru

Саратовская область (г. Энгельс)

ООО «Нефтегазовое оборудование», тел. (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.nefestandart.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.пф

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, www.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. +370 5273-05-76, www.labena.com

Республика Беларусь

ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел. +375 17 335-06-13, www.aqt.by

ЧТУП "Компания "Баррель", г. Гомель, тел. +375 23 241-72-03, 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.+7(7122) 75-54-75, www.nks-atyrau.kz

ТОО "Реналь", г. Тараз, тел. +7(7262) 34-46-79, evrikabux@mail.ru

ТОО "BENZA KAZAKHSTAN", г. Алматы, +7(727) 983-59-59, www.benza-kz.kz

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

ИП Харлашин А. В., г. Шымкент, тел.+7(701) 714-10-44, alex_kharlashin@mail.ru

ТОО "ТОПАЗ-ИМПОРТ", г. Уральск, тел.+7(705) 545-10-70, www.topaz-import.kz

Республика Узбекистан (г. Ташкент)

ООО «Promline Group», тел.+9 (9899) 818-44-99, promline.uz@gmail.com

Журнал эксплуатации изделия

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

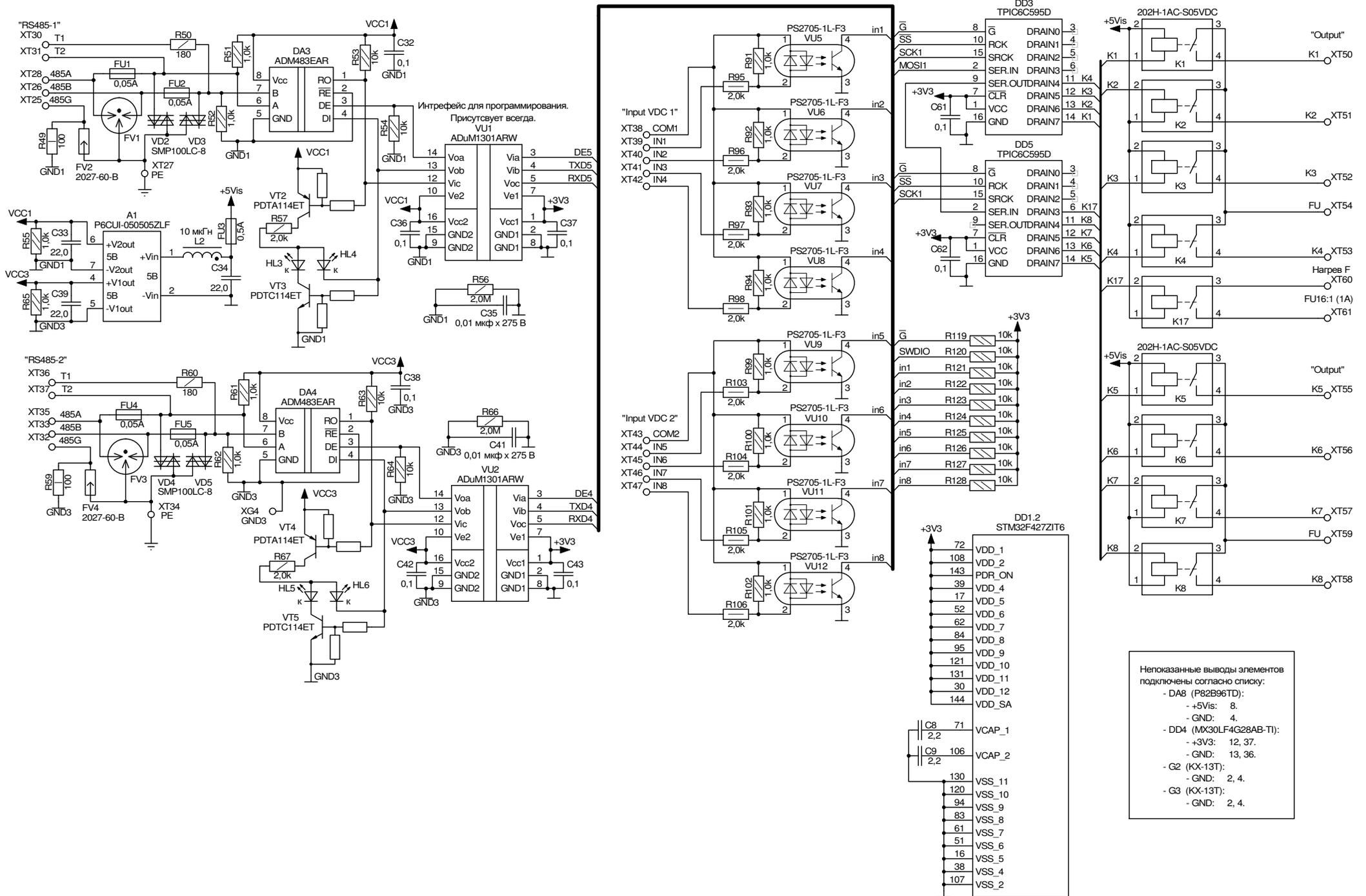
Дата ввода изделия в эксплуатацию " ____ " _____ 20__ г.

Фамилия, И., О.

Подпись

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

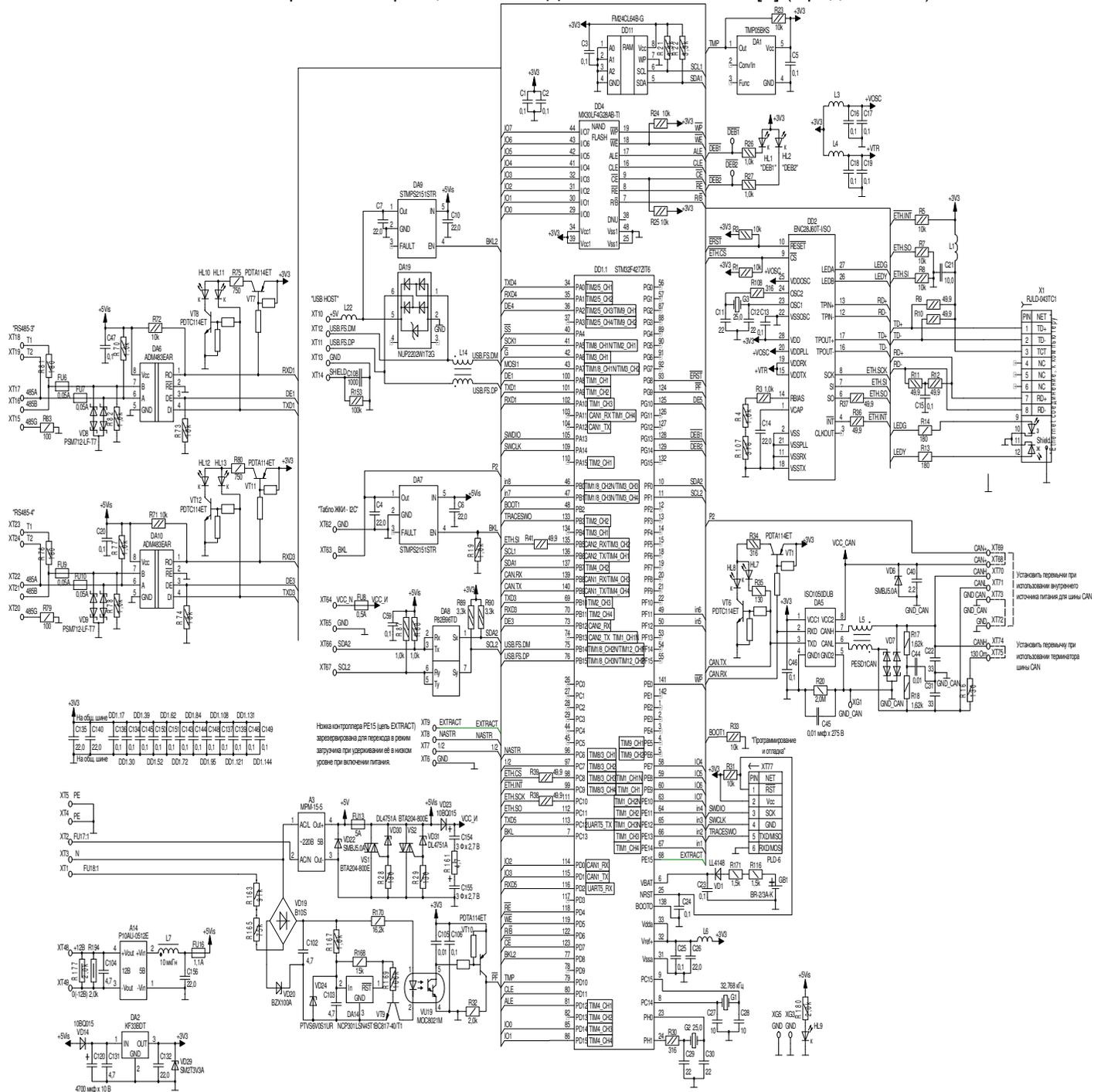
Приложение А (Лист1)
 Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.196 ЭЗ [4]

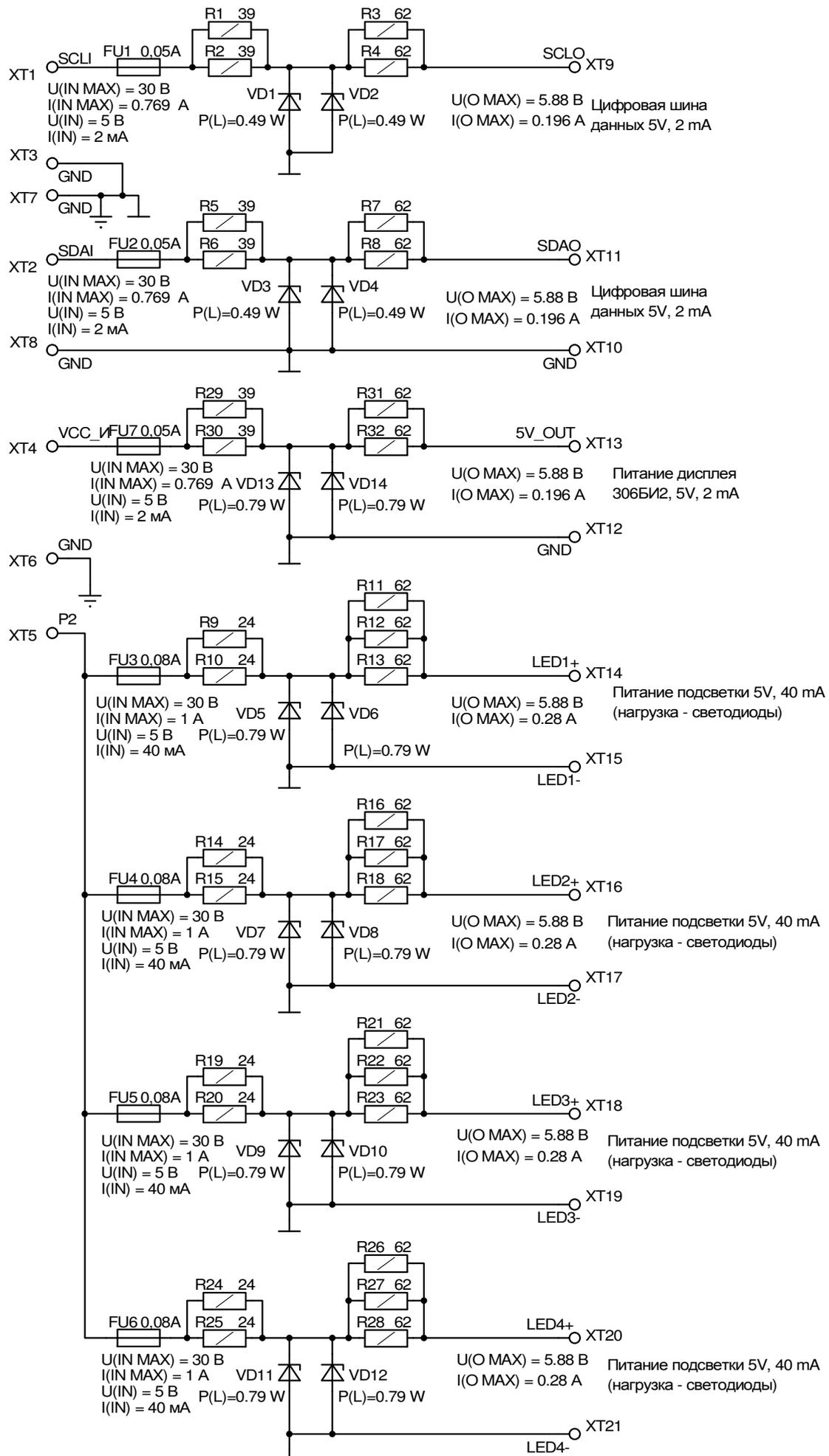


Непоказанные выводы элементов
 подключены согласно списку:

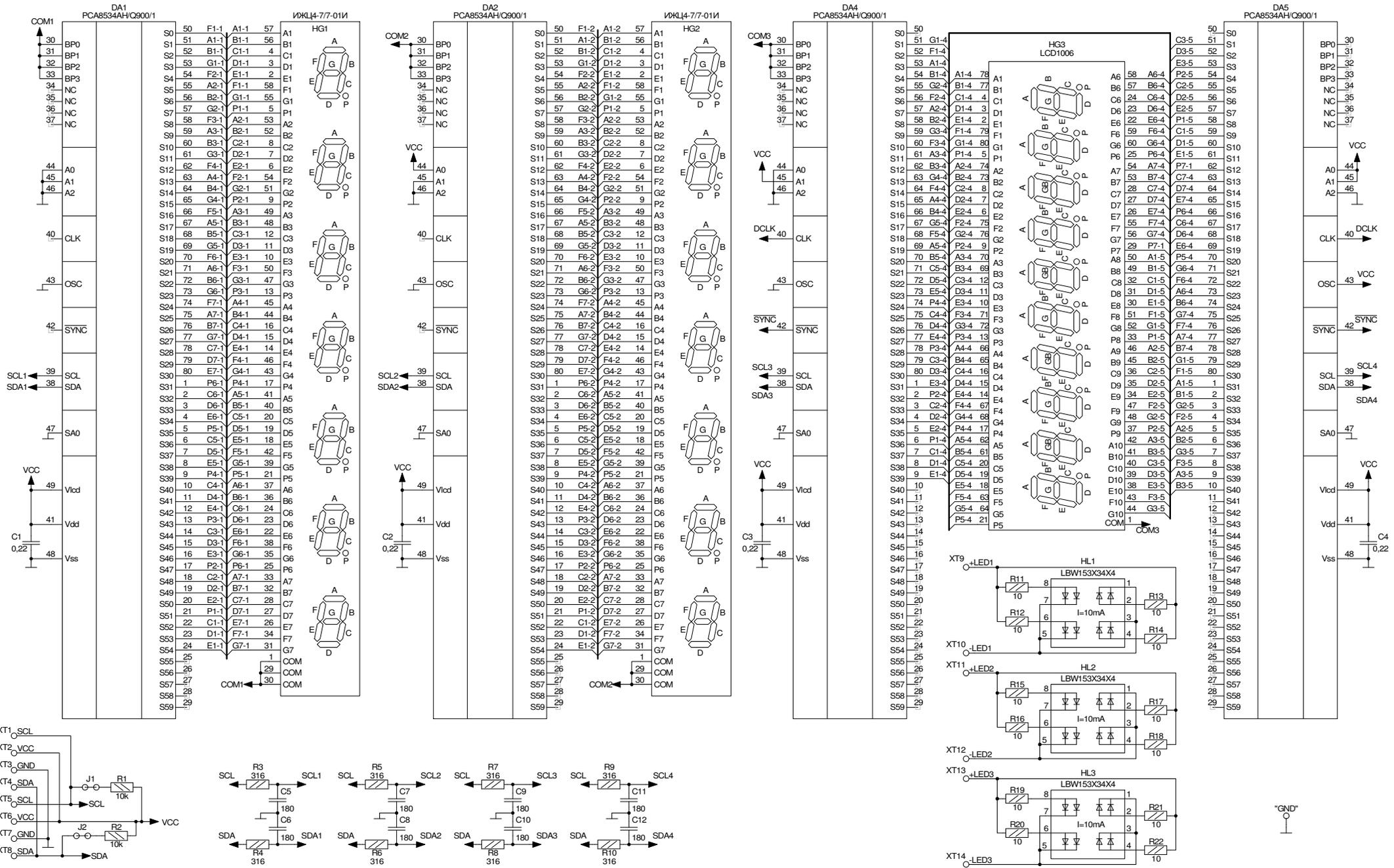
- DA8 (P82B96TD):
 - +5V_{is}: 8.
 - GND: 4.
- DD4 (MX30LF4G28AB-TI):
 - +3V3: 12, 37.
 - GND: 13, 36.
- G2 (KX-13T):
 - GND: 2, 4.
- G3 (KX-13T):
 - GND: 2, 4.

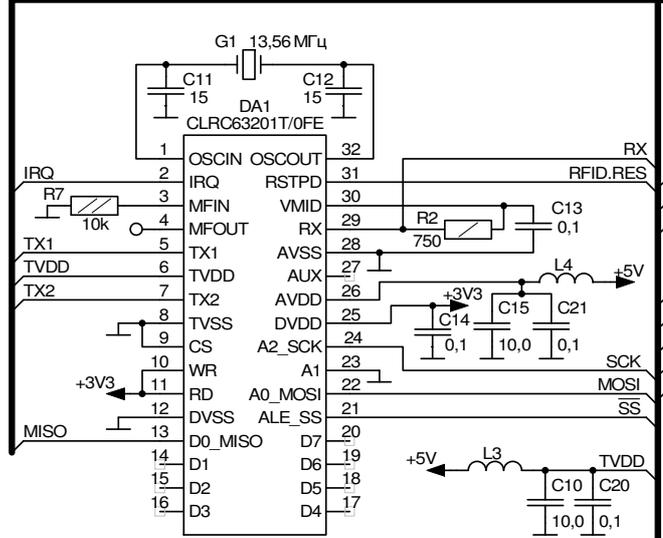
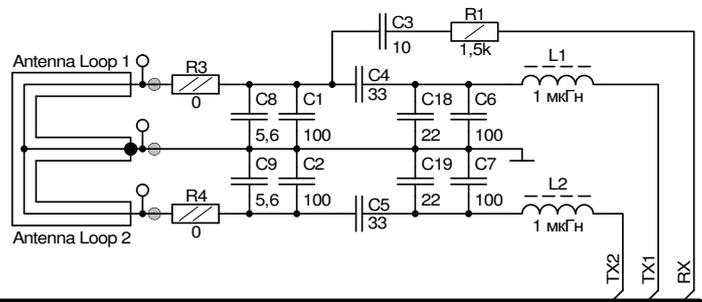
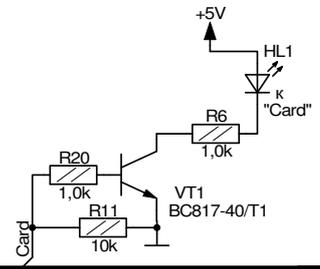
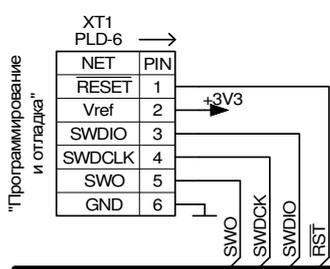
Приложение А (Продолжение. Лист 2)
 Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.196 ЭЗ [4] (Продолжение)



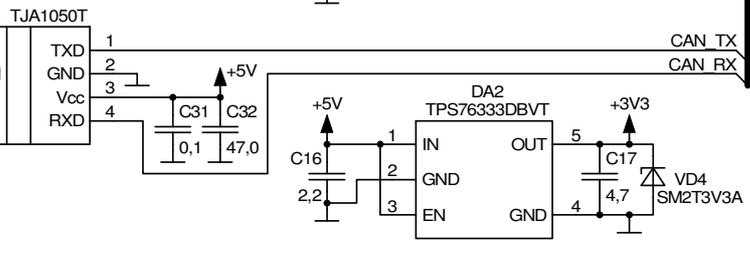
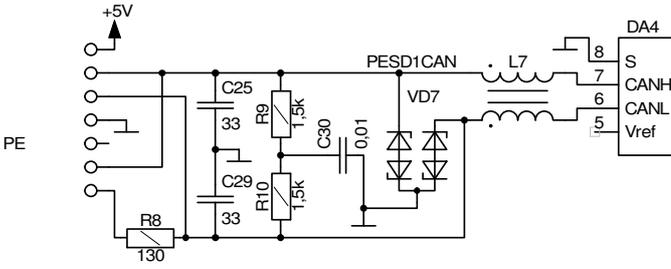
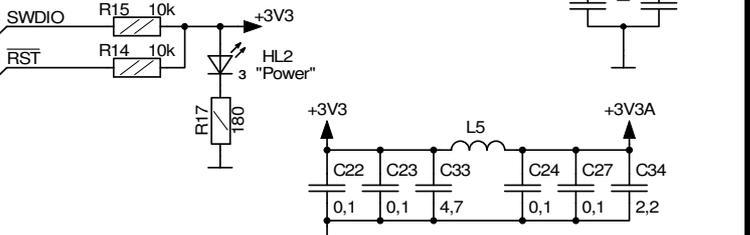
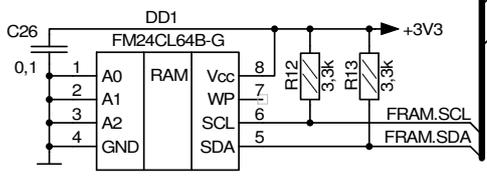
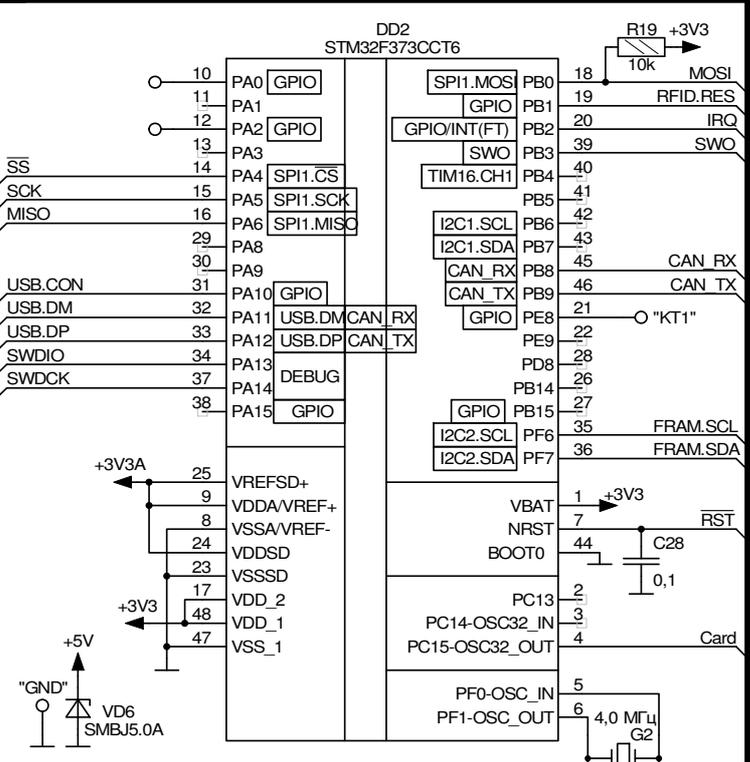


Приложение А (Продолжение. Лист 4)
 Схема электрическая принципиальная ДСМК.687244.193 ЭЗ [0]

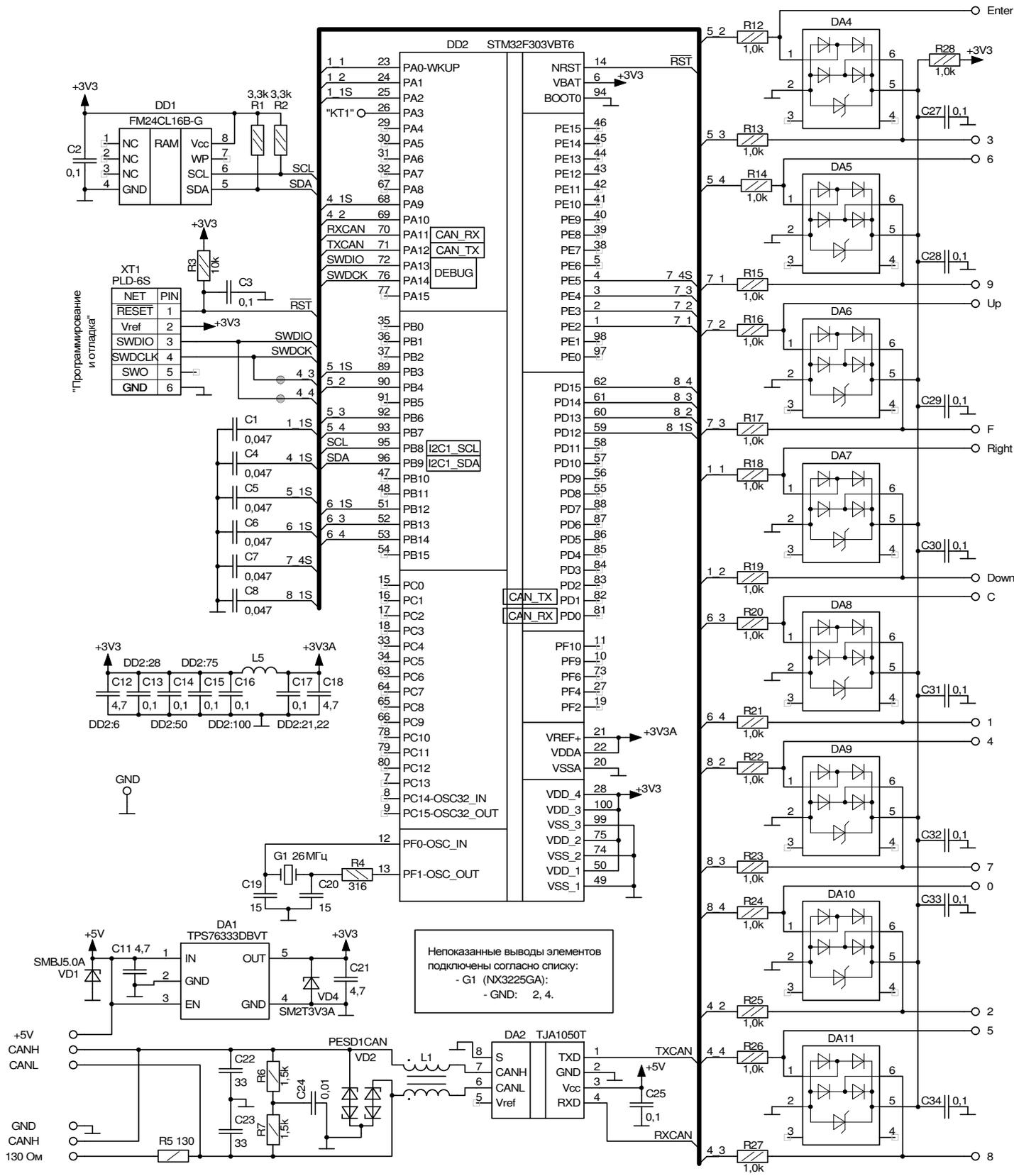




Непоказанные выводы элементов подключены согласно списку:
 - G1 (7B-13.560MEEQ-T):
 - GND: 2, 4.

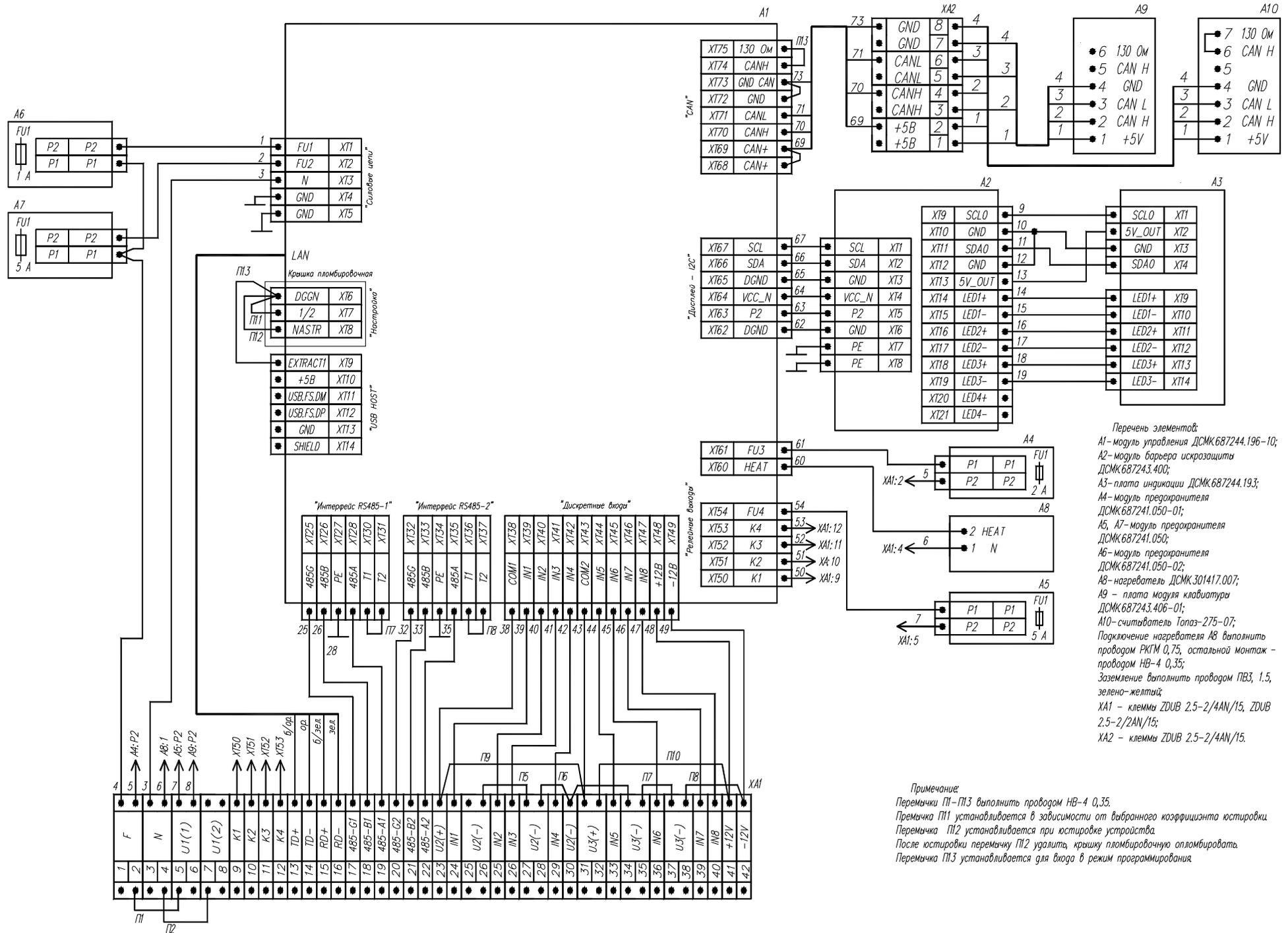


Приложение А (Продолжение. Лист 5)
 Схема электрическая принципиальная ДСМК.687242.214 ЭЗ [2]



Непоказанные выводы элементов
подключены согласно списку:
- G1 (NX3225GA):
- GND: 2, 4.

Приложение Б
Схема электрическая соединений ДСМК.465235.040-12 Э4 [6]



- Перечень элементов:**
- A1 - модуль управления ДСМК.687244.196-10;
 - A2 - модуль барьера искрозащиты ДСМК.687243.400;
 - A3 - плата индикации ДСМК.687244.193;
 - A4 - модуль предохранителя ДСМК.687241.050-01;
 - A5, A7 - модуль предохранителя ДСМК.687241.050-02;
 - A8 - нагреватель ДСМК.301417.007;
 - A9 - плата модуля клавиатуры ДСМК.687243.406-01;
 - A10 - считыватель Topaz-275-07;
- Подключение нагревателя А8 выполнить проводом РКГМ 0,75, остальной монтаж - проводом НВ-4 0,35;
- Заземление выполнить проводом ПВ3, 1,5, зелено-желтый;
- XA1 - клеммы ZDUB 2,5-2/4AN/15, ZDUB 2,5-2/2AN/15;
- XA2 - клеммы ZDUB 2,5-2/4AN/15.

Примечание:

Перемычки П1-П3 выполнять проводом НВ-4 0,35.

Перемычка П1 устанавливается в зависимости от выбранного коэффициента юстировки.

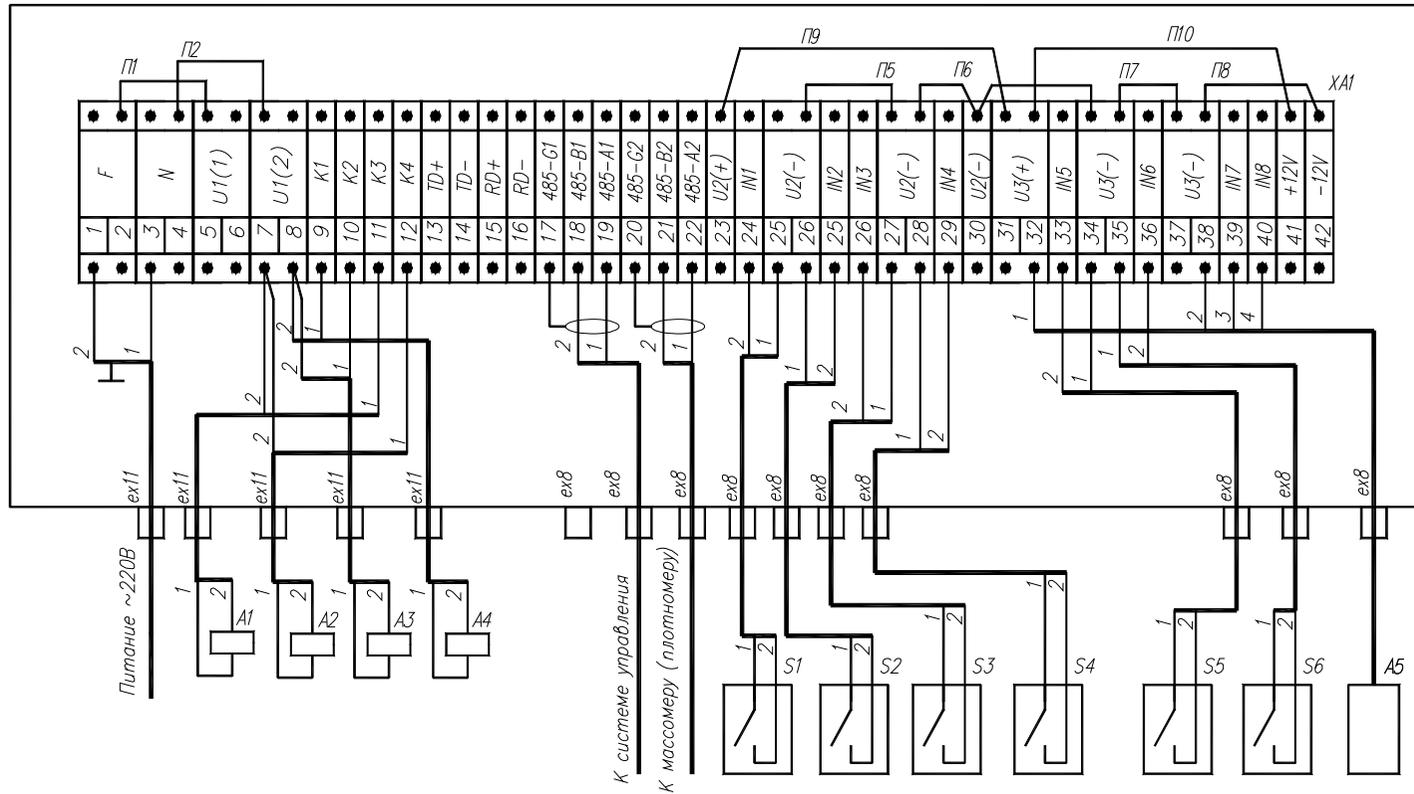
Перемычка П2 устанавливается при юстировке устройства.

После юстировки перемычку П2 удалить, крышку клеммоблока опломбировать.

Перемычка П3 устанавливается для входа в режим программирования.

Приложение В
Рекомендуемая схема электрическая подключения внешних устройств ДСМК.465235.040-12 Э5 [2]

Рис. 1



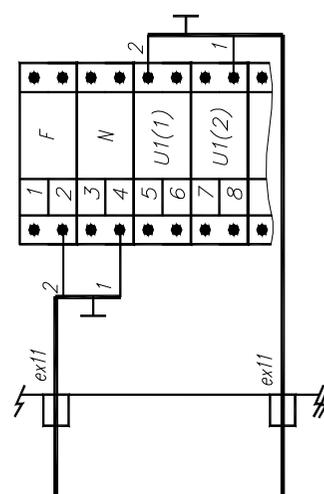
Перечень устройств:

- A1–A4 – исполнительные устройства (клапаны электромагнитные, магнитные пускатели). Назначение определяется настройкой параметров А6;
- A5–датчик расхода топлива;
- A6–"Топаз-273Е-101х-01/200–8004(2006)";
- S1–S6 – диагностические датчики;
- П3–П10 – перемычки из состава устройства А6;
- XA1 – клемник из состава А6.

Примечание:

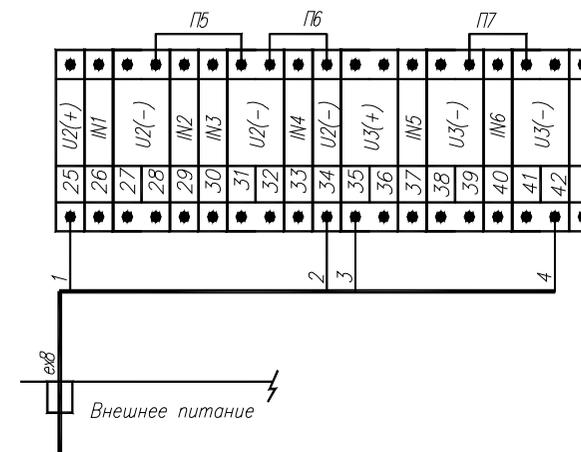
1. Подключение полного набора устройств не обязательна.
2. Типы кабелей выбирать, исходя из указанных размеров кабельных вводов.
3. Рекомендуемые типы кабелей:
 - для ex8: КВПЭВ 1х2х0.5, МКШЦх0.35;
 - для ex11: ВВГнгЗх1.5, ВВГнгЗх2.5.
4. При питании выходных устройств А1–А4 от внешнего источника, перемычки П11, П12 не устанавливаются. Подключение питания выполнить по рис. 2, где U1–напряжение питания внешнего источника.
5. При питании датчиков S1–S6 от внешних источников, перемычки П8–П10 удалить. Подключение питания выполнить по рис. 3, где:
 - U2 – напряжение питания датчиков S1–S4,
 - U3 – напряжение питания датчиков S5, S6, А5.
6. Неиспользуемые кабельные вводы заглушить.

Рис. 2



Питание ~220В Питание выходных цепей

Рис. 3



Внешнее питание

Приложение Г
Габаритные и установочные размеры ДСМК.465235.040-12 ГЧ [0]

