



ОКП 42 1313

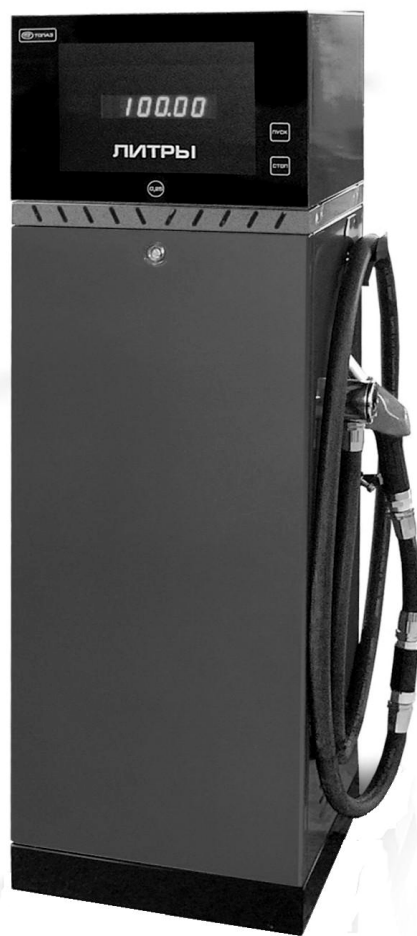


КОЛОНКА ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНАЯ

"ТОПАЗ - 511-11-1000/00"

Руководство по эксплуатации

ДСМК.400740.511-03 РЭ



Файл: ДСМК.400740.511-03 РЭ [55]
Вариант: "511-11-1000/00"
Вариант: "Изменён: 05.09.2013"
Отпечатан: 12.09.2013

ВНИМАНИЕ!

Изготовитель колонки не несет гарантийных обязательств в случае проведения монтажных и пуско-наладочных работ организацией, не имеющей на это полномочий от предприятия-изготовителя.

Сведения об организации, проводившей пуско-наладочные работы, должны быть занесены в формуляр на колонку.

ООО "Топаз-сервис"

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

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

E-mail: info@topazelectro.ru

Интернет: http://topazelectro.ru

Содержание

1	Описание и работа изделия	5
1.1	Назначение изделия	5
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав изделия	6
1.4	Устройство и работа составных частей ТРК	7
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	13
1.6	Маркировка и пломбирование	14
1.7	Упаковка	14
2	Использование изделия по назначению	15
2.1	Эксплуатационные ограничения	15
2.2	Подготовка ТРК к использованию	15
2.3	Порядок работы с ТРК при отпуске топлива в бак потребителя	17
2.4	Порядок и принцип работы с устройством отсчетным "Топаз-106Т1"20	17
3	Обеспечение взрывозащиты ТРК	25
3.1	Требования к взрывобезопасности	25
3.2	Конструктивные решения, обеспечивающие взрывозащиту колонки	25
3.3	Обеспечение взрывозащиты при монтаже	26
3.4	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации	26
3.5	Обеспечение взрывозащиты при ремонте	26
4	Техническое обслуживание изделия	27
4.1	Общие указания	27
4.2	Меры безопасности	27
4.3	Осмотр и проверка	27
4.4	Порядок технического обслуживания изделия	27
4.5	Указания по поверке	28
4.6	Консервация (расконсервация)	28
5	Текущий ремонт	28
5.1	Общие указания	28
5.2	Меры безопасности	29
6	Хранение	29
7	Транспортирование	29
8	Утилизация	29
	Приложение А (обязательное) Габаритные, присоединительные, установочные размеры и установка колонки на фундаменте	30
	Приложение Б (обязательное) Наименование конструктивных элементов колонки	32
	Приложение В (обязательное) Схемы пломбирования	33
	Приложение Г (обязательное) Схема электрическая принципиальная устройства отсчетного "Топаз-106Т1 СДИ"	34
	Приложение Д (обязательное) Схема электрическая соединения колонки	35
	Приложение Е (обязательное) Схема электрическая подключения колонки	37
	Приложение Ж (обязательное) Схема монтажа трубопровода	41
	Приложение И (обязательное) Гидравлические схемы	42

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - руководство) предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации колонки топливораздаточной "ТОПАЗ-511-11-1000/00".

Колонка выпускается по ТУ 4213-001-53540133-2009.

Руководство содержит описание конструкции и принципа действия колонки, её технические данные и характеристики, правила транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

К монтажу, пуско-наладочным работам, техническому обслуживанию и ремонту колонки допускается обслуживающий персонал, имеющий специальную техническую подготовку.

Сокращения, используемые в данном документе:

БИУ – блок индикации и управления;

ДРТ – датчик расхода топлива;

СДИ – светодиодный индикатор;

КО – клапан отсечной;

КС – клапан снижения;

МП – магнитный пускатель насосного агрегата;

ПО – программное обеспечение;

СУ – система управления;

ТРК – топливораздаточная колонка;

УО - устройство отсчетное.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Топливораздаточная колонка предназначена для измерения объёма топлива (бензин, керосин, дизельное топливо) вязкостью от 0,55 до 40 мм²/с (от 0,55 до 40 сСт) при его выдаче с учётом требований учётно-расчётных операций.

Возможные взрывоопасные зоны применения топливораздаточных колонок, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с ГОСТ Р 51330.9-99, ГОСТ Р МЭК 60079-10-1-2008, требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл.7.3) и другим нормативно-техническим документам, определяющим применяемость электрооборудования во взрывоопасных средах.

Колонка представляет собой изделие, используемое в стационарных условиях на автозаправочных станциях. Колонка фиксируется на фундаменте и подсоединяется к одной ёмкости для хранения топлива.

Колонка относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры колонки указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма
1. Количество видов топлива	1
2. Тип гидравлики	всасывающая
3. Номинальный расход топлива, л/мин	50* ± 10 %
4. Наименьший расход топлива, л/мин	5
5. Минимальная доза выдачи топлива, л	2
6. Длина раздаточного рукава, м, не менее	4
7. Общее количество раздаточных рукавов	1
8. Степень очистки системы фильтрации топлива	одноступенчатая
9. Тонкость фильтрования, мкм, не более	20
10. Вид индикации	СДИ
11. Диапазон допустимых значений коэффициента юстировки	от 0,9000 до 1,1000
12. Дискретность отображения информации указателя разового учёта выданного объёма топлива, л	1 или 0,01
13. Верхний предел показаний указателя суммарного учёта, л	999999
14. Верхний предел показаний указателя разового учёта выданного топлива, л, не менее: – при дискретности отображения указателя разового учёта 1 л – при дискретности отображения указателя разового учёта 0,01 л	999 999,99
15. Предел допускаемой основной погрешности колонки при нормальных условиях**, %, не более	± 0,25

Наименование параметра	Норма
16. Предел допускаемой основной погрешности колонки при условиях, отличных от нормальных, %, не более	± 0,5
17. Предел допускаемой основной погрешности колонки при измерении минимальных доз, %, не более	± 0,5
18. Номинальное напряжение питания от сети переменного тока, В	380±10%
19. Номинальная частота сети переменного тока, Гц,	49-61
20. Максимальная потребляемая мощность колонки, кВА, не более	0,9
21. Габаритные, установочные и присоединительные размеры колонки	приложение А
22. Масса колонки, кг, не более	96
<p>Примечания:</p> <p>* - При использовании различных типов раздаточных кранов - (36±4) л/мин.</p> <p>** - Нормальные условия - температура окружающей среды и топлива от 15 до 25°С, относительная влажность воздуха от 30 до 80 % и атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.)</p>	

1.2.2 Сходимость показаний колонки не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности п.п.15,16 таблицы 1.

1.2.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С..... от минус 40 до плюс 50;
- относительная влажность, %.....от 30 до 100 при 25°С.

1.2.4 Температура выдаваемого топлива с учётом п.1.1.1:

- для бензина.....от минус 40 до плюс 35°С;
- для дизельного топлива и керосина..... от минус 40 (или температуры помутнения или кристаллизации топлива) до плюс 50°С.

1.2.5 Колонка сохраняет свои параметры в пределах норм, указанных в таблице 1, при высоте раздаточного крана над уровнем земли 2,6 м, вакуумметрическом давлении на входе в насос колонки не менее 0,035 МПа (0,35 кгс/см²) – для бензина и не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) – для топлива остальных видов.

1.2.6 Электрическое сопротивление изоляции между каждым контактом вводного силового клеммника и корпусом колонки в любой его части не менее 20 МОм – при нормальных климатических условиях, не менее 5 МОм – при наибольшем значении рабочей температуры и не менее 1 МОм – при наибольшем значении относительной влажности в соответствии с ГОСТ 12997-84.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Колонка поставляется в собранном виде.

Комплект поставки колонки:

- Колонка топливораздаточная "ТОПАЗ-511-11-1000/00" 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации на ТРК "ТОПАЗ-511-11-1000/00"..... 1 экз.;
- Формуляр на ТРК "ТОПАЗ-511-11-1000/00"..... 1 экз.;
- Ключ для замков дверей ТРК.....2 шт.;
- Вставка кабельная открытая "ех11" для кабельного ввода..... 1 шт.;
- Ремонтный комплект для измерителя объёма топлива, 1 компл.;

включающий в себя:

- поршень2 шт.;
- подшипник..... 1 шт.;
- втулка 2 шт.;
- сальник 10×18×7 1 шт.;
- мембрана 48×95×10 1 шт.;

- Ремонтный комплект для моноблока насосного, 1 компл.;
- включающий в себя:
 - фильтр 1 шт.;
 - лопатка 6 шт.;
 - втулка 1 шт.;
 - сальник 19×35×10 1 шт.;
- Фланец КС-02 1 шт.

1.3.2 Состав конструктивных элементов колонки

Колонка представляет собой единую самонесущую конструкцию (см. приложение Б) и состоит из следующих конструктивных элементов:

- Блок индикации и управления, включающий в себя:
 - устройство отсчетное "Топаз 106Т1 СДИ";
 - два модуля СДИ "Топаз-160-13/6";
 - две клавиатуры емкостные "Топаз-201-02.3";
 - оповещатель звуковой "Топаз-228";
 - магнитный пускатель
- Переход между БИУ и гидравлическим отсеком со свободно вентилируемым пространством.
- Гидравлический отсек, включающий в себя:
 - Компенсатор сильфонный;
 - Электродвигатель;
 - Моноблок насосный;
 - Измеритель объема топлива;
 - Генератор импульсов;
 - Клапан соленоидный двойного действия;
 - Рукав раздаточный;
 - Колодку крана раздаточного;
 - Коробку распределительную.

1.4 **Устройство и работа составных частей ТРК**

1.4.1 Устройство и работа БИУ

БИУ обеспечивает управление электрооборудованием колонки, отображение информации о разовой выдаче топлива, хранение информации о суммарном учёте топлива. Для доступа к компонентам БИУ необходимо:

- снять двери отсека гидравлики;
- вывернуть два винта крепления откидного кожуха БИУ (поз. 5 приложения Б);
- кожух блока индикации приподнять со стороны крепления таблички фирменной.

Внутри корпуса БИУ находится УО "ТОПАЗ-106Т1 СДИ" (схема электрическая принципиальная приведена в приложении Г).

Устройство состоит из печатной платы, на которой расположены:

- управляющий микропроцессор DD1;
- входные цепи - оптроны VU5, VU6, VU11, VU13 гальванической развязки между выводами микропроцессора DD1 и входными цепями устройства;
- микросхема DD2 энергонезависимой памяти;
- выходные сигнальные цепи – оптроны VU3, VU4 гальванической развязки;
- выходная силовая цепь - электромагнитное реле K1 управления МП и КО;
- микросхема DA6 – ключ управления подсветкой табло;
- оптрон VU1 гальванической развязки и управления звуковым оповещателем;
- транзисторный ключ VT16 управления дополнительным электромеханическим индикатором суммарного счетчика;
- настроенный "нулевой" резистор R32, наличие или отсутствие которого определяет тип используемого табло:

R32 установлен - в качестве табло используются светодиодные шестиразрядные индикаторы "Топаз-160-13/6";

R32 отсутствует - в качестве табло используются жидкокристаллические семиразрядные семисегментные индикаторы "Топаз-160-1/7".

– схема контроля величины напряжения питающей сети 220 В, 50 Гц, выполненная на микросхеме DA5 и обслуживающих её элементах. При уменьшении напряжения сети до 150 вольт напряжение в цепи "PFI" падает ниже порогового уровня 1,25В, что является для процессора командой на переход в режим "парковки" и прерывания работы устройства. При повышении напряжения сети до рабочего значения происходит обратный процесс – чтение сохраненной информации и возобновление работы;

– система электропитания устройства, включающая в себя:

а) импульсный источник питания на трансформаторе TV1, микросхеме DA1 и обслуживающих их элементах для питания внутренних (цепь "VCC2") и внешних (цепь "+12V") потребителей;

б) стабилизатор напряжения +5В на микросхеме DA3 для питания входных цепей по цепи "+5/12V". Величина напряжения питания цепи "+5/12V" может составлять либо +5В, либо +12В, что определяется при изготовлении устройства.

– разъемы подключения: X1, X2 – для кнопок "ПУСК" и "СТОП"; X3 – для табло; X4 – для сигнальных цепей системы управления; X5 – для датчика расхода топлива; X10 – для клапана двойного действия; X6 – для силовых цепей питания и управления; X7 – для платы модуля интерфейса; X8 – для дополнительного электромеханического индикатора суммарного счетчика; X9 – для звукоизлучателя; X11 – для МП; X12 – для подключения внешних устройств к цепи "0(-5/12V)"; XT1 – для программатора при программировании микропроцессора в условиях предприятия-изготовителя устройства.

– светодиод HL1 "Питание", индицирующий наличие напряжения питания в цепи "VCC2";

– светодиод HL2 "12В", индицирующий наличие напряжения питания +12В в цепи "+5/12V" (при питании +5В светодиод не светится);

– светодиод HL3 "Загрузка", индицирующий степень загруженности управляющего микропроцессора.

1.4.2 Устройство и работа гидравлического отсека ТРК

Основные элементы гидравлического отсека ТРК приведены в приложении Б.

Гидравлический отсек (поз. №6) имеет металлический корпус со съёмными боковыми крышками. Внутри отсека гидравлики расположены следующие элементы: компенсатор сильфонный (поз. №12), электродвигатель (поз. №13), моноблок насосный (поз. №11, далее по тексту - моноблок), измеритель объёма (поз. №10), генератор импульсов (поз. №9), соленоидный клапан (поз. №8), рукав раздаточный, коробка распределительная (поз. №16).

Схемы гидравлические показаны в приложении И.

Принцип работы гидравлического отсека ТРК заключается в следующем. Под воздействием разрежения, создаваемого насосом, топливо из резервуара через фильтр поступает в моноблок и измеритель объёма. Вращательное движение коленчатого вала измерителя объёма передаётся на вал генератора импульсов. Генератор импульсов формирует и выдаёт на БИУ счётные импульсы, количество которых пропорционально объёму выданного топлива. После измерителя объёма топливо через открытый соленоидный клапан поступает в раздаточный шланг, раздаточный кран и далее в бак транспортного средства. Во время отпуска топлива БИУ подсчитывает импульсы, поступающие от генератора импульсов, и обновляет на табло БИУ информацию о текущей дозе. По мере достижения заданной дозы, только в режиме работы от дистанционного задающего устройства, происходит переход на сниженный расход, а затем полное прекращение подачи топлива. При необходимости досрочную остановку можно осуществить по нажатию кнопки "СТОП" на панели БИУ.

Компенсатор сильфонный



Компенсатор сильфонный предназначен для подсоединения гидравлической системы колонки к трубопроводу. Служит для компенсации осевых и продольных смещений трубопровода, вызванных неточностью монтажа, колебаниями температуры, давления, либо из-за наружного физического воздействия.

Электродвигатель



Электродвигатель создаёт вращательное движение, которое передаётся шкиву насоса моноблока через ременную передачу (см. рис. 1).

Моноблок насосный



Моноблок представляет собой комплексный агрегат, в котором соединены функции всасывающе - нагнетательного насоса и газоотделителя. В верхней части моноблока располагается выход, к которому подключается измеритель объёма топлива.

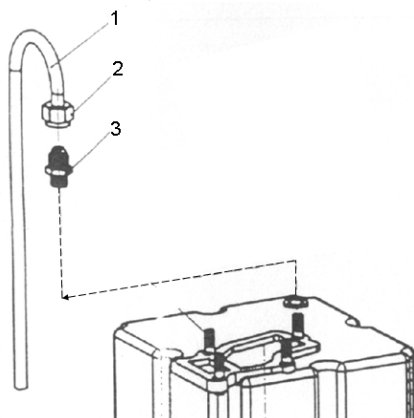
При работе моноблока на его входе создаётся разрежение, и топливо из резервуара через фильтр и обратный входной клапан (наличие в зависимости от модели моноблока) поступает в насос, из которого под давлением подаётся в газоотделитель, закручиваясь в его цилиндрическом корпусе. Далее под действием центробежных сил пузырьки воздуха с частью топлива вытесняются к центру газоотделителя и отводятся в поплавковую камеру. Топливо, поступающее вместе с пузырьками воздуха в поплавковую камеру, накапливается и, достигнув определённого уровня, через открывшийся клапан поплавковой камеры поступает на вход насоса и снова закачивается в гидросистему. Пары воздуха из поплавковой камеры отводятся за пределы колонки через трубку отвода паров в верхней части крышки моноблока (см. поз. №17 приложения Б). Очищенное от воздуха топливо собственным давлением открывает обратный клапан и поступает на выход моноблока и далее через патрубок в гидросистему. Обратный клапан при остановке насоса предотвращает вытекание топлива из моноблока в гидросистему, а также препятствует поступлению воздуха из моноблока в гидросистему при работе насоса без топлива.

Предохранительный клапан конструктивно совмещен с обратным и предназначен для сброса избыточного давления в рукаве раздаточном после прекращения подачи топлива.

При работе насоса и отсутствии выдачи топлива моноблок работает в режиме перепуска. Топливо циркулирует по кругу насос - газоотделитель - перепускной клапан. Перепускной клапан имеет регулировочный винт для установки давления перепуска, т.е. давления при котором происходит открывание клапана, что в свою очередь служит регулировкой номинального расхода топлива.

Рекомендации по использованию Моноблока ZYB-50 в случае установки резервуаров для топлива на фундаментах выше уровня гидравлической части колонки.

При использовании надземных резервуаров следует предусмотреть устройства для предотвращения выброса жидкого топлива через вентиляционную трубу воздухо и/или пароотделителя, посредством демонтажа поз.1, 2



и подключения к поз.3 гибкого металлорукава внутренним диаметром, не превышающим 15 мм и его последующим подключением к резервуару забора топлива согласно приложенной схеме.

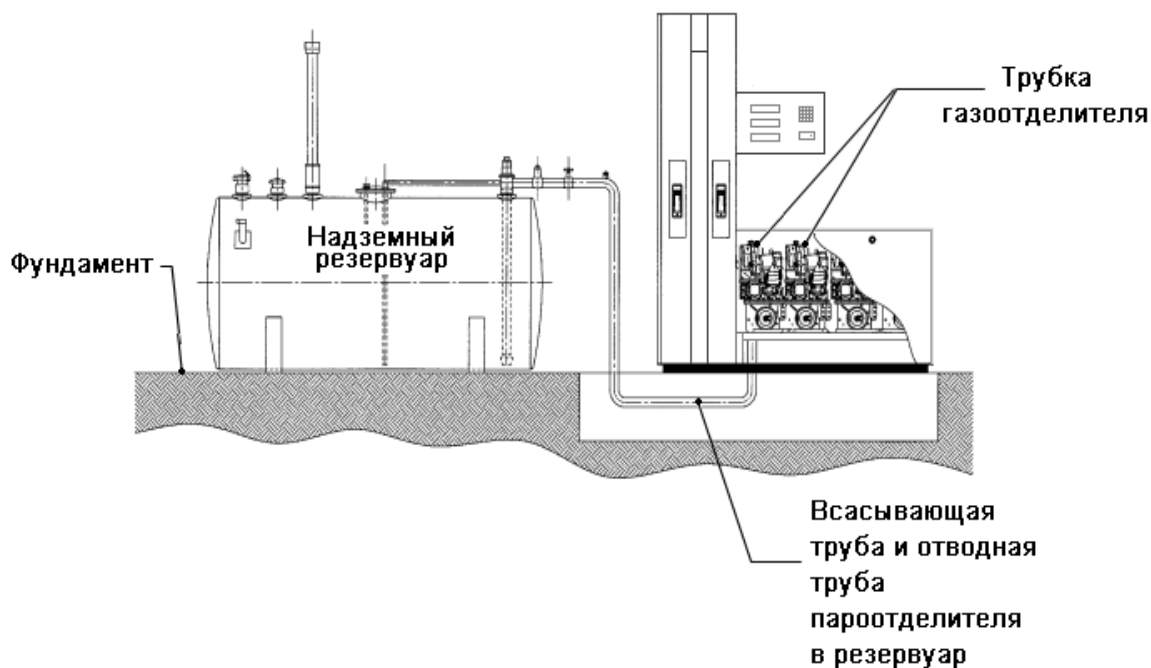


Схема подключения трубопровода к надземному резервуару

Измеритель объема

Измеритель объема предназначен для измерения объема топлива, проходящего через колонку, и представляет собой четырехцилиндровый гидравлический двигатель, приводимый в движение протекающим через него топливом. При этом количество протекающего топлива преобразуется в количество оборотов вращения его вала.

В измерителе объема топливо поступает через нижний фланец в камеру, в которой расположены четыре гильзы с поршнями. Каждая пара поршней соединена шатуном, который в свою очередь через подшипник качения закреплен на коленчатом валу. При заполнении камеры топливом поршни по очереди перемещаются в верхнюю точку. Камера каждого поршня вмещает 125 мл топлива. Движение поршня приводит во вращение коленчатый вал, на котором закреплён клапан распределительный (золотниковый). Золотник имеет несколько входных и выходных отверстий. После заполнения одной из камер топливом, поршни, продолжая движение, выталкивают топливо через золотник в выпускную камеру, из которой топливо поступает в подключенную систему. При этом в другой (пустой) камере в этот момент происходит забор топлива. За один оборот коленчатого вала перекачивается топливо объемом 0,5 л. На верхнем конце вала

имеется муфта для подключения вала генератора импульсов. Для регулировки выдаваемой дозы необходимо проводить юстировку. Операция юстировки производится для обеспечения необходимой точности измерения количества продукта, отпускаемого колонкой.

Измеритель объема с электронной юстировкой выдаваемой дозы



В случае использования такого измерителя объема проводится только электронная юстировка выдаваемой дозы топлива. Электронная юстировка заключается в изменении значения юстировочного коэффициента, хранящегося в памяти блока управления. Ограничение доступа к операции юстировки обеспечивается четырехзначным паролем, хранящимся в устройстве, а также пломбируемым тумблером S3 "Работа/Настройка". Для контроля изменения юстировочного коэффициента устройство имеет счетчик количества операций юстировки. Проведение операций электронной юстировки фиксируется в формуляре на ТРК. Перед началом новой юстировки необходимо сверить показания счётчика количества операций юстировки с записями в формуляре. Совпадение показаний счётчика с записью в формуляре будет свидетельствовать об отсутствии несанкционированных манипуляций с юстировочным коэффициентом. Колонка после проведения юстировки предъявляется для проведения поверки органам Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. У измерителя объема с электронной юстировкой пломбируются все крышки в соответствии со схемой пломбирования (приложение В, рисунок В.2) и фиксирующая планка блока управления (приложение В, рисунок В.3).

Генератор импульсов



Генератор импульсов применяется для преобразования механического вращения вала измерителя объема в количество последовательных электрических импульсов, используя при этом оптический метод. Валу генератора импульсов передается вращение от измерителя объема. На валу закреплён диск с прорезями, при вращении которого формируются импульсные сигналы, количество импульсов пропорционально объёму выданного топлива. Один оборот вала генератора импульсов соответствует 50-ти или 100 электрическим импульсам, в зависимости от исполнения.

Клапан соленоидный



Клапан соленоидный предназначен для управления потоком топлива, обеспечивая снижение расхода топлива перед окончанием выдачи дозы и прекращение подачи топлива после выдачи заданной дозы. Соленоидный клапан имеет три состояния: закрыт, открыт на малый по-

ток, открыт на большой поток. Управление состоянием клапана осуществляется путём подачи и снятия питающего напряжения.

Управление клапаном обеспечивается электромагнитными катушками, которые при подаче напряжения приводят в движение сердечники клапанов. При пуске колонки на верхнюю и нижнюю катушки подаётся напряжение, верхний и нижний сердечники перемещаются вверх. Под действием давления топлива поднимается мембрана, и топливо из измерителя объёма перетекает через трубопровод в раздаточный шланг, обеспечивая нормальный расход топлива.

Перед окончанием выдачи топлива снимается напряжение с нижней катушки, и нижний сердечник под действием пружины опускается вниз. Давление возрастает, вследствие чего мембрана опускается и закрывает проход, через который шёл основной поток топлива. Теперь топливо через отверстие в мембране поступает в трубопровод, обеспечивая малый расход топлива.

Для прекращения выдачи топлива снимается напряжение с верхней катушки, и верхний сердечник под действием пружины опускается вниз. Поступление топлива полностью прекращается.

Рукав ТРК состоит из шланга и крана раздаточного (поз. №4) (поз. №3). Он служит для подачи топлива от колонки в бак транспортного средства. Индикатор потока служит для визуального определения наличия или отсутствия пузырьков воздуха в выдаваемом топливе.

Кран раздаточный



Раздаточный кран – это выпускной клапан со спусковым рычагом, позволяющим вручную закрывать и открывать клапан подачи топлива. В раздаточном кране установлен обратный клапан, открываемый давлением, создаваемым насосом при подаче топлива. Обратный клапан предохраняет от вытекания топлива из раздаточного крана при нажатом спусковом рычаге крана и неработающей колонке. Правильное рабочее положение раздаточного крана, когда выпускное отверстие направлено вниз – положение, при котором возможен отпуск топлива в заправочный бак транспортного средства.

Автоматические функции раздаточного крана:

- автоматическая блокировка вытекающего топлива при погружении наконечника крана раздаточного в топливо, что предохраняет от перелива топливных баков транспортных средств (наличие функции зависит от типа раздаточного крана);
- автоматическая блокировка вытекания топлива при неправильном положении раздаточного крана, когда выпускное отверстие направлено вверх (наличие функции зависит от типа раздаточного крана).

Раздаточный шланг представляет собой маслобензостойкий резиновый шланг, имеющий внутренний антистатический слой, и, в связи с этим, раздаточный кран не требует дополнительного заземления.

Колодка крана раздаточного (поз. №2) находится снаружи корпуса колонки и служит для крепления раздаточного крана до и после процесса заправки.

Распределительная коробка представляет собой металлический корпус, в котором установлены клеммы для подключения кабелей от узлов электрооборудования колонки. Кабели заводятся в распределительную коробку через герметичные взрывозащищённые кабельные вводы.

Система фильтрации топлива

Для очистки топлива и повышения качества выдаваемого продукта ТРК оснащена системой фильтрации. Система фильтрации ТРК представляет собой сменный многоразовый фильтрующий элемент. Фильтр имеет цилиндрическую форму. Материал - металлическая сетка. Сетка закреплена между двумя плоскими металлическими штампованными фланцами. Для увеличения жесткости фильтра внутри него находится каркас. Конструктивно фильтрующий элемент совмещен в корпусе с насосом.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Монтаж, подключение, техническое обслуживание и эксплуатация колонок осуществляется с применением стандартных средств измерения, инструмента и принадлежностей.

1.5.2 Стандартные средства измерения, инструмент и принадлежности в комплект поставки колонки не входят.

1.5.3 Сведения о контролируемых (измеряемых) параметрах приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Номинальное значение	Предельные отклонения	Применяемое средство измерения	Номер в госреестре
1 Номинальный расход, л/мин, %, не более	50*	± 10	Секундомер СОС пр-26-2-000 ТУ 25-1819.0021	11519-06
			Мерники образцовые 2-го разряда М2р-10-01СШ; М2р-50-01СШ ТУ4381-011-02566585-2001	21422-01
2 Пределы допускаемой основной погрешности колонки при нормальных условиях %, не более	-	± 0,25	Мерники образцовые 2-го разряда М2р-10-01СШ; М2р-50-01СШ ТУ4381-011-02566585-2001	21422-01
			Термометр ГОСТ 28498-90, кл. точности 1, цена деления 1°С, диапазон измерения от минус 40 до плюс 50°С	-
3. Пределы допускаемой основной погрешности колонки при условиях, отличных от нормальных, %, не более	-	± 0,5	Мерники образцовые 2-го разряда М2р-10-01СШ; М2р-50-01СШ ТУ4381-011-02566585-2001	21422-01
			Термометр ГОСТ 28498-90, кл. точности 1, цена деления 1°С, диапазон измерения от минус 40 до плюс 50°С	-
4 Пределы допускаемой основной погрешности колонки при измерении минимальных доз, %, не более	-	± 0,5	Мерники образцовые 2-го разряда М2р-10-01СШ; М2р-50-01СШ ТУ4381-011-02566585-2001	21422-01
			Термометр ГОСТ 28498-90, кл. точности 1, цена деления 1°С, диапазон измерения от минус 40 до плюс 50°С	-
<p>Примечания:</p> <p>* При использовании различных типов кранов раздаточных - (36±4) л/мин.</p> <p>Допускается применять другие рабочие эталоны и средства измерений, прошедшие метрологическую аттестацию, поверенные в органах Государственной метрологической службы и имеющие разряд не хуже указанного в таблице, а также другое оборудование с аналогичными характеристиками.</p>				

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На каждой колонке укреплена табличка фирменная, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- сокращённое наименование предприятия-изготовителя;
- адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение колонки;
- обозначение технических условий;
- заводской номер;
- дату (месяц и год) выпуска колонки;
- номинальное напряжение питающей сети U, В;
- номинальное значение мощности P, кВА;
- температурный диапазон эксплуатации ($-40^{\circ}\text{C} \leq t_a < +50^{\circ}\text{C}$);
- знак утверждения типа средств измерений по ПР 50.2.009-94;
- номер сертификата и наименование или знак органа по сертификации.

1.6.2 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96 и содержит манипуляционные знаки "Хрупкое. Осторожно", "Верх", "Центр тяжести", основные, дополнительные и информационные надписи.

1.6.3 Схемы пломбирования приведены в приложении В. Генератор импульсов (рис. В.1), регулировочный винт измерителя объёма (рис. В.2), блок индикации и управления (рис. В.3), как сборочные единицы колонки, влияющие на метрологические показатели, должны быть опломбированы представителем Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии после проверки метрологических характеристик по техническим условиям ТУ 4213-001-53540133-2009.

1.6.4 В колонке допускается возможность пломбирования БИУ. Для пломбирования БИУ в крепежных винтах предусмотрены отверстия.

ВНИМАНИЕ! ПЛОМБИРОВКА БИУ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ!

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка соответствует требованиям ГОСТ 23170-78, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по условиям хранения 8 ГОСТ 15150-69, условия хранения - по условиям 5 ГОСТ 15150-69.

1.7.2 Сопроводительная документация, прилагаемая к колонке, уложена в пакеты из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,1 мм. Пакеты заварены. Типы пакетов, прочность и герметичность сварных швов - по ГОСТ 12302-83.

1.7.3 Ремкомплект упакован в обёрточную бумагу по ГОСТ 8273-75 и чехол из полиэтилена по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,1 мм.

1.7.4 Сопроводительная документация и ремонтный комплект уложены внутри колонки.

1.7.5 Каждая колонка закреплена на транспортных брусках и упакована в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя. Положение колонки и функциональных блоков на транспортном поддоне - вертикальное.

1.7.6 Колонки, предназначенные для труднодоступных районов, упакованы по ГОСТ 15846-79 в тару по ГОСТ 2991-85.

2 Использование изделия по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 В месте установки колонок параметры воздействующих на них механических и климатических факторов должны соответствовать параметрам, указанным в подразделе 1.2 настоящего руководства.

2.1.2 Колонки необходимо оберегать от ударов при транспортировании и хранении.

2.1.3 При монтаже на автозаправочной станции не допускается подвергать колонки ударам.

2.1.4 Колонки, являясь средством измерений, находятся под надзором Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

ВНИМАНИЕ! ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОЛОНКИ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ БЕЗ ВСКРЫТИЯ ОПЛОМБИРОВАННЫХ МЕХАНИЗМОВ!

2.1.5 Колонки предназначены для измерения объёма бензина, керосина, дизельного топлива.

ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ КОЛОНОК ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЁМА ДРУГИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ЗАПРЕЩЕНО!

ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОЛОНКИ ВО ВРЕМЯ СЛИВА ТОПЛИВА В РЕЗЕРВУАР КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА!

ВРЕМЯ ОТСТОЯ ТОПЛИВА В РЕЗЕРВУАРЕ ПОСЛЕ ЕГО ЗАПОЛНЕНИЯ

НЕ МЕНЕЕ 20 МИНУТ!

2.1.6 Эксплуатация колонок должна производиться с соблюдением требований:

– ГОСТ Р 51330.9-99 Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон;

– ГОСТ Р 51330.13-99 Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок);

– ГОСТ Р 51330.18-99 Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 19. Ремонт и проверка оборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой или производством взрывчатых веществ);

– ГОСТ Р МЭК 60079-0-2007 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ);

– "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);

– "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);

– "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" № РД 153-39.2-080-01 от 01.08.2001г.;

– Настоящего руководства по эксплуатации.

2.2 Подготовка ТРК к использованию

2.2.1 ТРК не являются источником повышенной опасности, поэтому при подготовке колонок к использованию следует выполнять требования безопасности, действующие на объекте.

2.2.2 Распаковать колонку. Произвести внешний осмотр. Колонка не должна иметь механических повреждений.

2.2.3 Проверить комплектность на соответствие п.1.3.2.

2.2.4 Монтаж колонок на автозаправочной станции (АЗС) производится строго в соответствии с проектом АЗС и настоящим руководством.

2.2.5 Колонка устанавливается на фундаменте по отвесу и закрепляется на четырёх шпильках М10 (см. приложение А).

2.2.6 Схемы монтажа трубопроводов приведены в приложении Ж. К колонке подводятся трубопроводы:

- для топлива;
- для силовых кабелей;
- для кабеля управления (используется только в режиме работы колонки от дистанционного задающего устройства).

2.2.7 Перед монтажом к колонке трубопровод должен быть тщательно промыт и опрессован. Трубопровод перед подсоединением к моноблоку рекомендуется заполнить топливом.

2.2.8 Присоединение моноблока трубопроводу осуществляется с помощью гибкого сильфонного компенсатора. Максимальное диаметральное и осевое смещение трубопровода, которое возможно компенсировать с помощью сильфонного компенсатора ± 5 мм.

2.2.9 Монтаж электрооборудования колонки производить в соответствии с "Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон" ВСН 332-74 по проекту АЗС, утверждённому в установленном порядке.

2.2.10 Электрические схемы подключения колонок к электросети и к дистанционному задающему устройству приведены в приложении Ж.

2.2.11 На АЗС необходим общий контур заземления для электрооборудования, защиты от статического электричества, прямых ударов и вторичных проявлений молний. Сопротивление растеканию тока заземлителей не более 10 Ом. Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению, присоединяется к сети заземления с помощью отдельного проводника в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций".

ВНИМАНИЕ! БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОЛОНКУ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!

2.2.12 В соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" сопротивление заземляющего устройства, предназначенного для защиты от статического электричества, допускается не более 100 Ом.

2.2.13 Кратковременно включить электродвигатель, убедиться в правильном направлении вращения шкива двигателя (направление вращения нанесено на шкиве насоса). В случае неправильного направления разрешается изменять порядок подключения проводов кабелей на магнитном пускателе и в коробке распределительной (см. приложение Д).

2.2.14 На шкиве насоса и электродвигателя надет клиновидный ремень (поз. №18 приложения Б) (далее по тексту - ремень). С помощью регулировочного винта натяжного устройства выставить необходимую величину натяжения ремня. Контролировать величину натяжения необходимо с помощью динамометра в соответствии со схемой, приведённой на рисунке 1, где,

H – межцентровое расстояние между шкивами насоса и электродвигателя;

F – усилие прогиба ремня равное 1 кг;

m – прогиб ремня на середине межосевого расстояния, составляющий от 4 до 6 мм.

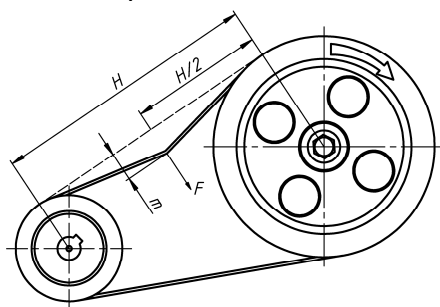


Рис.1 Проверка натяжения клиновидного ремня

2.2.15 Для осуществления пробного пуска необходимо прокачать через колонку не менее 200 л топлива и убедиться в исправной работе моноблока, измерителя объёма, раздаточного крана. Следует проверить места соединений и уплотнений. По индикатору потока контролировать отсутствие пузырьков воздуха в топливе.

2.2.16 После пробного пуска и проведения расконсервации необходимо вынуть входной фильтр колонки, промыть его и продуть сжатым воздухом.

ВНИМАНИЕ! РАБОТА НАСОСНОГО МОНОБЛОКА БЕЗ ФИЛЬТРА ПРИВОДИТ К ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ НАСОСА МОНОБЛОКА.

2.2.17 Для обеспечения необходимой точности измерения количества продукта, отпускаемого колонкой, производится электронная юстировка.

2.2.18 Описание и порядок выполнения электронной юстировки описан в п.2.4.5.

2.2.19 Проведение операций электронной юстировки фиксируется в формуляре "Колонка топливораздаточная "ТОПАЗ". Перед началом новой юстировки необходимо сверить показания счётчика количества операций юстировки с записями в формуляре. Совпадение показаний счётчика с записью в формуляре будет свидетельствовать об отсутствии несанкционированных манипуляций с юстировочным коэффициентом. Колонка после проведения юстировки предъявляется для проведения поверки органам Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

2.2.20 Подготовленная к работе колонка принимается ответственным лицом в эксплуатацию.

2.3 Порядок работы с ТРК при отпуске топлива в бак потребителя

2.3.1 Использование ТРК может осуществляться в ручном режиме и в режиме от дистанционного задающего устройства

Использование ТРК в ручном режиме

Режим ручного управления - управление колонкой производится с помощью сенсорных кнопок "ПУСК" и "СТОП", расположенных на лицевой панели. ТРК начинает отпуск топлива по нажатию кнопки "ПУСК" и завершает по нажатию кнопки "СТОП"

В данном режиме задание определённой дозы не осуществляется.

Для заправки топливного бака транспортного средства необходимо снять раздаточный кран с лотка крана раздаточного и нажать кнопку "ПУСК". При включении колонки происходит тест индикации, обнуление индикаторов разового учёта и включение электродвигателя колонки. Во время отпуска на индикаторе отображается информация о текущей дозе. Количество выданного топлива контролируется наблюдением за показаниями индикатора БИУ.

При достижении желаемой дозы необходимо нажать кнопку "СТОП", заблаговременно контролируя окончание подачи топлива рычагом раздаточного крана. После следует установить раздаточный кран на место.

Использование ТРК в режиме работы от дистанционного задающего устройства.

Режим дистанционного управления - управление колонкой производится с помощью дистанционной системы управления.

В данном режиме задание дозы осуществляет оператор в соответствии с руководством по эксплуатации используемого дистанционного задающего устройства.

После задания дозы для заправки топливного бака транспортного средства необходимо снять раздаточный кран с колодки крана раздаточного и нажать кнопку "ПУСК" на панели БИУ. При включении колонки происходит тест индикации, обнуление индикаторов разового учёта и включение электродвигателя колонки. Во время отпуска на индикаторе отображается информация о текущей дозе. Количество выданного топлива контролируется наблюдением за показаниями индикатора БИУ.

По окончании выдачи заданной дозы, дистанционное задающее устройство подаёт сигнал на остановку подачи топлива колонки. После окончания заправки необходимо установить на место раздаточный кран.

Досрочное прекращение налива возможно провести как на месте, по нажатию кнопки "СТОП", так и по команде оператора с дистанционного задающего устройства.

2.3.2 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей, не влияющих на метрологические характеристики, и методы их устранения приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1 Моноблок колонки не подаёт топливо	1.1 Неисправен приёмный клапан	Разобрать клапан, устранить причину неисправности	Следует убедиться в том, что вал насоса моноблока вращается в направлении по часовой стрелке, если смотреть со стороны шкива
	1.2. Нарушена герметичность всасывающей системы	Устранить не герметичность всасывающего трубопровода	
2 Расход топлива колонки ниже номинального	2.1 Засорён фильтр колонки	Очистить фильтр	При засорении фильтра слышен гул низкого тона, вызванный кавитацией
	2.2 Ослабла пружина перепускного клапана	Отрегулировать клапан	
3 Наличие пузырьков воздуха в потоке топлива, наблюдаемое в индикаторе потока	Нарушена герметичность всасывающей магистрали колонки	Определить место повреждения и устранить не герметичность	
4 Шум в подшипниках насоса или электродвигателя	4.1 Износ подшипников	Заменить подшипники	
	4.2 Загрязнены подшипники	Промыть и смазать подшипники	
5 Электродвигатель работает с перегрузкой (греется), подача насоса ниже номинальной	5.1 Напряжение сети ниже допустимого	Выяснить причину падения напряжения и устранить её	
	5.2 Заедание подшипников насоса вследствие загрязнения и разрушения	Промыть и смазать подшипники насоса или заменить их	
6 Электродвигатель работает с перегрузкой (греется) при закрытом раздаточном кране	Сильно затянута пружина перепускного клапана насоса	Ослабить затяжку пружины клапана	
7 Подтекает топливо из раздаточного крана при закрытом раздаточном кране	7.1 Заедание штока раздаточного крана	Разобрать кран, устранить причину заедания	
	7.2 Засорился клапан раздаточного крана (на тарелку клапана налипли механические частицы)	Разобрать кран, очистить тарелку клапана	
8 Подтекает топливо из раздаточного крана при открытом кране и неработающей колонке	8.1 Засорился клапан раздаточного крана (на тарелку клапана налипли механические частицы)	Разобрать кран, очистить тарелку клапана	
	8.2 Ослабла пружина автоматического закрытия клапана	Заменить пружину	

2.3.3 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей, влияющих на метрологические характеристики, и методы их устранения приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1 Погрешность колонки превышает допустимую	1.1 Нарушена регулировка электронной юстировки УО	Провести электронную юстировку УО	
2 При выдаче топлива колонкой на индикаторах не меняется информация	2.1 При работе измерителя объёма не подаётся сигнал в УО	Выяснить причину и в случае неисправности генератора импульсов заменить его	
	2.2 Неверно настроено УО	Настроить УО, провести электронную юстировку	
	2.3 Неисправно ОУ	Обратиться в специализированный сервисный центр для ремонта	
3 Погрешность колонки превышает допустимую (колонка передаёт), а измеритель объёма не юстируется	3.1 Износ или осмоление манжет	Заменить манжеты	
	3.2 Выработка золотника или зеркала корпуса цилиндров	Притереть золотник и корпус	
	3.3 Износ или разрыв мембраны измерителя объёма	Заменить мембрану	
	3.4 Протечка топлива в верхней крышке измерителя объёма в результате износа сальника	Заменить сальник	
	3.5 Износ подшипника на кулисе	Снять нижнюю крышку измерителя объёма, открутить гайку кулисы, заменить подшипник	
	3.6 Загрязнены подшипники	Промыть и смазать подшипники	
	3.7 Неисправен генератор импульсов	Заменить генератор импульсов на исправный	
	3.8 Неисправно УО	Обратиться в специализированный сервисный центр для ремонта	

2.4 Порядок и принцип работы с устройством отсчетным "Топаз-106Т1"

Для приведения устройства в рабочее состояние достаточно подать на него электропитание. На табло отобразится последняя отпущенная доза (рисунок 2).



Рисунок 2

При работе устройства на табло в крайнем правом разряде отображаются служебные символы: "п" – отображается, пока нажата кнопка "ПУСК"; "с" - отображается, пока нажата кнопка "СТОП", "≡" – отображается пока одновременно нажаты кнопки "ПУСК" и "СТОП".

2.4.1 Налив в ручном режиме

Управление отпуском в ручном режиме не требует подключения СУ, поэтому задание конкретной дозы невозможно. Отпуск топлива начинается по нажатию кнопки "ПУСК" и заканчивается по нажатию кнопки "СТОП" на ТРК или достижению максимальной дозы.

После нажатия кнопки "ПУСК" устройство замыкает цепь "ПК" с цепью "0(-5/12V)". Проходит тест индикации, позволяющий убедиться в исправности табло – на 2 секунды включается отображение всех возможных сегментов, затем все они выключаются. По окончании теста показания табло обнуляются, устройство подает напряжение на МП, КО и КС – начинается выдача топлива. В процессе налива отображается отпущенная на текущий момент доза.



Рисунок 3

Для остановки налива необходимо нажать кнопку "СТОП". Устройство снимет напряжение с МП, КО и КС. На табло отобразится отпущенная доза.

2.4.2 Налив с системы управления.

При работе от системы управления обеспечивается отпуск заданной дозы. После задания дозы для пуска ТРК СУ должна замкнуть цепь "ПК" с цепью "0(-5/12V)" устройства. На табло в течение 2 секунд проходит тест индикации, показания табло обнуляются, устройство подает напряжение на МП и КО – начинается выдача топлива. В процессе налива отображается отпущенная на текущий момент доза. Во время налива устройство транслирует поступающие счетные импульсы на СУ по цепи "Вых. Л/И".

Окончание отпуска происходит по завершению выдачи заданной дозы, когда СУ снимает сигнал "ПК" (размыкает цепь "ПК" с цепью "0(-5/12V)"). На табло отображается величина отпущенной дозы.

Возможен досрочный останов ТРК по нажатию кнопки "СТОП", при этом устройство снимает сигнал "Вых.ПК" и отключает МП.

Если была нажата кнопка "ПУСК" до момента задания дозы, то устройство выдает на СУ непрерывный сигнал "Вых.ПК" (коммутирует цепи "Вых. ПК+" и "Вых. ПК-"), что аналогично состоянию датчика положения крана "кран снят". На табло при этом вместо последней отпущенной дозы отображаются символы (рисунок 4), сообщающие, что устройство ожидает задание новой дозы. Для запуска налива из этого состояния необходимо задать дозу и подать команду "Прямой пуск" от СУ. Для возврата в исходное состояние нажать кнопку "СТОП", при этом устройство снимает сигнал "Вых.ПК", а на табло отобразится последняя отпущенная доза.

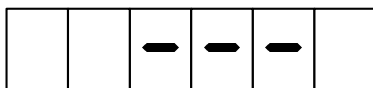


Рисунок 4

Если нажата кнопка "СТОП", а СУ по каким-либо причинам не снимает сигнал "ПК", устройство выводит на табло сообщение об ошибке (рисунок 5), которое сопровождается прерывистым звуковым сигналом. Отпуск топлива прекращается. Для сброса ошибки необходимо снять сигнал "ПК".

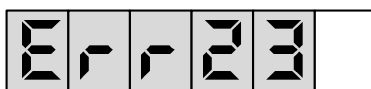


Рисунок 5

Примечание – на рисунках мигающие символы изображаются серым фоном.

Управление наливом может осуществляться без участия кнопок "ПУСК" и "СТОП" с использованием режима "Прямой пуск", который позволяет оператору самостоятельно с рабочего места осуществить пуск колонки после того как доза уже задана. Для реализации прямого пуска при настройке пульта или контроллера параметру "Прямой пуск" необходимо установить любое из значений Тип1, Тип2, Тип3, а параметру "Безусловный старт при неснятом кране" – значение "Да" (см. руководство по эксплуатации "ТОПАЗ-103М", "ТОПАЗ-103МК").

2.4.3 Суммарный счетчик и служебная информация

Поступление счетных импульсов в отсутствие налива приводит к увеличению значения последней дозы на табло.

Если при достижении максимальной дозы насосный агрегат ТРК остановлен, а на устройство продолжают поступать счетные импульсы от ДРТ, устройство выводит на табло информацию о переливе (рисунок 6). Поступающие счетные импульсы учитываются в суммарном счетчике устройства, но их количество уже не отображается на табло, чтобы не допустить переполнение индикации.



Рисунок 6

Суммарное количество топлива, отпущенное колонкой, фиксируется в памяти устройства – ведется электронный суммарный счетчик, для его вывода на табло необходимо одновременно нажать и отпустить кнопки "ПУСК" и "СТОП". На табло отобразится значение счетчика с мигающей точкой (рисунок 7). Переход к исходному состоянию осуществляется кратковременным нажатием любой кнопки.

Примечание – при попытке просмотра суммарного счетчика во время отпуска топлива, устройство прекращает налив.



Рисунок 7

Для дополнительного контроля к устройству может быть подключен дополнительный электромеханический индикатор суммарного счетчика. Во время отпуска дозы по достижению электронным суммарным счетчиком нового целого значения устройство кратковременно подает питание на ЭМС, что приводит к увеличению его показаний на единицу.

Для вывода на табло версии программного обеспечения устройства необходимо одновременно нажать кнопки "ПУСК" и "СТОП", после отображения суммарного счетчика отпустить кнопку "ПУСК". Через 2 секунды на табло отобразится версия программного обеспечения устройства (рисунок 8). Переход к исходному состоянию осуществляется нажатием любой кнопки.

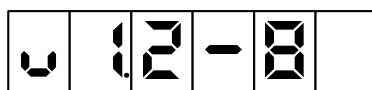


Рисунок 8

Неисправность энергонезависимой памяти устройства приводит к выводу на табло сообщения об ошибке: "Err. 01". Дальнейшая работа устройства невозможна, следует его отключить и устранить неисправность.

При снижении питающего напряжения до 150 вольт или его отключении устройство выключается, на табло отображается информация о последнем наливе (рисунок 9).

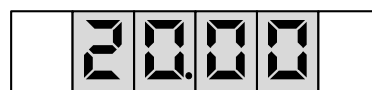


Рисунок 9

2.4.4 Параметры устройства отсчётного

С помощью кнопок "ПУСК" и "СТОП" колонки можно просмотреть и при необходимости изменить значения параметров устройства по их кодам. Параметры подразделяются на две группы: только для чтения (приведены в таблице 4.1) и изменяемые (приведены в таблице 4.2).

Таблица 4.1 – Параметры только для чтения

Параметры		Возможные значения	Описание параметра
Код	Наименование		
06	Суммарный литровый счетчик, л	0 - 999999	Отображает количество топлива в литрах, отпущенное на момент чтения. При достижении максимального значения счет продолжает с нуля.
10	ID-номер	0 - 999999	Уникальный идентификационный номер, присвоенный устройству при изготовлении.
11	Версия программы	0.1 - 99.9	Отображает отличительные признаки программного обеспечения устройства. Может потребоваться для идентификации программного обеспечения устройства при обращении в отдел технической поддержки завода-изготовителя.
12	Проект программы	1 - 999	
13	Вариант программы	1 - 999	
14	Версия загрузчика	0,1 – 99,9	
15	Проект загрузчика	1 - 999	
16	Вариант загрузчика	1 - 999	
17	Тип загрузчика	1 - 999	
18	Счетчик операций обновления программы	0 - 65535	Отображает количество выполненных обновлений программного обеспечения устройства.
19	Счетчик количества изменений параметров	0 - 65535	Отображает общее количество изменений параметров УО. Изменение любого параметра, даже если оно не было записано, приведет к увеличению количества операций на единицу.

Таблица 4.2 – Изменяемые параметры

Параметры		Возможные значения	
Код	Наименование	Код	Наименование
01	Дискретность счета, л/имп	0 (заводское)	при дискретности ДРТ 0,01 л/имп, индикация и выходные импульсы – 0,01 л/имп
		1	при дискретности ДРТ 1,0 л/имп, индикация и выходные импульсы – 1,0 л/имп
		2	при дискретности ДРТ 0,01 л/имп, индикация и выходные импульсы – 1,0 л/имп
		3 (заводское для версии ПО 15)	дискретность ДРТ и выходных импульсов – 0,005 л/и., индикации – 0,01 л/и.
		4 (заводское для версии ПО 17)	при дискретности ДРТ 0,005 л/и., индикация и выходные импульсы – 0,01л/и.
		5	при дискретности ДРТ 0,005 л/и., индикация и выходные импульсы – 1л/и.
02	Тип ДРТ	0 (заводское)	двухканальный
		1	одноканальный 1
		2	одноканальный 2
		3	Nuovo Pignone
03	Полярность сигнала "Вых. ПК"	0 (заводское)	после нажатия кнопки "ПУСК" цепи "Вых. ПК+" и "Вых. ПК-" замыкаются
		1	после нажатия кнопки "ПУСК" цепи "Вых. ПК+" и "Вых. ПК-" размыкаются
04	Коэффициент юстировки	0,9000 – 1,1000 (1,000 – заводское)	

Параметры		Возможные значения	
Код	Наименование	Код	Наименование
05	Ручной режим отпуска топлива	0 (заводское)	запрещен
		1	разрешен

Дискретность счета - устанавливает дискретность счета для отображения на табло колонки.

Типы датчика расхода топлива - устанавливает тип датчика расхода топлива, используемого в колонке и подключенного к устройству. Возможные значения:

"одноканальный 1" - одноканальный датчик подключен ко входу "Л/И";

"одноканальный 2" - одноканальный датчик подключен ко входу "Л/И2";

"двухканальный" - двухканальный датчик подключен на оба входа, счетное устройство анализирует очередность поступления и пропуски импульсов. Счетные импульсы должны поступать со сдвигом 90 град. между каналами, причем сигнал второго канала запаздывает относительно первого канала. При пропадании импульсов по одному из каналов устройство продолжает выдачу топлива, ошибочные импульсы игнорируются и в подсчете дозы не участвуют.

Nuovo Pignone - ДРТ двухканальный Nuovo Pignone, осуществляется счет импульсов поступающих на входы "Л/И" и "Л/И2" с фазовым сдвигом 180°. При пропадании импульсов по одному из каналов устройство продолжает выдачу топлива, ошибочные импульсы игнорируются и в подсчете дозы не участвуют.

Полярность сигнала "Вых. ПК" – устанавливает полярность сигнала "Вых. ПК", который формируется для передачи на СУ информации о состоянии кнопок "ПУСК" и "СТОП". Возможные значения:

0 - при нажатии кнопки "ПУСК" устройство замыкает цепи "Вых. ПК+" и "Вых. ПК-", а при нажатии "Стоп" - размыкает их. Например, такой алгоритм соответствует работе пульта "Топаз-103М" при значении "Тип 1" его параметра "Тип кнопки ПУСК/СТОП";

1 - при нажатии кнопки "ПУСК" устройство размыкает цепи "Вых. ПК+" и "Вых. ПК-", а при нажатии "СТОП" - замыкает их. Например, такой алгоритм соответствует работе пульта "Топаз-103М" при значении "Тип 3" его параметра "Тип кнопки ПУСК/СТОП".

Юстировочный коэффициент - множитель, используемый при подсчете количества отпущенного топлива. Позволяет скорректировать значение отпущенной дозы на табло для того, чтобы оно точно совпадало с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпущенного количества продукта. Подробное описание операции юстировки приведено в разделе 2.4.5 "Электронная юстировка" настоящего руководства.

Ручной режим отпуска топлива – устанавливает способ управления отпуском топлива. Возможные значения:

"запрещен" – ТРК работает под контролем СУ. После задания дозы запуск и останов налива могут производиться как с системы управления, так и кнопками "ПУСК", "СТОП";

"разрешен" – ТРК работает без подключения к СУ. Задание конкретной дозы невозможно. Отпуск топлива начинается по нажатию кнопки "ПУСК" и оканчивается по нажатию кнопки "СТОП" на ТРК или по достижению максимальной дозы. Устройство при работе в ручном режиме не выдает сигналы "Вых.ПК" и "Вых. Л/И".

Порядок действий при просмотре и настройке параметров приведен ниже.

а) Войти в режим настройки - отключить напряжение питания, снять перемычку между цепями "Калибр." и "0(-5/12V)" устройства, включить питание.

На табло слева отображается код параметра, справа - значение этого параметра (рисунок 10).

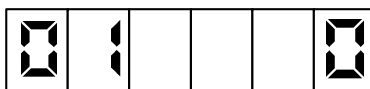


Рисунок 10

б) Выбрать интересующий параметр нажатием кнопки "ПУСК". При листании параметров после достижения последнего происходит переход к первому параметру, и наоборот.

в) Войти в режим редактирования длительным нажатием кнопки "СТОП". После входа значение параметра будет отображаться в мигающем режиме.

г) Установить необходимое значение нажатием кнопки "ПУСК". При листании значений после достижения максимального значения происходит переход к минимальному, и наоборот.

д) Записать измененное значение параметра длительным нажатием кнопки "СТОП". На табло отобразится слева код параметра справа новое значение.

е) Выйти из режима настройки - отключить напряжение питания, установить перемычку между цепями "Калибр." и "0(-5/12V)" устройства, включить питание.

2.4.5 Электронная юстировка

Операция юстировки производится для обеспечения необходимой точности измерения количества продукта, отпускаемого колонкой. Юстировка заключается в изменении в устройстве параметра "Коэффициент юстировки". При его учете показания устройства будут точно совпадать с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпущенного количества продукта. Коэффициент юстировки может принимать значения от 0,9000 до 1,1000 и хранится в устройстве. Заводское значение – 1,0000.

Порядок проведения юстировки приведен ниже.

а) Отпустить в мерник дозу из диапазона от 1 до 60 литров и зафиксировать показания мерника (Дмерн.).

б) Зафиксировать значение отпущенной дозы, отображенное на табло ТРК (Динд.).

в) Войти в режим настройки - отключить напряжение питания, снять перемычку между цепями "Калибр." и "0(-5/12V)" устройства, включить питание.

г) Нажатием "ПУСК" выбрать параметр с кодом 04 "Коэффициент юстировки". Справа на табло отобразятся первые три разряда текущего коэффициента юстировки (рисунок 11).

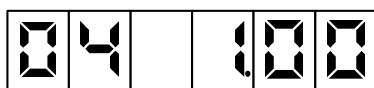


Рисунок 11

Для считывания полного значения параметра (*Кюст.*) длительно нажать кнопку "СТОП" (рисунок 12).



Рисунок 12

д) По формуле (1) вычислить значение нового коэффициента юстировки (*Кюст.1*):

$$\mathbf{Кюст.1 = Кюст. * Динд. / Дмерн.} \quad (1)$$

Внимание! Если вычисленное значение с учетом округления не укладывается в диапазон от 0,9000 до 1,1000, то достигнут предел регулирования. Необходимо выполнить техническое облуживание ТРК или воспользоваться механической регулировкой измерителя объема колонки.

е) Длительным нажатием кнопки "СТОП" войти в режим редактирования параметра "Коэффициент юстировки". Значение параметра будет отображаться в мигающем режиме. Далее кратковременным нажатием кнопки "СТОП" выбирается направление изменения значения параметра - на табло в трех младших разрядах в течение секунды отображается указатель направления (рисунок 13).

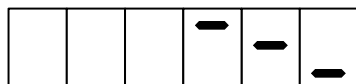


Рисунок 13а – уменьшение

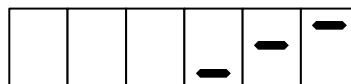


Рисунок 13б – увеличение

ж) Ввести *Кюст.1* нажатием кнопки "ПУСК". При удерживании кнопки "ПУСК" включается режим ускоренного изменения параметра.

и) Записать измененное значение параметра длительным нажатием кнопки "СТОП".

к) Выйти из режима настройки - отключить напряжение питания, установить перемычку между цепями "Калибр." и "0(-5/12V)" устройства, включить питание.

3 Обеспечение взрывозащиты ТРК

3.1 Требования к взрывобезопасности

3.1.1 Электрооборудование, необходимое для осуществления всех функций топливораздаточной колонки взрывозащищённого исполнения группы II для возможных взрывоопасных зон, категорий и групп взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с ГОСТ Р 51330.9-99, ГОСТ Р МЭК 60079-10-1-2008, требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл.7.3) и другим нормативно-техническим документам, определяющим применимость электрооборудования во взрывоопасных средах.

3.1.2 Выбор, размещение электрооборудования и заземляющие устройства в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.13-99, ГОСТ Р МЭК 60079-10-1-2008 предъявляемыми к электрооборудованию взрывозащищённому, и ГОСТ 9018-89.

3.2 Конструктивные решения, обеспечивающие взрывозащиту колонки

3.2.1 БИУ отделён от других блоков колонки свободно вентилируемым пространством (см. приложения А и Б).

3.2.2 В отсеке гидравлики применено электрооборудование во взрывозащищённом исполнении.

3.2.3 Электрооборудование общего назначения без средств взрывозащиты размещено в корпусе БИУ со степенью защиты оболочки IP54 по ГОСТ 14254-96.

3.2.4 Ввод кабелей в БИУ осуществляется герметичными кабельными вводами.

3.2.5 Вентиляционные отверстия (жалюзи) в корпусе отсека гидравлики позволяют повысить уровень и готовность вентиляции.

3.2.6 Контактные зажимы для заземляющих проводников соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99.

3.2.7 Маркировка выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р МЭК 60079-0-2007.

3.2.8 В распределительной коробке ДСМК.687226.001:

- используемые для изготовления корпуса материалы, содержащие легкие металлы, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99;

- герметики и уплотнители, используемые при изготовлении устройства, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99;

- контактные зажимы для заземляющих проводников соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р МЭК 60079-0-2007;

- ввод кабелей в распределительную коробку осуществляется герметичными кабельными вводами с взрывозащитой вида Exell X;

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

- степень защиты оболочки - IP54 по ГОСТ 14254-96;

- на крышке устройства закреплена табличка с надписью

- "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ";

- электроизоляционные материалы, используемые в устройстве, по сравнительному индексу трекинговости (СИТ) относятся к группе IIIa и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.8-99.

3.3 Обеспечение взрывозащиты при монтаже

3.3.1 К монтажу колонки должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующее разрешение на монтаж взрывозащищённого электрооборудования. При монтаже необходимо соблюдать требования:

- "Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон" ВСН 332-74;
- "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ);
- "Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)";
- "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" № РД 153-39.2-080-01 от 01.08.2001 г.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩЕНО ПРОИЗВОДИТЬ ЛЮБЫЕ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ!

3.3.2 Колонку заземлить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.13-99. Заземляющий проводник подключить к болту заземления колонки.

3.4 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации

Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего руководства по эксплуатации, "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП), "Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)", "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" № РД 153-39.2-080-01 от 01.08.2001г и других документов, действующих в данной отрасли промышленности;
- выполнением надёжного защитного заземления устройства, соответствующего требованиям ПУЭ, ГОСТ Р 51330.0-99;
- выполнением требований по сопротивлению и электрической прочности изоляции токоведущих частей;
- надёжностью разъёмных соединений;
- регулярными ежедневными внешними осмотрами;
- периодическими проверками технического состояния и исправности электрических линий связи и разъёмных соединений, наличия и исправности защитного заземления;
- проверками наличия и исправности пломб.

3.5 Обеспечение взрывозащиты при ремонте

3.5.1 При ремонте должны выполняться требования "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП), "Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001)", "Правил технической эксплуатации автозаправочных станций" № РД 153-39.2-080-01 от 01.08.2001г. и других документов, действующих в данной отрасли промышленности.

3.5.2 К работе с колонкой допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПТЭЭП и ПОТ РМ-016-2001 для установок до 1000В и ознакомленные с настоящим руководством.

3.5.3 Демонтаж устройств колонки допускается производить только после отключения напряжения питания устройств.

4 Техническое обслуживание изделия

4.1 Общие указания

4.1.1 Периодичность планово-предупредительных осмотров устанавливается в зависимости от эксплуатационных условий, но не реже одного раза в год, без демонтажа.

4.1.2 Техническое обслуживание колонки должно быть поручено квалифицированному персоналу. При проведении на АЗС монтажа и пусконаладочных работ лицами, не прошедшими курс обучения и не имеющими допуск к этим работам, претензии предприятием-изготовителем не принимаются.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 При техническом обслуживании необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в п.п.2.1.6, 2.3.1 и п.п.3.3, 3.4, 3.5 настоящего руководства.

4.3 Осмотр и проверка

4.3.1 Габаритные, присоединительные, установочные размеры и установка колонки на фундаменте показаны в приложении А.

4.3.2 Схема монтажа трубопровода на автозаправочной станции – в приложении Ж.

4.3.3 Планово-предупредительные осмотры проводит оперативный персонал. При наличии на АЗС метрологической службы или подразделения контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), осмотры проводят работники этих служб.

4.3.4 При планово-предупредительных осмотрах проводят:

- внешний осмотр колонок на отсутствие наружных механических повреждений;
- проверку герметичности гидравлической системы;
- проверку исправности и целостности заземляющих устройств;
- проверку натяжения ремня;
- проверку функционирования всех механизмов колонки, надёжность их крепления;
- проверку расхода и погрешности;
- моечно-уборочные работы с помощью воды, мыла или легких средств для удаления

масла.

ВНИМАНИЕ! НЕЛЬЗЯ МЫТЬ КОЛОНКУ ЖИДКОСТЬЮ ПОД ДАВЛЕНИЕМ!

НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНЯТЬ РАСТВОРИТЕЛИ ПРИ ЧИСТКЕ КОЛОНКИ!

4.3.5 Проверка герметичности, исправности заземляющих устройств и функционирования механизмов колонки проводится визуальным методом. Обнаруженные неисправности устраняются.

4.3.6 Проверка расхода и погрешности проводится по методике, изложенной в МИ 1864-88 "Колонки топливораздаточные. Методика поверки".

**ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОЛОНКИ
С ПРЕВЫШЕНИЕМ ПРЕДЕЛОВ ДОПУСКАЕМОЙ ПОГРЕШНОСТИ!**

4.4 Порядок технического обслуживания изделия

4.4.1 В плановое техническое обслуживание входят следующие работы:

- замена фильтра при падении расхода топлива колонки;
- замена манжет вала насоса, манжет поршней и манжет выходного валика измерителя объёма при их износе;
- очистка стекла индикатора потока при потере его прозрачности;
- контроль сопротивления между горловиной топливораздаточного крана и «землей» - сопротивление должно быть меньше 1 МОм;
- измерение избыточного давления - проводить либо с помощью комплекта сервисного, либо через тестовую заглушку аварийного отсекающего клапана.

4.5 Указания по поверке

4.5.1 Колонки при выпуске из производства и периодически в процессе эксплуатации подлежат обязательной поверке.

4.5.2 Методика первичной поверки колонок по МИ 1864-88 "Колонки топливораздаточные. Методика поверки" с применением образцовых мерников 2-го разряда вместимостью 2, 10, 20, 50, 100 л с погрешностью не более $\pm 0,08$ % по ГОСТ 8.400-80.

4.5.3 Периодическая поверка колонок в эксплуатации должна проводиться в соответствии с требованиями ПР 50.2.006-94.

4.5.4 Межповерочный интервал – 1 год.

4.5.5 Методика периодической поверки колонок – по МИ 1864-88 с применением образцовых мерников 2-го разряда вместимостью 10, 20, 50, 100 или 200 л с погрешностью не более $\pm 0,1$ % по ГОСТ 8.400-80.

4.6 Консервация (расконсервация)

4.6.1 Внутренняя консервация гидравлической системы колонки производится смесью керосина ТУ 38.401-58-10-90 и присадки "Акор-1" ГОСТ 15171-78, взятой в соотношении 10:1, по ГОСТ 9.014-78 для изделий группы II-1 по варианту противокоррозионной защиты ВЗ-2 путем прокачки по гидравлической системе. Консервация производится по требованию заказчика.

4.6.2 Присоединительные отверстия закрыты технологическими заглушками по варианту защиты ВУ-9 ГОСТ 9.014-78.

4.6.3 Расконсервация гидравлической системы колонки происходит в процессе пробного пуска согласно п.2.2.16. При этом топливо необходимо слить в отдельную ёмкость. Слитое топливо для использования в качестве топлива для автомобильных двигателей не использовать, так как в процессе работы колонки происходит расконсервация гидравлической системы и топливо смешивается с консервантом.

5 Текущий ремонт

5.1 Общие указания

5.1.1 Текущий ремонт колонки должен быть поручен квалифицированному персоналу.

5.1.2 Основания для сдачи в ремонт колонки или отдельных её узлов, данные о проведении ремонта и принятие её из ремонта записывают в формуляре "Колонки топливораздаточные "ТОПАЗ".

5.1.3 После ремонтных операций, не влияющих на взрывозащиту электрооборудования, маркировку взрывозащиты изменять не требуется в соответствии с ГОСТ Р 51330.18-99.

5.1.4 Ремонт насоса моноблока:

– Замена лопаток насоса.

Для замены лопаток насоса необходимо снять шкив и шпонку с вала насоса моноблока, отвернуть четыре болта, снять фланец. Снять крышку ротора, вынуть вал-ротор и все лопатки. После замены лопаток установить вал-ротор, крышку насоса, фланец и закрепить болтами.

– Замена уплотнительной манжеты насоса.

Для замены уплотнительной манжеты насоса необходимо снять шкив и шпонку с вала насоса моноблока, отвернуть четыре болта и снять фланец. Снять с вала крышку ротора. Снять крышку манжеты, отвернуть три болта М6 и вынуть манжету. Монтаж манжеты производить с помощью оправки. При запрессовке манжеты подставка под крышку должна быть диаметром не более 60 мм, чтобы не проломить упорные буртики крышки, т.е. крышка должна опираться на приспособление плоскостью, а не фланцем замка. Далее, надев крышку на вал, установить её на корпус насоса и закрыть манжетной крышкой.

5.1.5 Монтаж и демонтаж втулок:

– для демонтажа передней втулки необходимо снять крышку ротора и манжету, как указано в п.5.1.4, и вынуть втулку. Новую втулку запрессовать с помощью оправки. При запрессовке втулки, подставка под крышку должна быть диаметром не более 60 мм, чтобы не проломить упорные буртики крышки, т.е. крышка должна опираться на приспособление плоскостью, а не фланцем замка. Сборку производить, как указано в п.5.1.4;

– для демонтажа задней втулки необходимо вынуть вал-ротор из моноблока, как указано в п.5.1.4, вынуть втулку, разрушив её;

– для запрессовки новой втулки необходимо установить корпус насоса на подставку для запрессовки подшипников внутренней частью вверх. Втулку установить над отверстием и оправкой для запрессовки и запрессовать. Втулка не должна выступать над поверхностью корпуса и утопать более чем на 0,5 мм от поверхности. Сборку производить, согласно п.5.1.4.

5.1.6 Поиск последствий отказов и повреждений колонки вести в соответствии с таблицей 3 "Возможные неисправности и методы их устранения" п.2.3.4 настоящего руководства.

5.1.7 После устранения отказов и повреждений проводят регулировку (юстировку) измерителя объёма согласно п.1.4.2.

5.1.8 Правильность регулировки (юстировки) определяется с помощью образцовых мерников II разряда ГОСТ 8.400-80.

5.2 Меры безопасности

5.2.1 При проведении ремонтных работ необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в п.п.2.1.6, 2.3.1 и п.п.3.3, 3.4, 3.5 настоящего руководства и "Правилах технической эксплуатации автозаправочных станций".

6 Хранение

Гарантийный срок хранения колонок в складских помещениях - 24 месяца со дня изготовления.

Хранение колонок должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12997-84. Условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Условия складирования – по вертикали в один ряд.

7 Транспортирование

Упакованные колонки должны транспортироваться автомобильным, железнодорожным транспортом, в отапливаемых герметизированных отсеках самолётов или в сочетании их между собой в соответствии с требованиями, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования колонок должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ 15150-69.

Упакованные колонки должны быть закреплены в транспортных средствах.

Перевозки железнодорожным транспортом должны осуществляться в крытых вагонах или контейнерах по ГОСТ 18477-79.

Вид отправок – мелкие партии и по вагонные - до полного использования их вместимости.

При погрузке и транспортировании должны выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по условиям хранения 8 ГОСТ 15150-69.

8 Утилизация

После списания колонка утилизируется.

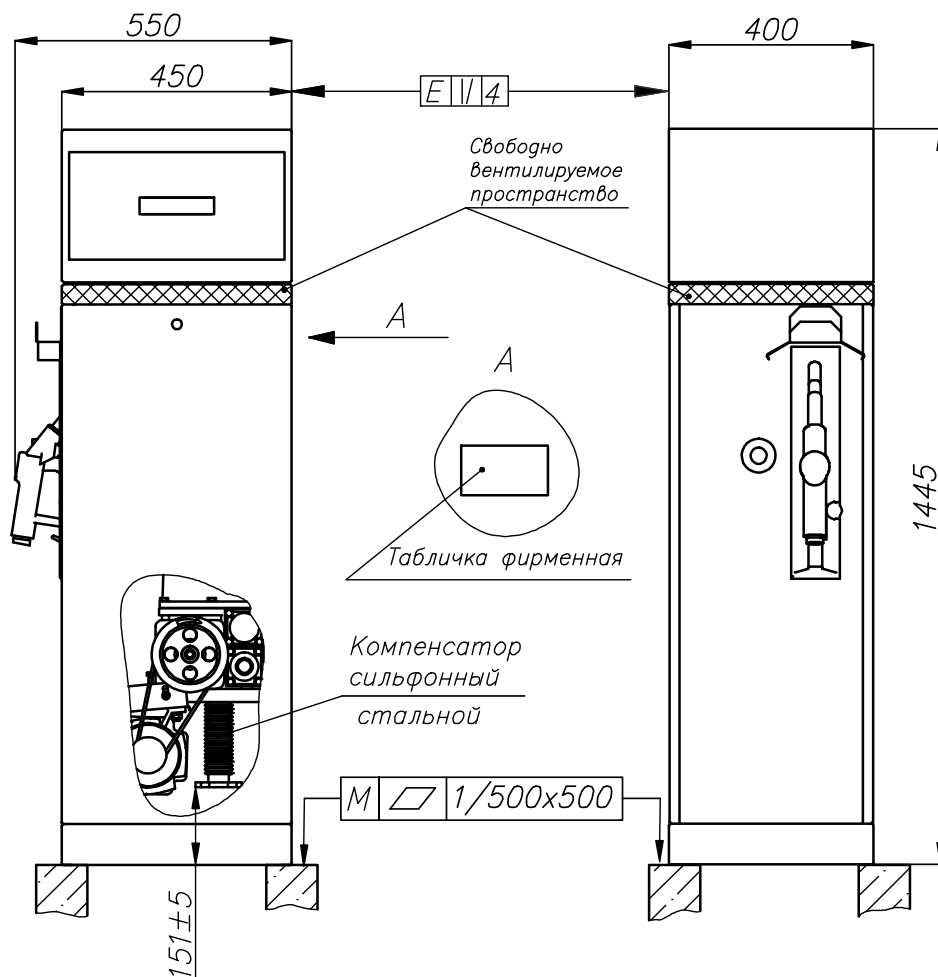
Перед утилизацией гидравлическая система колонки должна быть освобождена от нефтепродуктов продувкой сжатым азотом и пропарена или промыта горячей водой. Использованная для промывки вода с остатками нефтепродуктов, должна быть собрана в специальную ёмкость с герметичной крышкой и отправлена на утилизацию в соответствии с "Правилами технической эксплуатации автозаправочных станций".

После проведённых операций колонка отправляется на утилизацию в соответствии с положением, утверждённым в установленном порядке.

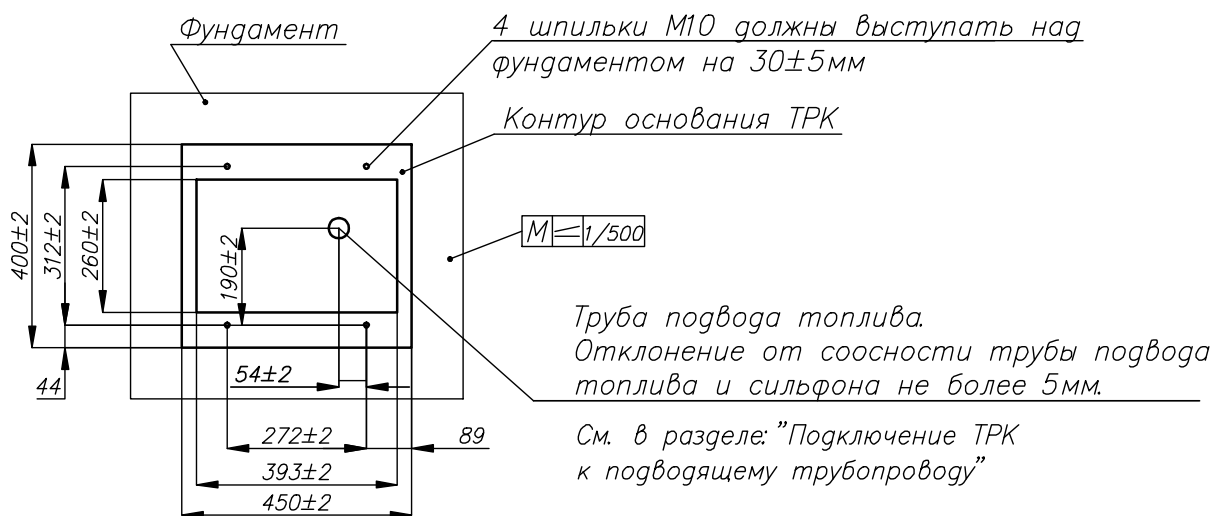
Приложение А

(обязательное)

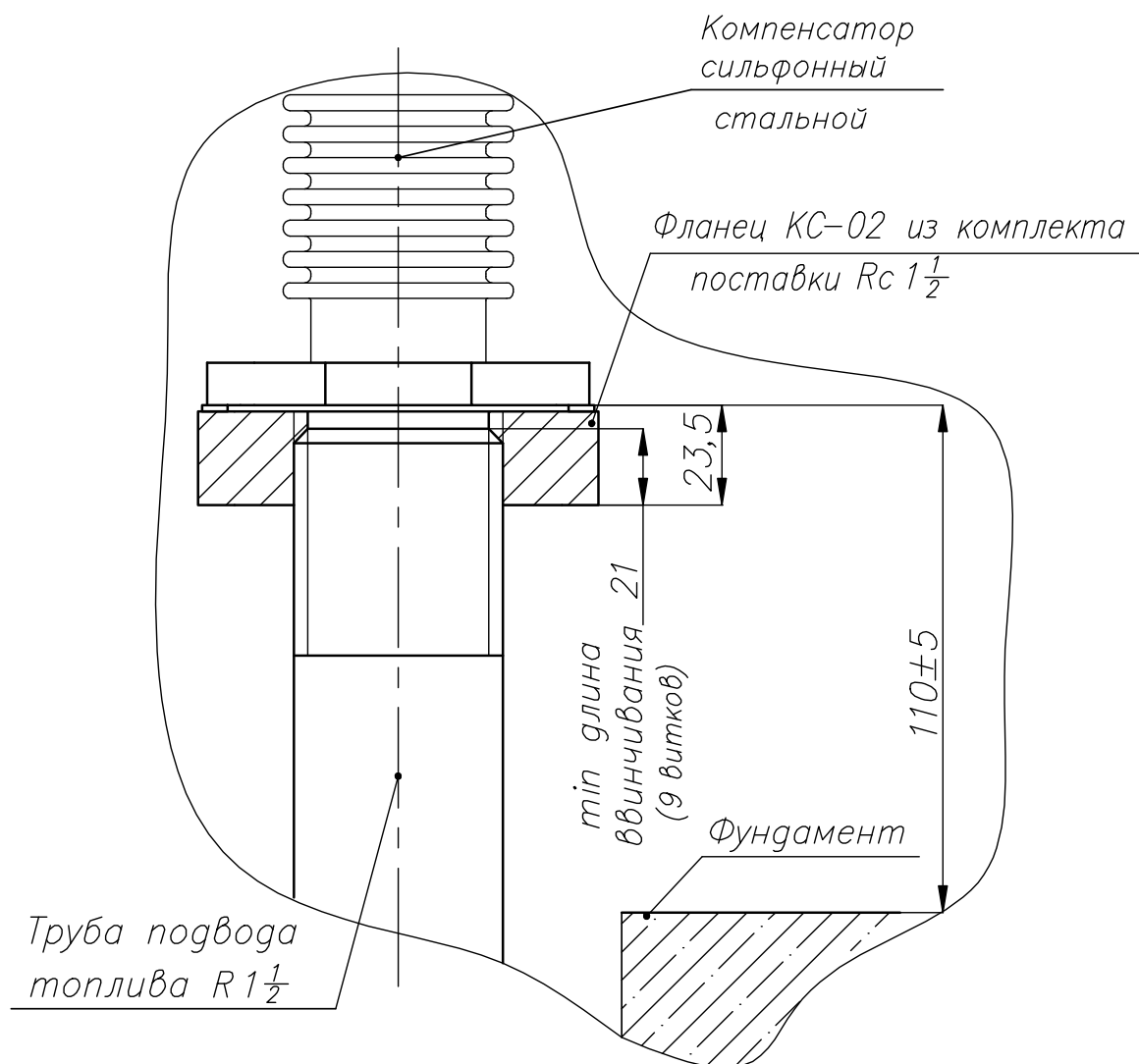
Габаритные, присоединительные, установочные размеры и установка колонки на фундаменте



Колонка условно не показана



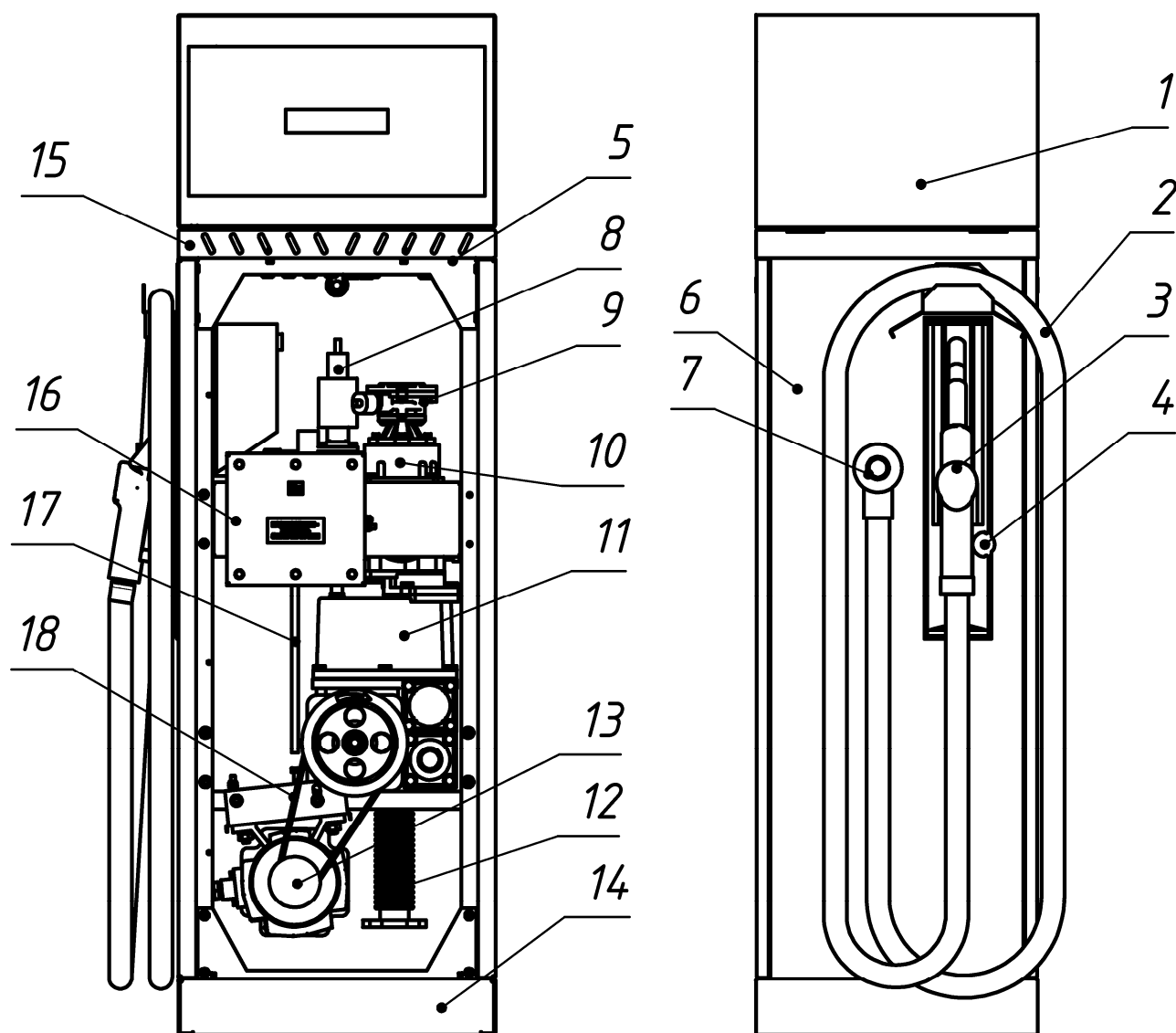
Подключение к подводящему трубопроводу



Приложение Б

(обязательное)

Наименование конструктивных элементов колонки



1 – Блок индикации и управления

2 – Шланг крана раздаточного

3 – Кран раздаточный

4 – Колодка

5 – Винт крепления кожуха БИУ

6 – Отсек гидравлики

7 – Индикатор потока

8 – Клапан соленоидный

9 – Генератор импульсов

10 – Измеритель объёма

11 – Моноблок насосный

12 – Компенсатор сильфонный

13 – Электродвигатель

14 – Основание

15 – Свободно вентилируемое пространство

16 – Коробка распределительная

17 – Трубка отвода паров

18 – Ремень клиновой

Приложение В
(обязательное)
Схемы пломбирования



Рисунок В.1
Пломбировка генератора импульсов

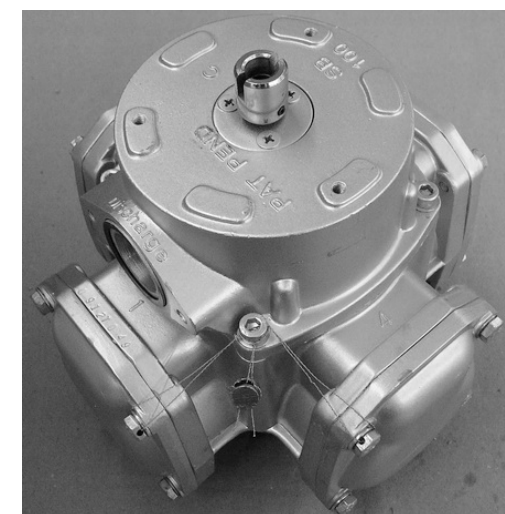


Рисунок В.2
Пломбировка измерителя объема

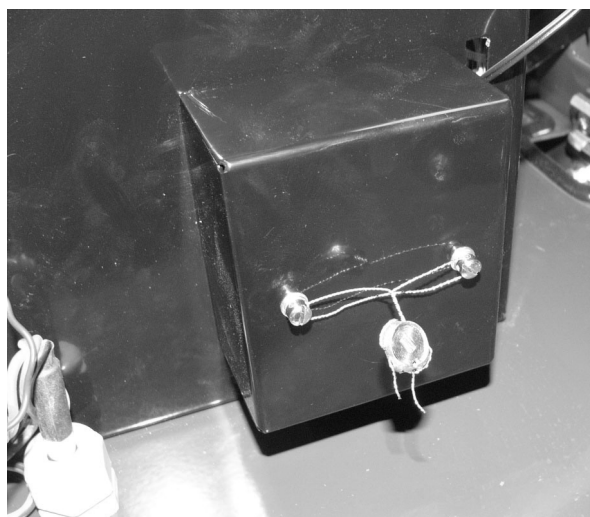


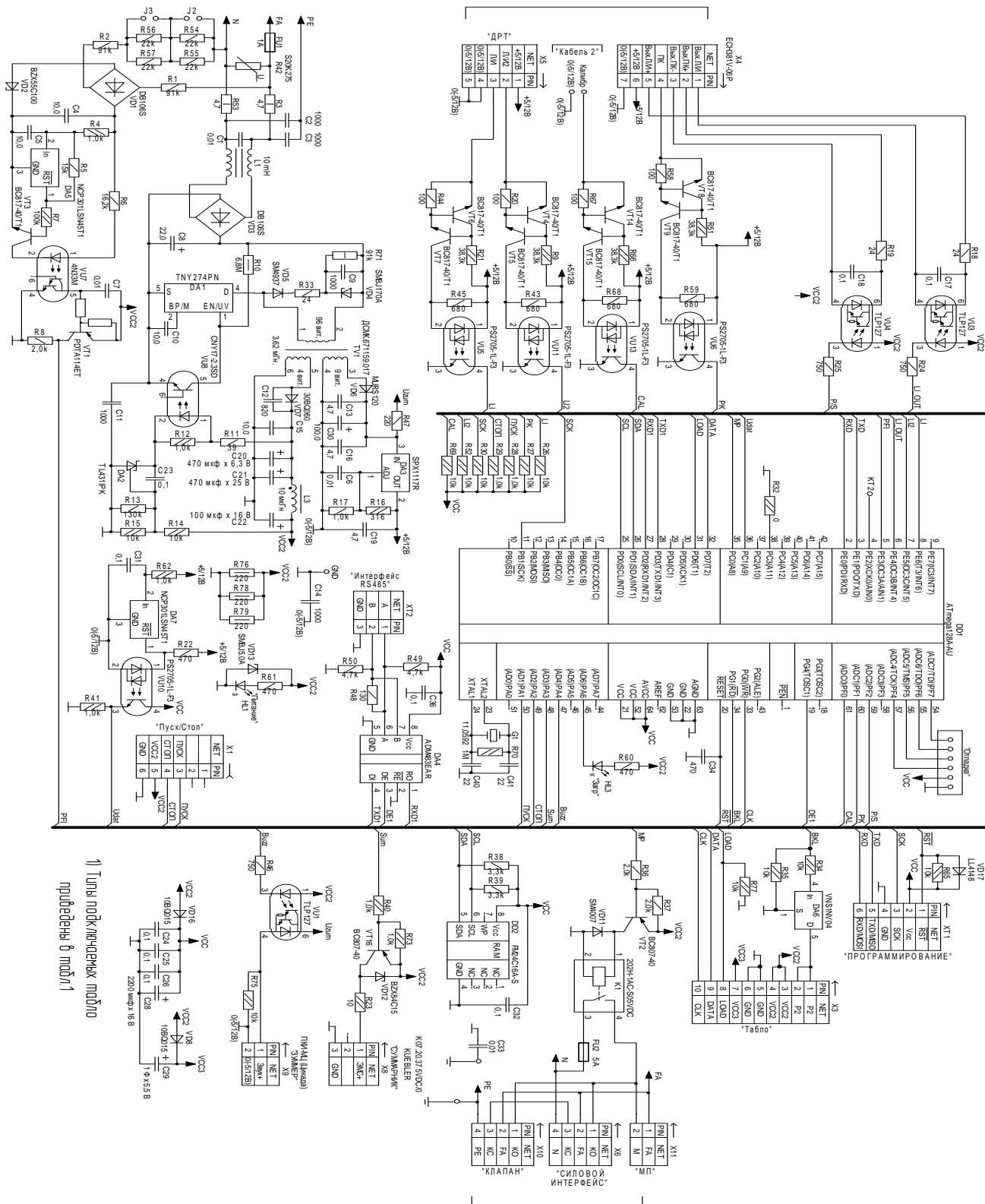
Рисунок В.3
Пломбировка юстировочного
отсека в блоке индикации и управления

Приложение Г

(обязательное)

Схема электрическая принципиальная устройства отсчетного "Топаз-106Т1 СДИ"

[Версия 27]



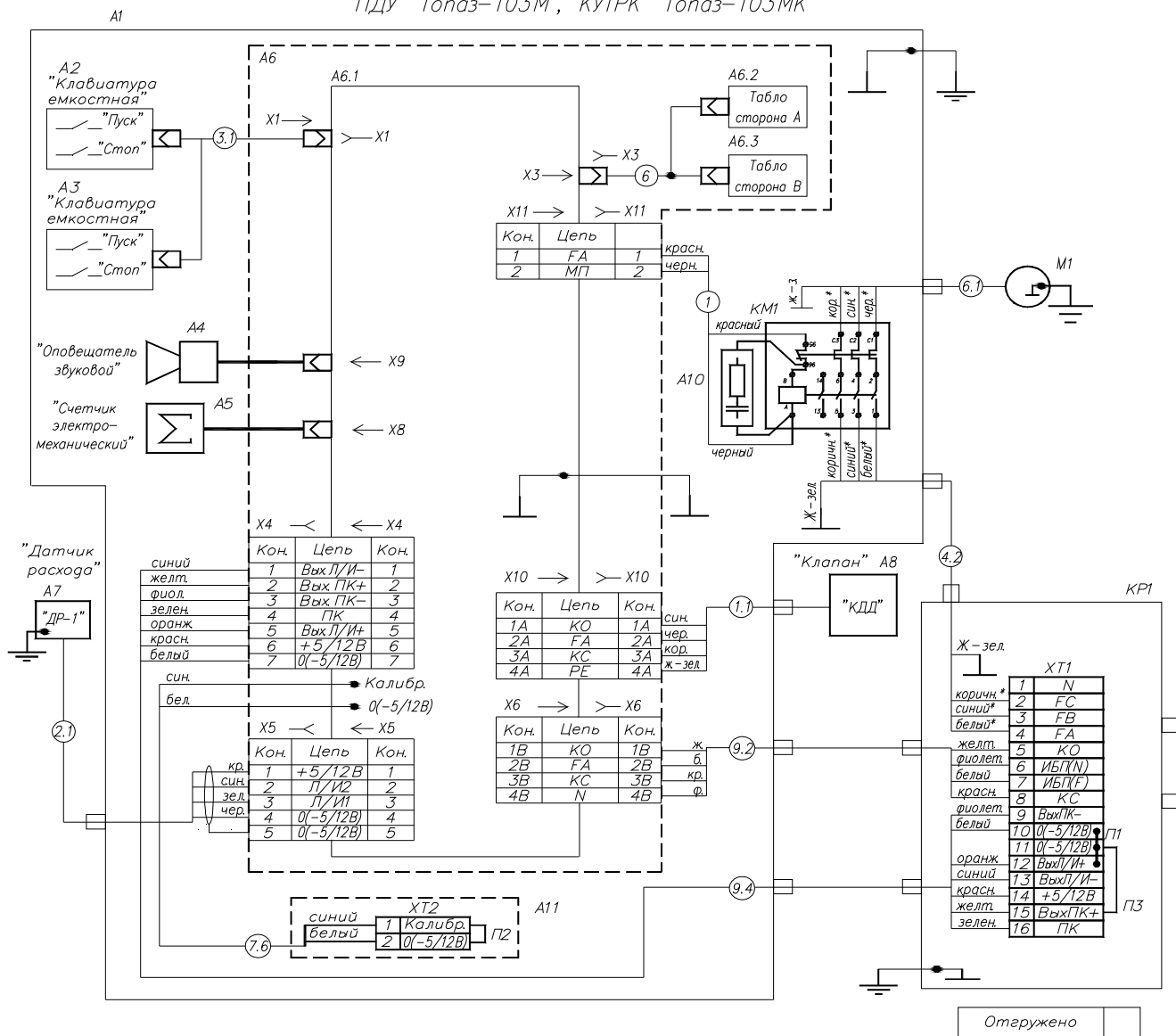
Приложение Д

(обязательное)

Схема электрическая соединения колонки

Версия [10]

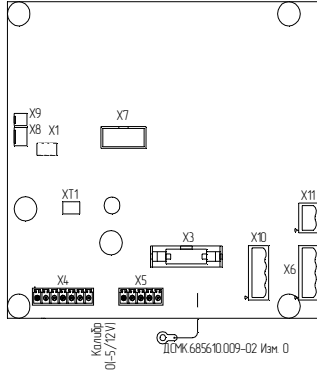
Рис. 1. ТРК "Тоназ-511" для подключения к ПДУ "Тоназ-103М", КУТРК "Тоназ-103МК"



Примечание:

- * - для обеспечения правильного направления вращения двигателя М1 допускается изменять порядок подключения проводов кабелей б.1, 4.2 на пускателе КМ1 и в коробке распределительной КР1.
- ** - тип ограничителя перенапряжения (RC цепь) не указан, в связи с возможностью замены.
- Кабели 1.1, 2.1, 6.1 из состава устройств ТРК.
- Неиспользуемые кабельные вводы коробки распределительной КР1 заглушить.
- При укладке кабелей выполнить следующие требования: кабели 9.4, 2.1 связать в один жгут, кабели 1.1, 4.2, 6.1, 9.2 связать в другой жгут. Расстояние между жгутами не менее 5 см.
- При проведении юстировки ТРК необходимо удалить перемычку П2 на клеммнике ХТ2 в кожухе пломбирочном А11.
- Перемычку П4 выполнить проводом ПВ3, 0.35 ГОСТ6323-79.
- При отсутствии источника бесперебойного питания, установить перемычки П5, П6 проводом ПВ3, 0.35 ГОСТ6323-79 в коробке распределительной КР1, согласно рис. 6.

Схема расположения разъемов на плате ДСМК 687243.214(214-01).



Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Блок индикации и управления (БИУ)	1	См. таблицу 1
A7	Датчик расхода топлива FBСGQ-3	1	
A8	Клапан двойного действия (КДД)	1	См. таблицу 1
KP1	Коробка распределительная ДСМК 687226.001-17	1	
M1	Электродвигатель взрывозащищенный УВЛУ-80М2-4 (0,75 кВт)	1	
Блок индикации и управления (БИУ)			
A2, A3	Клавиатура емкостная Топаз-201-02.3	2	
A4	Оповещатель звуковой "Топаз-228" ДСМК 305449.003	1	
A5	Счетчик электромеханический (ЭМС) ДСМК 408852.002	1	См. таблицу 1
A6	Устройство отсчетное	1	См. таблицу 1
A6.1	Плата ДСМК 687243.214	1	
A6.2, A6.3	Модуль индикации	2	См. таблицу 1
A10	**Ограничитель перенапряжения (RC цепь)	1	
A11	Кожух plombировочный ДСМК 745512.488	1	
KM1	Пускатель электромагнитный GMS-6M AC220V 1a с реле тепловым ГТК-12М-2.1А	1	
1	Кабель ДСМК 685610.021-05	1	
3.1	Кабель ДСМК 685621.056	1	
4.2	Кабель ДСМК 685621.440-42.01	1	ПВС 4 x 1,5 ГОСТ 7399-80.
6	Кабель ДСМК 685622.007-22	1	FRC-10 (2,04 м)
7.6	Кабель ДСМК 685621.220-76.02	1	МКШ 2 x 0,35 ГОСТ 10348-80.
9.2	Кабель ДСМК 685621.540-92	1	МКШ 5 x 0,35 ГОСТ 10348-80.
9.4	Кабель ДСМК 685621.770-94	1	МКШ 7 x 0,35 ГОСТ 10348-80.
XT2	Клемма модульная проходная (V2) АКЗ4	2	
П2	Перемычка ДСМК 685521.001	1	ПВЗ, 0,35 ГОСТ 6323-79 (6см)
<u>Коробка распределительная ДСМК 687226.001-17</u>			
П1	Мостик соединительный Q3 АКЗ4	1	
П3	Перемычка ДСМК 685521.001	1	ПВЗ, 0,35 ГОСТ 6323-79 (6см)
XT1	Блок клеммный	1	16 клемм WD15-2,5

Рис. 2 Остальное по рис. 1

Рис. 3 Остальное по рис. 1

Рис. 4 Остальное по рис. 1

Рис. 5 Остальное по рис. 1

Рис. 6 Остальное по рис. 1-5.

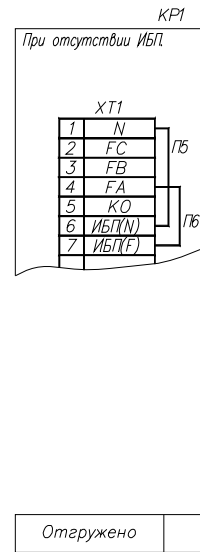
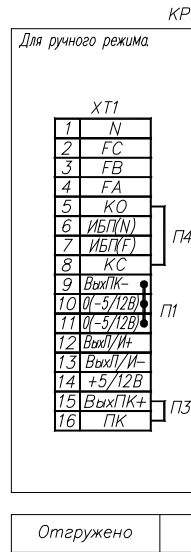
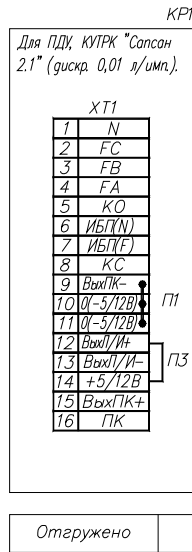
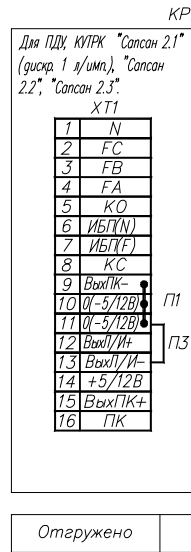
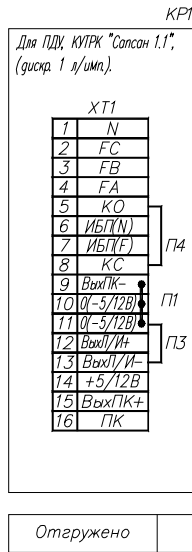


Таблица 1.

Наименование ТРК	Наименование БИУ	Отсчетное устройство	Модуль индикации	ЭМС	КДД
Топаз-511-11-1000/00	Топаз-226-511-11-1000/00	Топаз-106 П1 СДИ	Топаз-160-13/6	нет	msF-20
Топаз-511-11-2000/00	Топаз-226-511-11-2000/00	Топаз-106 П1 ЖКИ	Топаз-160-1/7	нет	msF-20
Топаз-511-14-1000/00	Топаз-226-511-11-1000/00	Топаз-106 П1 СДИ	Топаз-160-13/6	нет	msF-25
Топаз-511-14-2000/00	Топаз-226-511-11-2000/00	Топаз-106 П1 ЖКИ	Топаз-160-1/7	нет	msF-25
Топаз-511-11-1010/00	Топаз-226-511-11-1010/00	Топаз-106 П1 СДИ	Топаз-160-13/6	есть	msF-20
Топаз-511-11-2010/00	Топаз-226-511-11-2010/00	Топаз-106 П1 ЖКИ	Топаз-160-1/7	есть	msF-20

Приложение Е

(обязательное)

Схема электрическая подключения колонки

Версия [9]

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф силовой	1	
A2	Пульт дистанционного управления "Топаз-103М"	1	
A3, A4	Колонка топливораздаточная "Топаз-511"	2	
KP1	Коробка распределительная ДСМК.687226.001-17	2	
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 С 16 3п ТУ 2000 АГИЕ.641235.003	1	
QF2, QF3	Выключатель автоматический ВА 47-100 D 4 3п	2	
XT1	Блок клеммный	1	
ИБП	Источник бесперебойного питания	1	

Рис. 1.1 Схема электрическая подключения ТРК "Топаз-511" в дистанционном режиме с ПДУ Топаз-103М, КУТРК Топаз-103МК

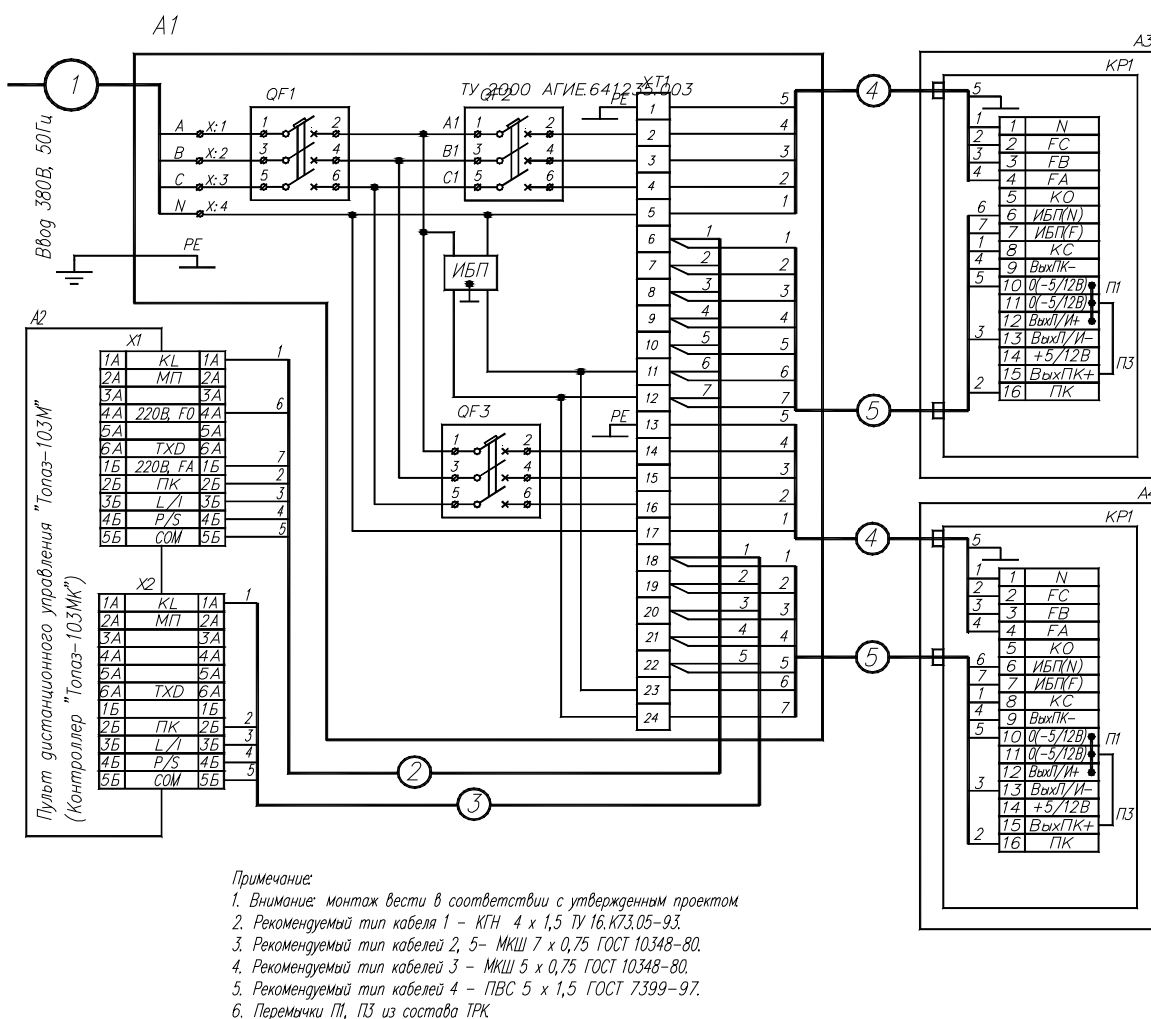
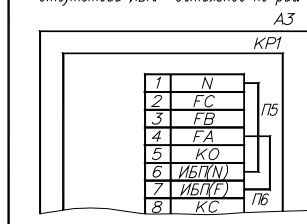


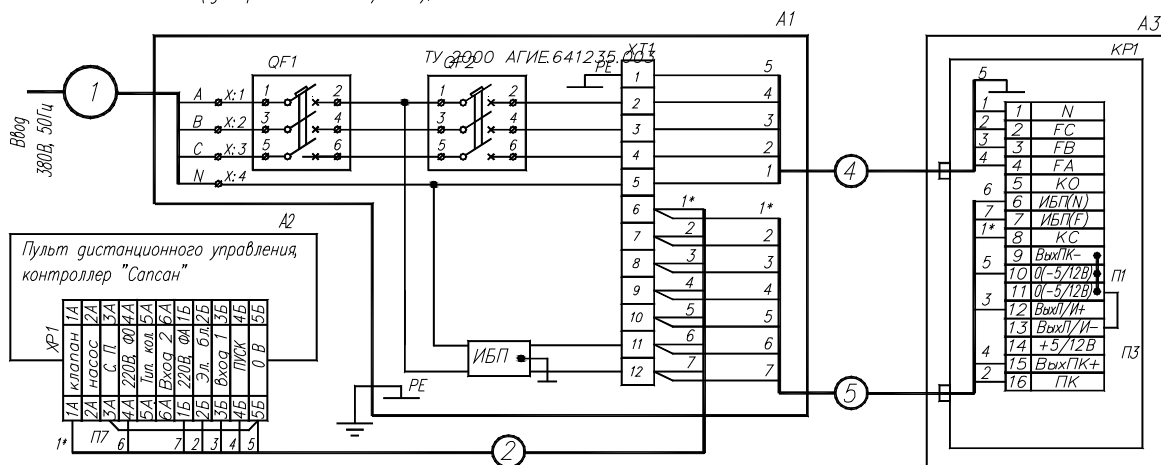
Рис. 1.2 Схема установки переключки при отсутствии ИБП. Остальное по рис. 1.1.



При отсутствии ИБП в клеммных коробках KP1 ТРК А3 и А4:
 – установить переключки П5, П6 проводом ПВЗ x 0,75 ГОСТ 6323-79 согласно рис. 1.2;
 – провода 6,7 кабелей 5 отсоединить с обеих сторон, изолировать;
 – соединить контакты 5 и 11 клеммника XT1;
 – соединить контакт 12 клеммника XT1 с контактом 2 QF1.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф силовой	1	
A2	Пульт дистанционного управления, контроллер "Салсан"	1	
A3	Колонка топливораздаточная "Топаз-511"	1	
KP1	Коробка распределительная ДСМК.687226.001-17	1	
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 С 16 3п ТУ 2000 АГИЕ.641235.003	1	
QF2	Выключатель автоматический ВА 47-100 D 4 3п	1	
ХТ1	Блок клеммный	1	
ИБП	Источник бесперебойного питания	1	

Рис. 2.1 Схема электрическая подключения ТРК "Топаз-511" в дистанционном режиме с ПДУ, КУТРК "Салсан 1.1", "Салсан 2.1" (дискретность 1 л/имп.), "Салсан 2.2".



Для подключения "Салсан 1.1" установить перемычку П4 между контактами 5(КО) и 8(КС) в коробке распределительной KP1,

провод "1*" в кабелях 2 и 5 не подключать.

Рис. 2.2 Схема электрическая подключения ТРК "Топаз-511" в дистанционном режиме с ПДУ, КУТРК "Салсан 2.1", (дискретность 0,01 л/имп.).

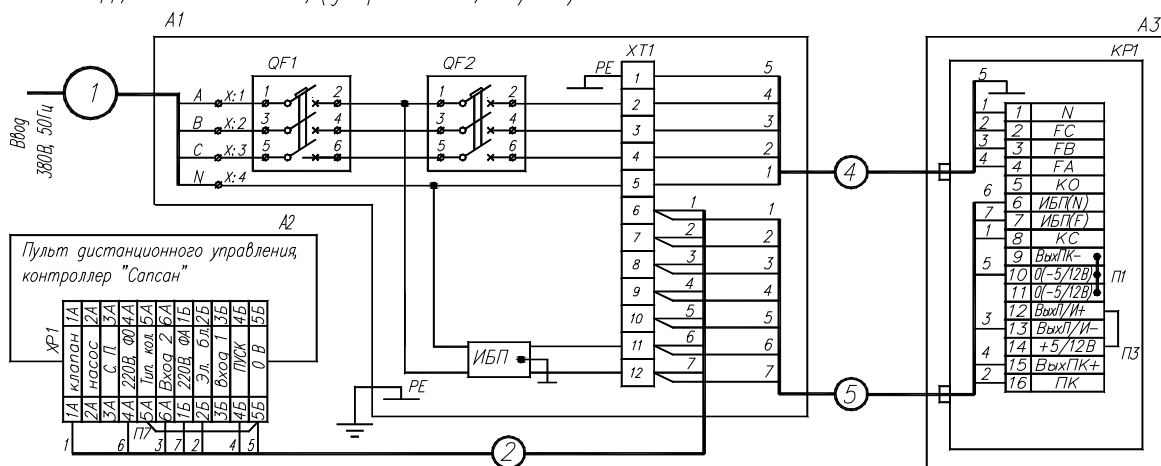
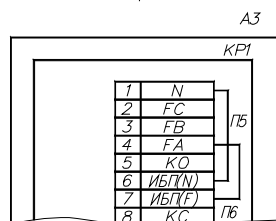


Рис. 2.3 Схема установки перемычек при отсутствии ИБП.

Остальное по рис. 2.1, 2.2.

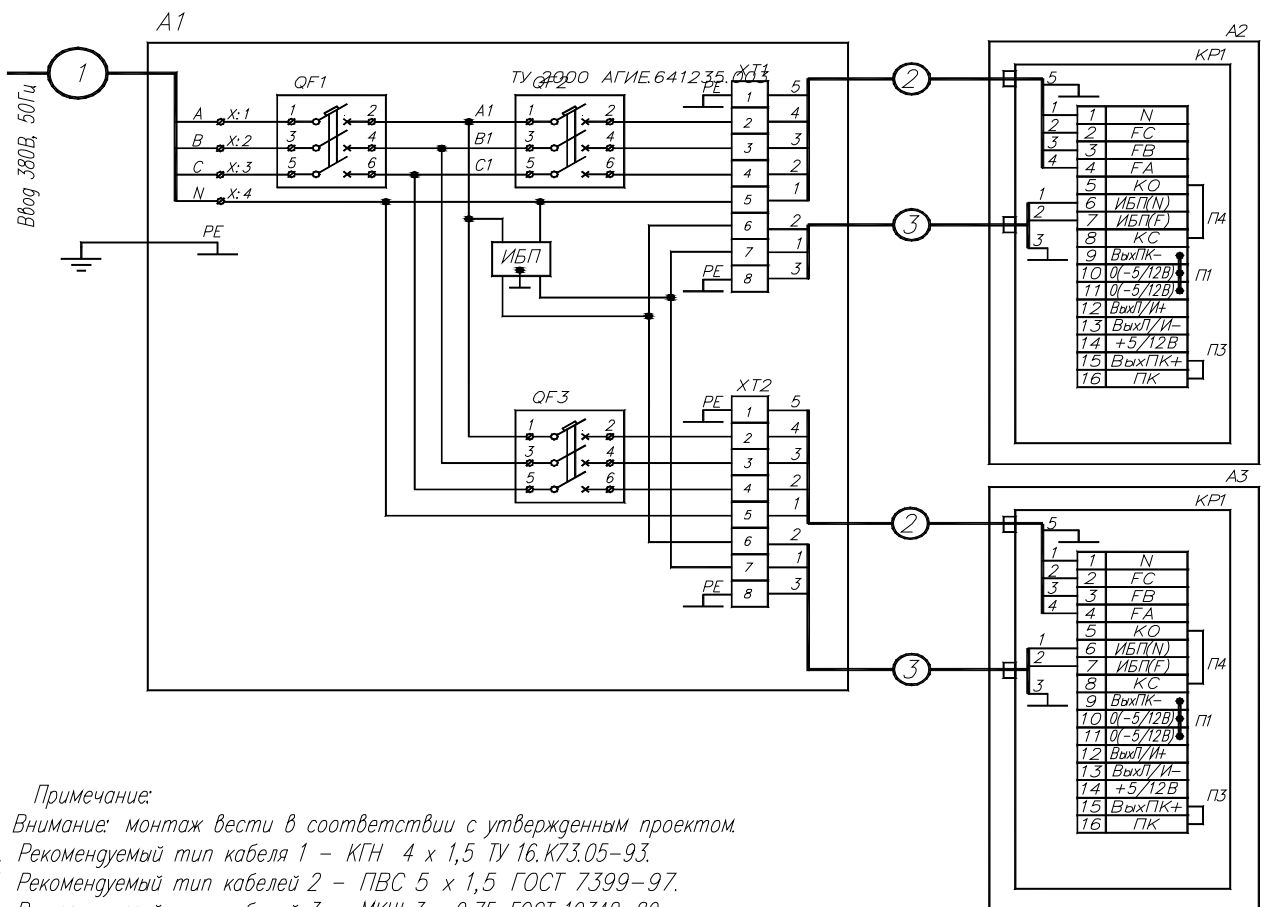


Примечание:

- Внимание: монтаж вести в соответствии с утвержденным проектом.
- Рекомендуемый тип кабеля 1 - КГН 4 x 1,5 ТУ 16.К73.05-93.
- Рекомендуемый тип кабелей 2, 5 - МКШ 7 x 0,75 ГОСТ 10348-80.
- Рекомендуемый тип кабеля 4 - ПВС 5 x 1,5 ГОСТ 399-975.
- Перемычки П1, П3 из состава ТРК
- Перемычки П4, П7 выполнить проводом ПВЗ x 0,75 ГОСТ6323-79.
- При отсутствии ИБП в клеммной коробке KP1 ТРК А3:
 - установить перемычки П5, П6 проводом ПВЗ x 0,75 ГОСТ6323-79 согласно рис. 2.3;
 - провода 6,7 кабелей 5 отсоединить с обеих сторон, изолировать;
 - соединить контакты 5 и 11 клемника ХТ1;
 - соединить контакт 12 клемника ХТ1 с контактом 2 QF1.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф силовой	1	
A2, A3	Колонка топливораздаточная серии "Тоназ-511"	2	
KP1	Коробка распределительная ДСМК.687226.001-17	2	
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 С 16 3п ТУ 2000 АГИЕ.641235.003	1	
QF2, QF3	Выключатель автоматический ВА 47-100 D 4 3п	2	
XT1, XT2	Блок клеммный	2	
ИБП	Источник бесперебойного питания	1	

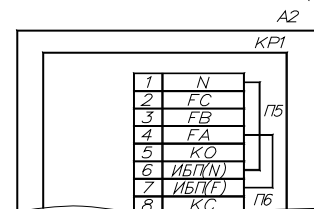
Рис. 3.1 Схема электрическая подключения ТРК "Тоназ-511" в ручном режиме.



Примечание:

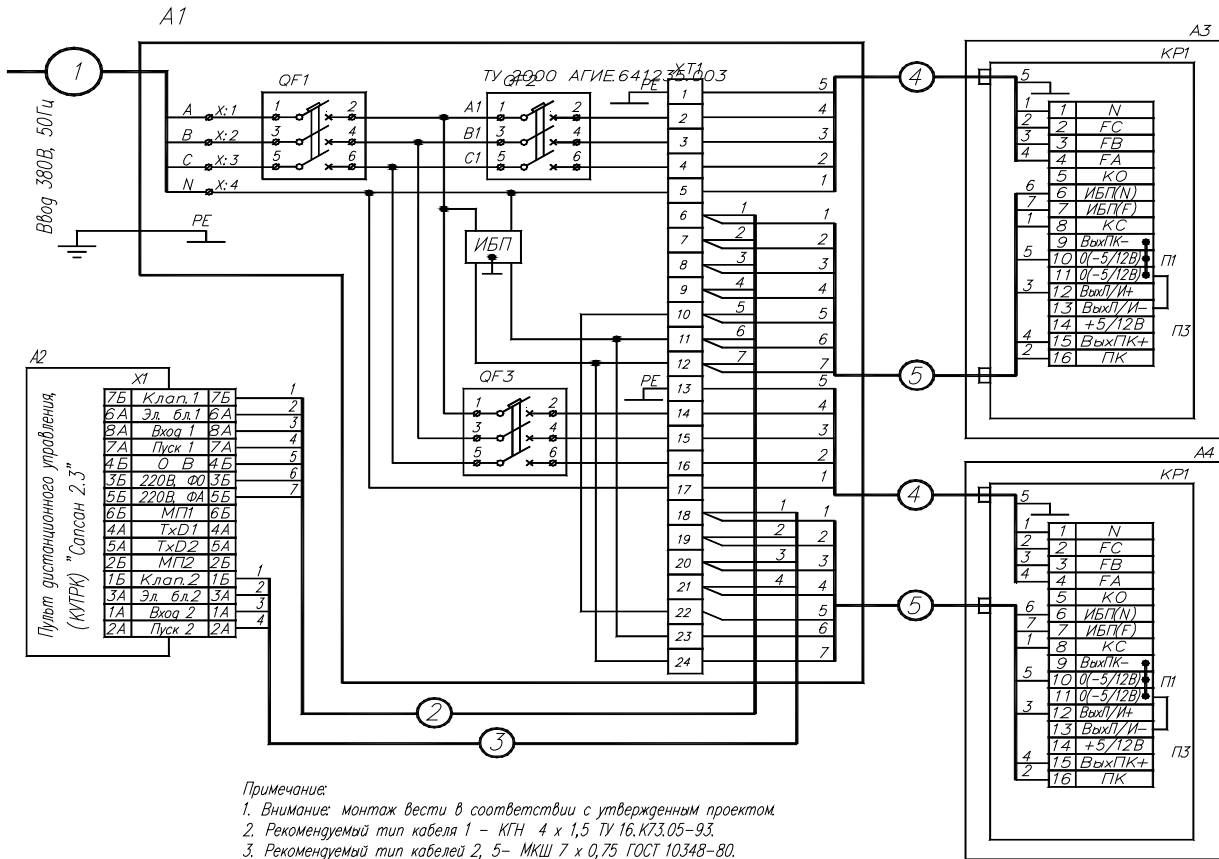
1. Внимание: монтаж вести в соответствии с утвержденным проектом.
2. Рекомендуемый тип кабеля 1 – КГН 4 x 1,5 ТУ 16.К73.05-93.
3. Рекомендуемый тип кабелей 2 – ПВС 5 x 1,5 ГОСТ 7399-97.
4. Рекомендуемый тип кабелей 3 – МКШ 3 x 0,75 ГОСТ 10348-80.
5. Перемычки П1, П3 из состава ТРК
6. Перемычку П4 выполнить проводом ПВЗх0,75.
7. При отсутствии ИБП в клеммных коробках КР1 ТРК А2 и А3 установить две перемычки П5 и П6 проводом ПВЗ x 0,75 ГОСТ6323-79 согласно рис. 3.2, кабели 3 исключить.

Рис. 3.2 Схема установки перемычек при отсутствии ИБП. Остальное по рис. 3.1.



Поз обоз- начение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф силовой	1	
A2	Пульт дистанционного управления "Солсан 2.3"	1	
A3, A4	Колонка топливораздаточная "Топаз-511"	2	
KP1	Коробка распределительная ДСМК 687226.001-17	2	
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 С 16 3п ТУ 2000 АГИЕ.641235.003	1	
QF2, QF3	Выключатель автоматический ВА 47-100 D 4 3п	2	
ХТ1	Блок клеммный	1	
ИБП	Источник бесперебойного питания	1	

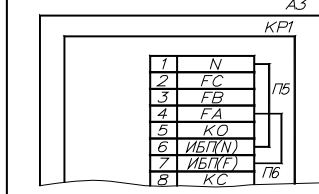
Рис. 4.1 Схема электрическая подключения ТРК "Топаз-511" в дистанционном режиме с ПДУ, КУТРК "Солсан 2.3".



Примечание:

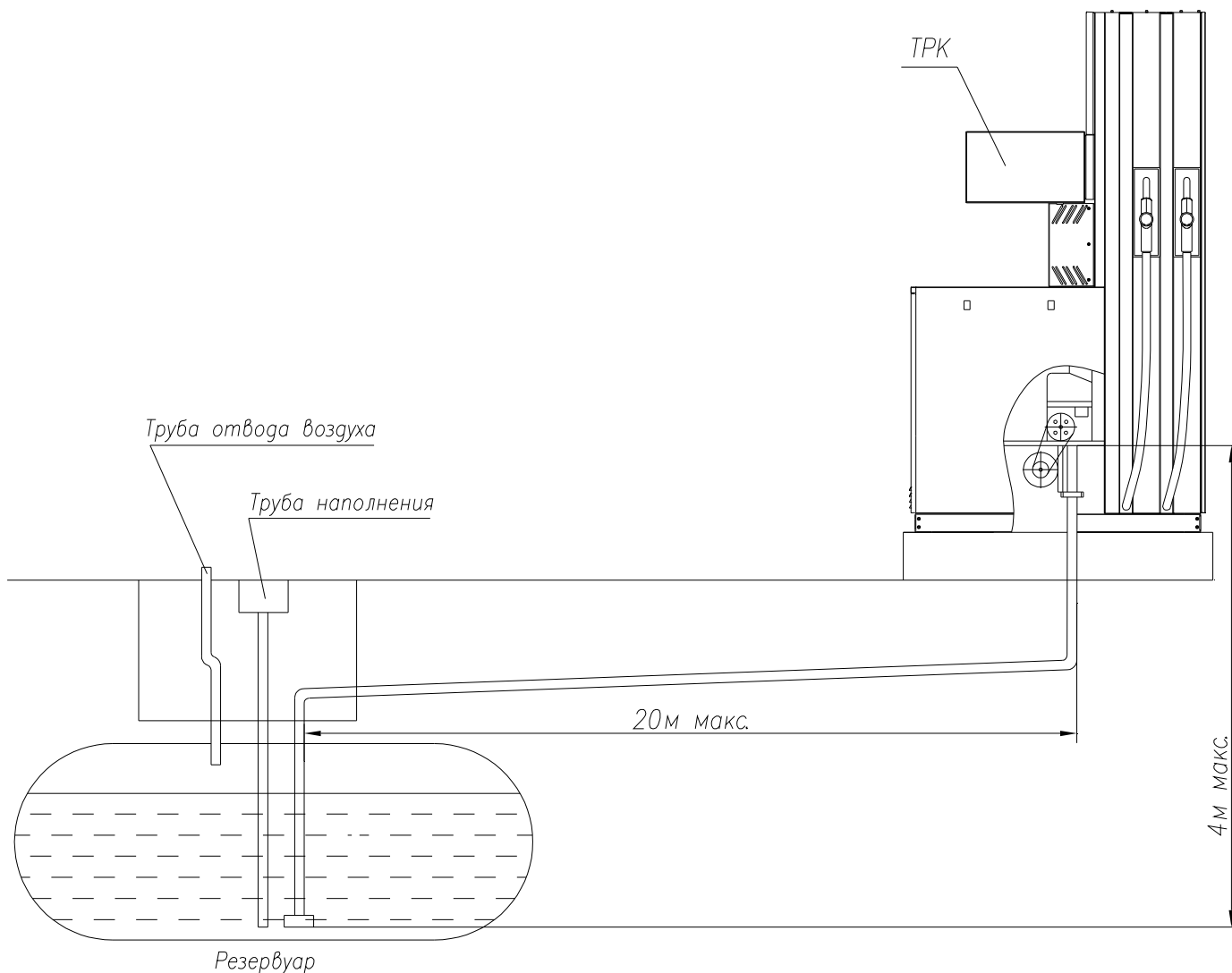
1. Внимание: монтаж вести в соответствии с утвержденным проектом.
2. Рекомендуемый тип кабеля 1 – КГН 4 x 1,5 ТУ 16.К73.05-93.
3. Рекомендуемый тип кабелей 2, 5 – МКШ 7 x 0,75 ГОСТ 10348-80.
4. Рекомендуемый тип кабелей 3 – МКШ 5 x 0,75 ГОСТ 10348-80.
5. Рекомендуемый тип кабелей 4 – ПВС 5 x 1,5 ГОСТ 7399-97.
6. Перемычки П1, П3 из состава ТРК.
7. Схема действительна для ПДУ (КУТРК) версии 2.12 и выше.

Рис. 4.2 Схема установки перемычек при отсутствии ИБП. Остальное по рис. 4.1.



- При отсутствии ИБП в клеммных коробках KP1 ТРК А3 и А4:
- установить перемычки П5, П6 проводом ПВЗ x 0,75 ГОСТ 6323-79 согласно рис. 4.2;
 - провода 6, 7 кабелей 5 отсоединить с обеих сторон, заизолировать;
 - соединить контакты 5 и 11 клеммника ХТ1;
 - соединить контакт 12 клеммника ХТ1 с контактом 2 QF1.

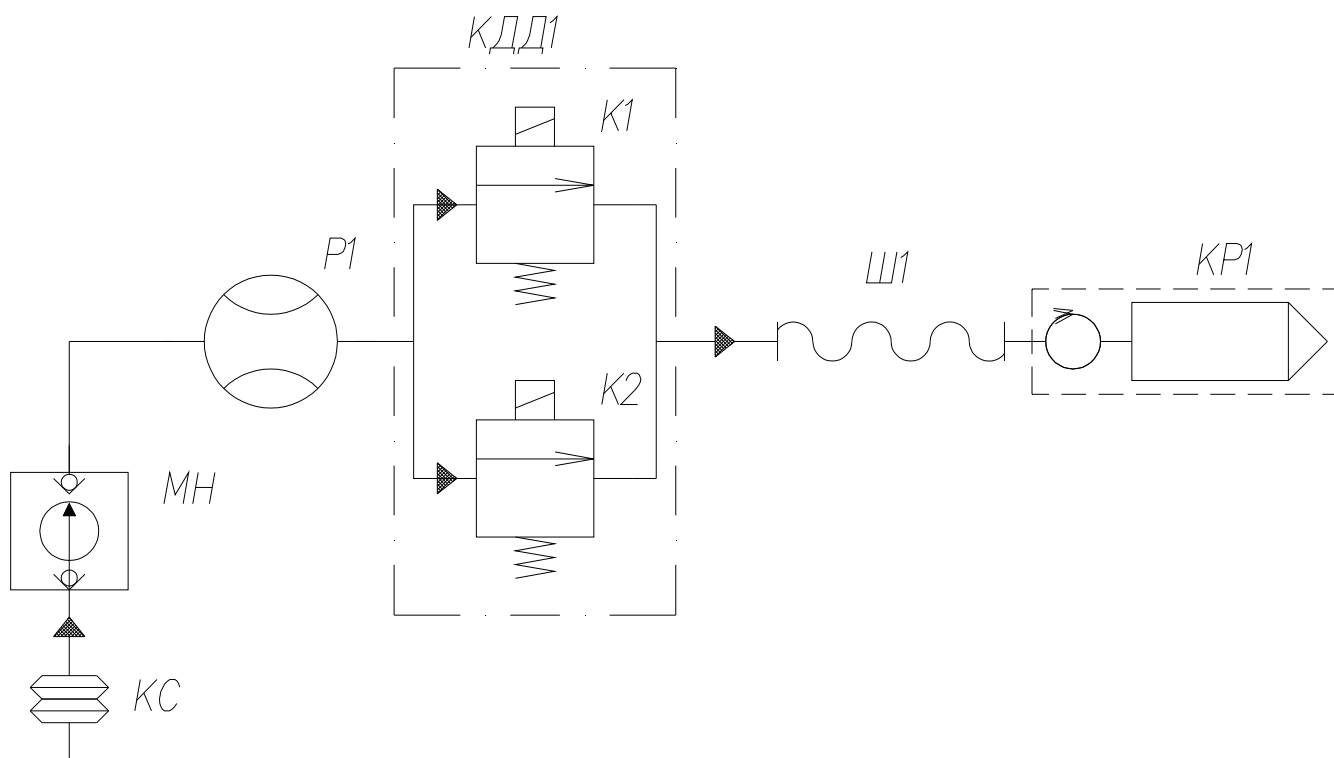
Приложение Ж
(обязательное)
Схема монтажа трубопровода



Примечания:

- 1 Обеспечить наклон трубопровода от ТРК к резервуару 13-18 см на каждые 10 м трубы.
- 2 Минимальная глубина прокладки трубопровода 0,45 м (около ТРК 0,45 м и более, к резервуару глубина увеличивается в зависимости от длины трубопровода).
- 3 Рекомендованные допустимые длина и высота трубопровода определены для случаев работы колонки при нормальных климатических условиях:
 - температура окружающей среды и топлива от 15 до 25 °С;
 - относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
 - атмосферное давление..... от 84,0 до 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.)

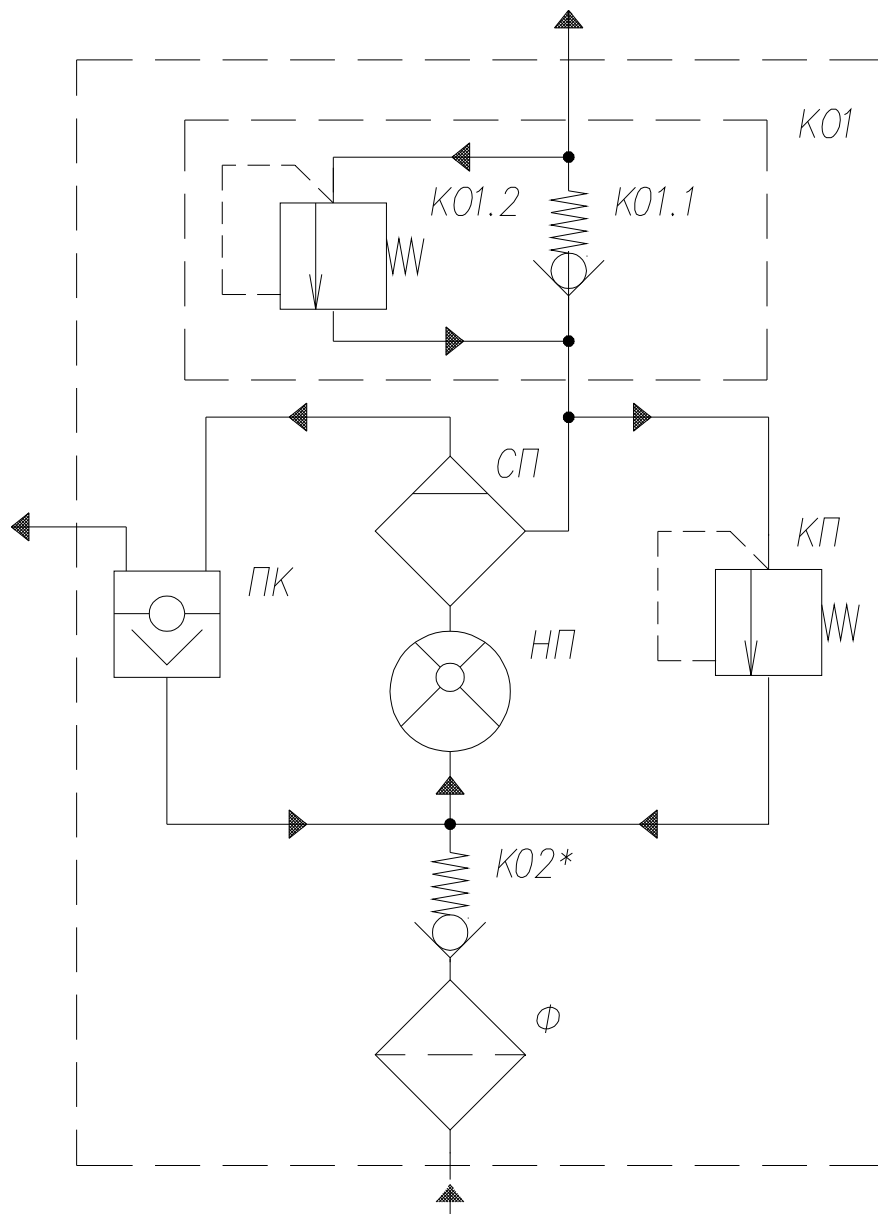
Приложение И
(обязательное)
Гидравлические схемы



Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
МН	Моноблок насосный	1 шт.	
КДД1	Клапан соленоидный	1 шт.	
КС	Компенсатор сильфонный	1 шт.	
КР1	Кран топливораздаточный	1 шт.	
Р1	Измеритель объёма	1 шт.	
Ш1	Шланг гибкий	1 шт.	
К1	Клапан снижения	1 шт.	
К2	Клапан отсечной	1 шт.	

Рисунок И.1

Схема гидравлическая принципиальная топливораздаточной колонки



Поз. обозначение	Наименование	Количество
КО1	Клапан обратный выходной	1 шт.
КО1.1	Клапан обратный	1 шт.
КО1.2	Клапан предохранительный	1 шт.
КО2*	Клапан обратный входной	1 шт.
КП	Клапан перепускной (байпас)	1 шт.
НП	Насос пластинчатый	1 шт.
ПК	Камера поплавковая	1 шт.
СП	Устройство газоотделительное	1 шт.
Ф	Фильтр	1 шт.
* – наличие зависит от конкретной модели моноблока.		

Рисунок И.2
 Схема гидравлическая принципиальная моноблока насосного

Адреса торгово-сервисных центров на территории РФ

Амурская область (г. Благовещенск)

ЗАО "Дальневосточная нефтяная компания", тел.: (4162)339-181, 339-182, 339-183, amurregion@dnk.su, www.dnk.su

Белгородская область (г. Белгород)

ООО ИК "ПромТехСервис", тел./факс: (4722)400-990, 919-430-66-69, info@ec-pts.ru

Республика Башкортостан (г. Уфа)

ЗАО "АЗТ УралСиб", тел.: (347)292-17-27, 292-17-28, 292-17-26, aztus@mail.ru, www.aztus.ru

Республика Бурятия (г. Улан-Удэ)

– ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.: (3012)43-42-36, 902-562-68-64, inst-y@mail.ru

– ООО ЦТО "Инфотрейд", тел.: (3012)45-84-75, 46-99-14, infotrd@mail.ru

Владимирская область (г. Владимир)

ООО "АЗС-Партнер", тел. (4922)35-43-13, 35-43-16, perspectiva@vtsnet.ru

Волгоградская область (г. Волгоград)

ООО "АЗТ-Груп-Комплект", тел.: (8442)73-46-54, 73-47-21, 73-45-23, aztgrupug@vistcom.ru, www.aztgrupug.ru

Вологодская область

ООО "Рост", г. Вологда, тел.: (8172)54-40-26, г. Череповец, тел.: (8202)55-42-78, 51-12-56, 52-17-78, rost4852@yandex.ru, http://azsrost.ru/

Воронежская область (г. Воронеж)

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

– ООО "Золотой Овен", тел.: (473)278-24-13, 272-78-42, goldoven@bk.ru, www.goldoven.ru

Республика Дагестан (г. Махачкала)

ООО "АЗС Сервис", тел.: (8722) 64-49-76

Ивановская область (г. Иваново)

ООО "АЗС-Техсервис", тел.: (4932) 41-59-52

Иркутская область (г. Иркутск)

ЗАО "Иркутскнефтесервистрейд", тел.: (3952)203-500, 20-13-80, 200-571, irkns@mail.ru, http://www.irkns.ru/

Калининградская область (г. Калининград)

– ЗАО "Лабена-Калининград", тел.: (4012)56-58-59, aleksej@labena.com

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

Кемеровская область (г. Кемерово)

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

Краснодарский край

– ООО "КраснодарСтандарт", г. Краснодар, тел.: (861)260-90-60, 918-485-92-13, dibrov@kr-standart.ru

– Ланг С. Г., г. Белореченск, тел.: (86155)2-58-25

– Козлов В.Е., г. Сочи, тел.: (8622)93-40-14

Красноярский край (г. Красноярск)

ООО "НЕФТЕГАЗТЕХНИКА", тел.: 902-992-68-71, факс: (391)255-01-84

Курганская область (г. Курган)

ЗАО "Крэй", тел./факс: (3522)46-87-34, krey-kurgan@mail.ru, www.krei.ru

Ленинградская область (г. Санкт-Петербург)

– ООО "Интеллект 4 Джи", тел.: (812)313-61-17, sale@intellect4g.ru, http://www.intellect4g.ru

– ООО "Интеллект информ энд сервисес", тел.: (812)568-40-10, 952-379-25-54, service@intinf.ru, http://www.intinf.ru

– ЗАО "Топ-Сис", тел.: (812)294-49-06, 297-22-59, azs-topsis@mail.lanck.net, www.top-sys.ru

Липецкая область (г. Липецк)

ООО "ПК Модуль", тел.: (4742)23-46-18, modul89@lipetsk.ru, www.pk-modul.ru

Московская область

– ООО "Стройремкомплекс АЗС", г. Москва, тел.: (495)674-08-09, 675-02-39, 675-36-12, info@srk-azs.ru, www.srk-azs.ru

– ООО "АЗТ ГРУП СТОЛИЦА", г. Видное, тел.: (495)775-95-51, aztgrup@mail.ru, www.aztgrup.ru

– ООО "Доктор АЗС", г. Орехово-Зуево, тел.: 964-768-23-28

– ООО "ЭнергоНефтеГазСервис", г. Серпухов, тел.: (4967)35-16-41, eogs@mail.ru, www.seminaroil.ru/

– ЗАО "Вектор", г. Москва, тел.: (495)510-98-09, факс: (499)270-62-54, sales@vectorazk.ru, www.vectorazk.ru

– ООО "Тривик", г. Серпухов, тел.: (4967)75-06-48, trivik@mail.ru, www.trivik.ru

– ООО "Электросервис", г. Истра, тел.: (498) 729-05-38

Нижегородская область (г. Нижний Новгород)

– ООО Волго-Вятский Торговый Дом "Все для АЗС", тел.: (8312)74-02-07, www.azs-s.ru

– ООО "Драйвер-НН", тел.: (8312)74-06-15, 74-02-07, draivernn@mail.ru

– ООО "Мастер АЗС", тел.: (8312)57-78-66, 57-78-70, masterazs@rambler.ru

Новгородская область (г. Великий Новгород)

ЗАО "Карат", тел.: (8162)62-41-83, 61-89-15, karat@novline.ru

Новосибирская область (г. Новосибирск)

ООО "Сибтехносервис", тел.: (383)223-28-16, 212-56-79, mail@a3c.ru, www.a3c.ru

Омская область (г. Омск)

– ООО "АЗС-Маркет", тел.: (3812)25-33-16, info@azs-market.com, www.azs-market.com

– ООО "АФ сервис", тел.: (3812)24-34-92, afservice@pisem.net

– ООО "АС Омск", тел.: (3812) 37-14-51

– ООО "Атрио", тел.: (3812)90-83-49, 58-70-66, a3o2011@yandex.ru

Оренбургская область (г. Оренбург)

ООО "Гамаюн", тел.: (3532)53-35-00, 58-24-12, факс: 53-78-00, gamayun@mail.esoo.ru, www.orengam.ru

Пензенская область (г. Пенза)

ЗАО "Нефтеоборудование", тел.: (8412)68-31-10, 68-31-30, info@azs-shop.ru, www.azs-shop.ru

Пермский край (г. Пермь)

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

– ООО "Технос", тел.: (342)210-60-81, факс: 216-36-53, azs-perm@yandex.ru, www.tehnos.perm.ru

Приморский край (г. Владивосток)

ООО "Все для АЗС", тел.: (4232)42-95-53, 42-92-53, info@azt.vl.ru, www.azt.vl.ru

Ростовская область

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

– ООО "ТД Альфа-Трейд", г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский 70, тел.: (863)253-56-22, 303-11-00

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

Самарская область

– ООО "БЭСТ-Ойл-СА", г. Самара, тел.: 927-202-73-33, byrgas1977@gmail.com, www.best-oil-sar.ru

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

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

Сахалинская область (г. Южно-Сахалинск)

ООО "Петрол-Компани", тел.: (4242)77-45-39

Свердловская область (г. Екатеринбург)

– ООО НПП "Нефте-Стандарт", тел.: (343)216-96-07, 216-96-08, nefte-standart@mail.ru, www.neftestandard.ru

– ООО "Урал АЗС Комплект", тел.: (343)345-09-56, (922)205-76-85, uralak@mail.ru

– ООО "СМАРТ-Технологии", тел.: (912)285-56-25, (343)374-08-58

Ставропольский край (г. Пятигорск)

ООО "АЗС Комплект", тел.: (8793)33-11-25, 928-815-02-80

Республика Татарстан (г. Казань)

– ООО "ИТЦ "Линк-сервис", тел.: 8-903-344-16-13, (843)234-35-29, eav-set@yandex.ru

– ООО "Техноком - Строй", тел.: 272-67-21, 917-260-67-94, 987-297-72-27, tcs-2011@mail.ru

Тверская область (г. Тверь)

ООО "АЗС-регламент", тел.: 960-713-91-01, 910-648-94-22, azsre@yandex.ru

Томская область (г. Томск)

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

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

Тюменская область

– ООО "Торгмашсервис", г. Тюмень, тел.: (3452)78-37-05, 26-42-87, azs@72.ru, www.azs72.ru

– ЗАО "Сервис-Петролиум", г. Сургут, тел.: (3462) 50-04-06, 50-04-03, s-p@surguttel.ru

Удмуртская Республика (г. Ижевск)

ООО "Иж Трейд Сервис", тел.: (3412)79-30-18, 912-466-85-59, izhtreid-s@mail.ru

Хабаровский край (г. Хабаровск)

ООО ТД "Все для АЗС-ДВ", тел.: (4212)56-66-61, (499)270-62-97, (499)270-62-98, tdazskms@mail.ru

Челябинская область (г. Миасс)

ООО "АЗС-Т" тел.: 908-08-059-09, 904-912-70-44, crid50@mail.ru

Читинская область (г. Чита)

ООО "Хранение", тел.: (3022)39-14-35, hranenie@mail.ru

Ярославская область (г. Ярославль)

– ООО "Рост", тел.: (4852)30-14-45, rost4852@yandex.ru,

– ООО "Компания МАКС", тел.: (4852)58-51-65, 58-51-66

**Адреса торгово-сервисных центров
на территории стран ближнего зарубежья**

Республика Беларусь

– ООО "Акватехника-М", г. Минск, тел.: (+37517)335-06-13, 335-06-14, 335-06-15, info@aqt.by, www.aqt.by

– ЧТУП "Компания "Баррель", г. Гомель, тел.: (+375232)41-72-03, 41-26-90, 41-26-80

Республика Казахстан

– ТОО "AZS-Market", г. Астана, тел.: (+7 7172)73-15-39, info@azs-market.com, www.azs-market.com

– ТОО "Тараз In Trade", г. Тараз, тел.: (+7 3262)34-10-36

– ТОО "NKS – Атырау", г. Атырау, тел.: (+7 7122)75-54-75, (+7 7122)25-06-88, info@nks-atyrau.kz,
Республика Литва (г. Вильнюс)
ЗАО "Лабена", тел.: (+370 5)273-05-76, 273-30-21, info@labena.com, www.labena.com

Регулярно обновляемый список находится на сайте topzelectro.ru

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер докум.	Входящий № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					