



ОКПД2 26.51.52.110  
(ОКП 42 1313)

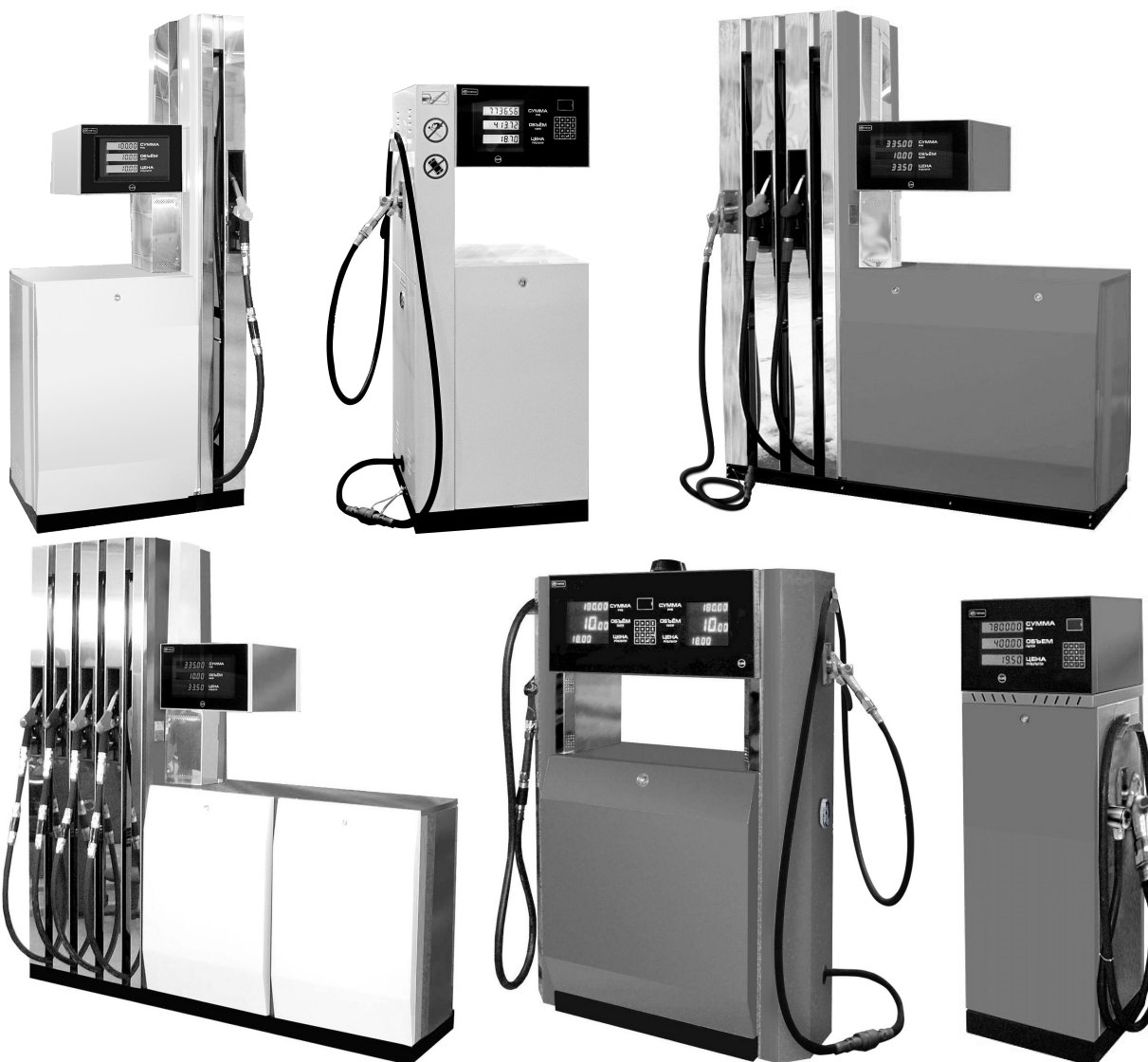


## УСТАНОВКА ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНАЯ

### "ТОПАЗ"

#### Руководство по эксплуатации

ДСМК.400740.911 РЭ



**ВНИМАНИЕ!**

***Изготовитель установки топливораздаточной 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 установку.***

***Методику поверки установок топливораздаточных ДСМК.400740.001 МП электронную версию можно скачать по адресу <http://topzelectro.ru/files/ie/metodika.pdf>***

**ООО "Топаз-сервис"**

---

**ул. 7-я Заводская, зд. 60, стр. 1, г. Волгодонск, Ростовская область, Россия, 347360**

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

E-mail: [info@topzelectro.ru](mailto:info@topzelectro.ru)

Интернет: <http://topzelectro.ru>

## Содержание

1	Описание и работа изделия .....	5
1.1	Назначение изделия .....	5
1.2	Технические характеристики .....	6
1.3	Состав УТ .....	11
1.4	Устройство и работа составных частей УТ .....	13
1.5	Программное обеспечение .....	13
1.6	Средства измерения, инструмент и принадлежности .....	14
1.7	Маркировка и пломбирование .....	14
1.8	Упаковка .....	15
2	Использование УТ по назначению .....	16
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	16
2.2	Подготовка УТ к использованию .....	16
2.3	Порядок управления установкой .....	19
2.4	Порядок работы с УТ при отпуске ЖМТ .....	21
2.5	Порядок работы с УТ при отпуске СУГ .....	22
2.6	Порядок работы с УТ при отпуске КППГ .....	22
2.7	Возможные неисправности и методы их устранения .....	23
3	Обеспечение взрывозащиты УТ .....	31
3.1	Требования к взрывобезопасности .....	31
3.2	Конструктивные решения, обеспечивающие взрывозащиту .....	31
3.3	Обеспечение взрывозащиты при монтаже .....	32
3.4	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации .....	32
3.5	Обеспечение взрывозащиты при ремонте .....	32
4	Техническое обслуживание УТ .....	33
4.1	Общие указания .....	33
4.2	Меры безопасности .....	33
4.3	Осмотр и проверка .....	33
4.4	Порядок технического обслуживания УТ .....	34
4.5	Указания по поверке .....	37
4.6	Консервация (расконсервация) .....	39
5	Текущий ремонт .....	39
5.1	Общие указания .....	39
5.2	Меры безопасности .....	43
6	Хранение .....	43
7	Транспортирование .....	43
8	Утилизация .....	43
	Приложение А (обязательное) Специальные условия применения .....	46
	Приложение Б (обязательное) Технические характеристики и описание работы мультимедийного оборудования .....	48
	Приложение Г (обязательное) Каталог запасных частей .....	50
	Приложение Д (обязательное) Модификации установок .....	59

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации установок топливораздаточных «Топаз» (далее по тексту – УТ, установка).

Установки выпускаются по ГОСТ 9018 и по ТУ 4213-004-53540133-2015.

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

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

***Сокращения, используемые в данном документе:***

АЗС – автозаправочная станция;

БИУ – блок индикации и управления;

БУ – блок управления;

ДРТ – датчик расхода топлива (генератор импульсов);

ЖКИ – жидкокристаллический индикатор;

ЖМТ – жидкое моторное топливо;

КО – клапан отсечной;

КПГ – компримированный природный газ;

КР – коробка распределительная;

КС – клапан снижения;

ПО – программное обеспечение;

СДИ – светодиодная индикация;

СУ – система управления;

СУГ – сжиженный углеводородный газ;

УТ – установка топливораздаточная



## **1 Описание и работа изделия**

### **1.1 Назначение изделия**

1.1.1 УТ предназначены для измерений объёма и (или) массы жидкого моторного топлива (далее – ЖМТ) вязкостью от 0,55 до 40 мм<sup>2</sup>/с, сжиженных углеводородных газов (далее – СУГ), компримированного природного газа (далее – КПГ), при выдаче в баки транспортных средств и тару потребителей.

1.1.2 Возможные взрывоопасные зоны применения УТ, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011) и другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных средах.

1.1.3 Область применения – взрывоопасные зоны классов 1 или 2 (в зависимости от модификации УТ) по ГОСТ 30852.9 (МЭК 60079-10) согласно Ex маркировке, ГОСТ IEC 60079-14 во взрывоопасной газовой среде по ГОСТ IEC 60079-10-1.

1.1.4 Маркировка взрывозащиты установок топливораздаточных по ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1) - II Gb с k IIA T3 X.

1.1.5 Установка топливораздаточная, кроме модификации "Топаз-810", представляет собой изделие, используемое в стационарных условиях на автозаправочных станциях, фиксируется на фундаменте и подсоединяется к ёмкостям для хранения топлива. УТ "Топаз-810" устанавливается на шасси транспортного средства и подсоединяется к ёмкости для топлива.

1.1.6 Установки топливораздаточные "Топаз", предназначенные для измерений объёма и (или) массы ЖМТ, выпущенные под техническим наблюдением Российского Речного Регистра (далее – РРР), размещаются на плавучих объектах внутреннего водного транспорта классов «О», «Р», «Л».

1.1.7 Установки топливораздаточные удовлетворяют требованиям Правил Российского Речного Регистра и Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики установок топливораздаточных указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики по видам выдаваемой/рабочей среды		
	ЖМТ	СУГ	КПГ
1 Параметры электропитания от сети переменного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>– номинальное значение напряжения питания, В</li> <li>– допустимое отклонение значения напряжения питания, %</li> <li>– частота переменного тока, Гц</li> </ul>	220, 380 ±10 50±1	220 ±10 50±1	
2 Параметры питания от сети постоянного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>– номинальное значение напряжения питания, В</li> <li>– допустимое отклонение значения напряжения питания, %</li> </ul>		24 ±10	
3 Потребляемая мощность УТ, кВт		0,2 – 8,2	
4 Минимальное избыточное давление, МПа, не менее	-	-	2,00
5 Максимальное избыточное давление, МПа, не более	0,35	2,50	25,00
6 Рабочие условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> <li>– диапазон температуры окружающей среды, °С</li> <li>– диапазон относительной влажности, %, при 25 °С</li> <li>– диапазон атмосферного давления, кПа</li> </ul>	от -40 до +50  от 30 до 100 от 84 до 106,7	от -40 до +50 (с обогревом) от -20 до +50 от 30 до 100 от 84 до 106,7	

Наименование характеристики	Значение характеристики по видам выдаваемой/рабочей среды		
	ЖМТ	СУГ	КПГ
7 Диапазон температуры, °С	бензин от -40 до +35 диз.топливо и керосин от -40 <sup>1)</sup> до +50	пропан-бутан автомобильный от -20 до +45 пропан автомобильный от -35 до +45	от -40 до +55
8 Длина раздаточного рукава, м, не менее	4 <sup>2)</sup>		
9 Общее количество раздаточных рукавов	от 1 до 18	от 1 до 2	
10 Количество видов топлива	от 1 до 9		
11 Тип гидравлической/пневматической части для УТ, предназначенных для измерений объёма (массы): – неукomплектованные насосными моноблоками – укomплектованные насосными моноблоками	напорная всасывающая	напорная	
12 Минимальная доза выдачи объёма (массы) при номинальном объемном (массовом) расходе через один раздаточный рукав, л (кг): – до 50 включ. л/мин (кг/мин) – св. 50 до 130 включ. л/мин (кг/мин) – св. 130 до 400 включ. л/мин (кг/мин)	2 10 25	5	-
13 Минимальная доза выдачи, кг**	-		2 5*

<sup>1)</sup> или температуры помутнения или кристаллизации дизельного топлива (керосина) и других видов ЖМТ.

<sup>2)</sup> Допускается в эксплуатации уменьшение длины раздаточного рукава до 3,5 м (ГОСТ 9018 п.2.2)

Наименование характеристики	Значение характеристики по видам выдаваемой/рабочей среды		
	ЖМТ	СУГ	КПГ
14 Наименьший объемный (массовый) расход при номинальном объемном (массовом) расходе через один раздаточный рукав, л/мин (кг/мин): – до 50 включ. л/мин (кг/мин) – св. 50 до 130 включ. л/мин (кг/мин) – св. 130 до 400 включ. л/мин (кг/мин)	5 10 25	5	-
15 Наименьший измеряемый расход, кг/мин**	-		1
16 Наибольший измеряемый расход, кг/мин**	-		12 / 25 / 50 / 70* / 100
17 Номинальный объемный (массовый) расход для УТ при измерении объёма (массы), л/мин (кг/мин), не более	40/50/70/80/100/ 130/160/400	50	-
18 Отклонение номинального объемного (массового) расхода через один раздаточный рукав, %, не более	±10 <sup>3)</sup>		не нормируется
19 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объёма (при температуре окружающей и выдаваемой среды (20 ± 5) °С) при измерении через один раздаточный рукав, % не более	±0,25	-	
20 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений минимальной дозы выдачи объёма (при температуре окружающей и выдаваемой среды (20 ± 5) °С), при измерении через один раздаточный рукав, %, не более	±0,50	-	

<sup>3)</sup> Для УТ, укомплектованных насосными моноблоками производительностью до 80 л/мин при измерении объёма (массы) одного вида ЖМТ одновременно через два раздаточных рукава, допускается снижение номинального объемного (массового) расхода ЖМТ на величину до 20 %.

Наименование характеристики	Значение характеристики по видам выдаваемой/рабочей среды		
	ЖМТ	СУГ	КПГ
21 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объёма (вызванной изменением температуры окружающей и выдаваемой среды от $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ) при измерении через один раздаточный рукав, %, не более	$\pm 0,25$	-	-
22 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма, при измерении через один раздаточный рукав, %, не более	-	$\pm 1,00$	-
23 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, при измерении через один раздаточный рукав, %, не более	$\pm 0,25$		-
24 Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объёма, приведенного к стандартным условиям, или массы КПГ, через один раздаточный рукав, %, не более	-		$\pm 1,00$
25 Сходимость показаний при измерении объёма (массы), %, не более	0,25	1,00	-
26 Диапазон кинематической вязкости, $\text{мм}^2/\text{с}$	от 0,55 до 40	-	
27 Тонкость фильтрования фильтрующими устройствами, мкм, не более <sup>4)</sup>	120		14
28 Верхний предел показаний указателя суммарного учёта, кг, л, $\text{м}^3$	9999999,99 или 9999999999,99		
29 Дискретность отображения информации указателя разового учёта: <ul style="list-style-type: none"> <li>- стоимости выданного объёма (массы), руб<sup>***</sup>.</li> <li>- выданного объёма (массы), <math>\text{дм}^3</math> (л), кг, <math>\text{м}^3</math></li> <li>- цены за <math>\text{дм}^3</math> (л), кг, <math>\text{м}^3</math>, руб.</li> </ul>		1 или 0,01	1 или 0,01
		1 или 0,01	1 или 0,01

<sup>4)</sup> Наличие фильтрующего устройства и тонкость фильтрования по требованию заказчика.

Наименование характеристики	Значение характеристики по видам выдаваемой/рабочей среды		
	ЖМТ	СУГ	КПГ
30 Верхний предел показаний указателя разового учёта <sup>5)</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>– стоимости отпущенной дозы, руб.</li> <li>– объема (массы) разовой дозы, дм<sup>3</sup> (л), кг, м<sup>3</sup></li> <li>– цены за 1 дм<sup>3</sup> (л), кг, м<sup>3</sup>, руб.</li> </ul>		99999,99 или 9999999 9900,00 или 99000,00 99,99 или 999,99	
31 Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254 (IEC 60529), обеспечиваемая оболочками, электрической части УТ, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– блоков индикации и управления</li> <li>– устройства отсчетного УТ «Топаз-81Х»</li> </ul>	IP54 IP64/ IP65	IP54	
32 Маркировка взрывозащиты установки по ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1)	II Gb с k IIA T3 X		
33 Испытательная среда	Shellsol D60, керосин или другая углеводородная жидкость		воздух (азот)
<i>Примечания:</i> * Для передвижных автогазозаправщиков (ПАГЗ). ** Объем газа, приведенный к стандартным условиям 20 °С по ГОСТ 2939-63. *** Руб. – указано условно и означает денежную единицу РФ или другой страны.			

<sup>5)</sup> По заказу потребителя может быть установлена только индикация объёма. Положение десятичной запятой в денежных единицах может настраиваться.

1.2.2 В процессе выдачи топлива установка должна соответствовать п. 4 таблицы 1.1 при условиях:

- для ЖМТ – при вакуумметрическом давлении на входе в насос УТ не менее 0,035 МПа – для бензина и не менее 0,05 МПа – для топлива остальных видов всасывающих установок, при избыточном давлении до 0,32 МПа – для всех видов топлива напорных УТ;
- для СУГ - при дифференциальном давлении насосного агрегата АЗС в пределах от 0,6 до 0,85 МПа;
- для КППГ - при давлении на входных трубопроводах до 25 МПа;
- для масла – при избыточном давлении до 1,6 МПа.

Канал для отпуска СУГ может быть оборудован предохранительными клапанами, которые защищают гидравлическую систему от повышения внутреннего давления и обеспечивают нормальную работу при температуре до плюс 45 °С. Раздаточный рукав, длиной не менее 4 м со струбиной и шлангом, должен выдерживать давление не менее 8,0 МПа.

1.2.3 Электрическое сопротивление изоляции между каждым контактом вводного силового клеммника и корпусом установки 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 Р 52931-2008.

1.2.4 В соответствии с требованиями Правил РРР конструкция электрического оборудования должна быть такой, чтобы оно оставалось работоспособным при отклонении напряжения и частоты от номинальных значений, указанных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Параметры	Отклонение от номинальных значений, %		Продолжительность кратковременного от-
	длительное	кратковременное	
Напряжение	+6	+15	1,5
	-10	-30	
Частота	±5	±10	5

### 1.3 Состав УТ

1.3.1 Установки поставляют в собранном виде.

1.3.2 Комплект поставки УТ - в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование	Обозначение	Количество
Установка топливораздаточная «Топаз»	По заказу	1 шт.
Формуляр	ДСМК.400740.002 ФО	1 экз.
Паспорт	По заказу	1 экз.
Сертификат Российского Речного Регистра	-	1 экз.**
Руководство по эксплуатации	ДСМК.400740.911 РЭ	1 экз.*
Методика поверки с изменением №4	ДСМК.400740.001 МП	1 экз.*
Эксплуатационные документы на блоки и устройства из состава блока индикации и управления	-	1 комплект
Комплект ремонтный	-	1 комплект

Примечания:

\* - Документы не поставляются. Их можно скачать:

- на сайте завода-производителя [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru);

- по QR-коду или ссылкам, указанным в формуляре в п. 2.7.

\*\* - Поставляется, если УТ выпущена под техническим наблюдением Российского Речного Регистра.

### 1.3.3 Состав конструктивных элементов

#### 1) Основные компоненты установок:

- корпус рамной конструкции;
- гидравлический блок (с насосным моноблоком – всасывающий или без насосного моноблока – напорный), включающий в состав:
  - измеритель объема типа RSJ, производства фирмы «Zhejiang Maide Machine Co., Ltd», Китай;
  - измеритель объема типа MG, производства фирмы «Zhejiang Maide Machine Co., Ltd», Китай;
  - измеритель объема шнековый «Топаз», производства ООО «Топаз-сервис», Россия;
  - счетчик жидкости «Топаз-291», производства ООО «Топаз-сервис», Россия;
  - расходомер массовый LPGmass или Promass, или CNGmass, производства фирмы «Endress + Hause rFlowtec AG», Швейцария;
  - расходомер массовый OPTIGAS или OPTIMASS, производства фирмы «KROHNE, Ltd», Великобритания;
  - счетчик-расходомер массовые MicroMotion, производства фирм:
    - «Emerson Process Management Flow BV», Нидерланды;
    - «Emerson SRL», Румыния;
    - «Micro Motion Inc.», США;
    - «F-R Tecnologias de Flujo, S.A. de C.V.», Мексика;
    - «Emerson Process Management Flow Technologies Co., Ltd.», Китай.
  - счетчик-расходомер Штрай Масс, производства ООО «Компания Штрай», Россия;
  - генераторы импульсов «Топаз-171Д», производства ООО «Топаз-сервис», Россия;
  - клапан электромагнитный серии 291 и электромагнитные соленоиды (катушки индукционные) серии PV, производства фирмы «ASCO SAS», Франция
    - Клапан соленоидный mSF-20, mSF-25, mSF-25.01, производства фирмы «Wenzhou Yiheng Automation Technology Co., Ltd.», Китай и «ERA SIB», Аргентина;
    - клапан электромагнитный взрывозащищенный типа КЭО, производства фирмы ООО НПП «Технопроект», Россия;
  - моноблок насосный CLB, производства фирмы «Zhejiang Datian Machine Co., Ltd», Китай;
  - моноблок насосный ZYB, производства фирмы «Zhejiang Maide Machine Co., Ltd», Китай;
  - раздаточные рукава с раздаточными кранами;
  - рукава высокого давления с заправочными устройствами.
  - блок индикации и управления, производства ООО «Топаз-сервис», в котором установлены блоки управления, индикации, модули расширения и устройства ввода.

2) По заказу потребителя УТ могут быть оснащены вспомогательными и дополнительными устройствами:

- системами работы с электронными картами доступа;
- дополнительными электромеханическими суммарными счетчиками;
- терминалами управления отпуском ЖМТ (СУГ);
- блоками местного управления;
- печатающими устройствами;
- механизмами возврата рукава;
- системой отбора паров ЖМТ из заправляемого бака;
- системой подогрева с температурными модулями и термопреобразователями, саморегулирующимися электрическими нагревательными лентами;
- электромеханическими указателями суммарного учета;
- считывателями бесконтактных карт;
- раздаточными рукавами, установленными на отдельно стоящих стойках (далее – сателлиты);
- лотками оборудованными замком для фиксации раздаточных кранов в УТ;
- датчиками открытия отсека гидравлики и БИУ установки;
- экоподдонами;
- терминалом управления отпуском топлива;
- блоком местного управления с интерфейсом связи (GSM, RS485; CAN, LON) и без него;
- устройством голосового оповещения;



- мультимедийным и другим оборудованием, улучшающим потребительские свойства УТ.

3) УТ изготовлены из коррозионно-устойчивых материалов и материалов, имеющих покрытие, защищающее от коррозии. Детали УТ, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из материалов, не снижающих качество измеряемой среды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

4) Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменения конструкции и технических характеристик устройства в сторону их улучшения. Возможна замена комплектующих аналогом, который не ухудшает эксплуатационных характеристик устройства.

#### **1.4 Устройство и работа составных частей УТ**

Принцип действия УТ основан на задании команд на выдачу доз объема (массы) ЖМТ и (или) СУГ, и (или) КППГ и получении измерительной информации об их количестве, протекающих через измерительные линии гидравлической части УТ, обработки, регистрации, индикации результатов измерений и информации:

- объема (массы), л (кг);
- цены за единицу объема (массы), руб.;
- стоимости выданного объема (массы), руб.;
- суммарного с нарастающим итогом значения объема (массы) выданного через каждый раздаточный рукав УТ, л (кг);

Установка показаний указателя разового учёта на блоках индикации в положение нуля перед каждым измерением объема (массы) производится автоматически.

Между электромагнитным клапаном и заправочным рукавом КППГ должны быть установлены манометр для визуального контроля давления заправки и датчик давления для автоматизированного контроля давления заправки.

Перед заправочным рукавом КППГ должен быть установлен предохранительный клапан, осуществляющий сброс газа на свечу при превышении допустимого давления.

Для предотвращения разрыва заправочного рукава КППГ (в случае отъезда автомобиля с неотсоединенным заправочным устройством) на рукаве КППГ должны быть установлены разрывные муфты.

#### **1.5 Программное обеспечение**

УТ имеют встроенное программное обеспечение (ПО) Топаз, которое установлено в блок управления или отсчетное устройство и предназначено для:

- сбор и обработку информации от измеряющих устройств, входящих в состав УТ;
- сбора измерительной информации, обработки, регистрации и индикации результатов измерений;
- автоматической блокировки возможности одновременной выдачи ЖМТ и СУГ (только для УТ модификаций «Топаз-Х<sub>1</sub>Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Г»);
- управления процессом отпуска рабочей среды и обеспечения защиты;
- осуществления информационного обмена УТ с внешними информационными системами и устройствами.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Идентификационные данные ПО (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Топаз
Номер версии ПО (идентификационный номер), не ниже	501
Цифровой идентификатор ПО	—*
Примечание — * Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования	

Нормирование метрологических характеристик УТ проведено с учетом влияния ПО.

Конструкция УТ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

## **1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности**

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

1.6.2 Стандартные средства измерения, инструмент и принадлежности в комплект поставки УТ не входят.

1.6.3 Поверка осуществляется:

– для измерений объема (массы) ЖМТ с номинальным расходом до 400 л/мин (кг/мин) и для измерений объема (массы) СУГ, КПГ - по документу ДСМК.400740.001 МП «Установки топливораздаточные «Топаз». Методика поверки», с изменением № 4, утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 28.07.2020 г. **ВНИМАНИЕ!** Электронную версию документа можно скачать по адресу <http://topazelectro.ru/files/ie/metodika.pdf>;

– для измерений объема ЖМТ с номинальным расходом до 160 л/мин - по документам МИ 1864 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (установок топливораздаточных «Топаз» при первичной и периодической поверке);

– МИ 2895 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке).

1.6.4 Допускается применение средств поверки, не приведенных в ДСМК.400740.001 МП № 4, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых установок с требуемой точностью.

1.6.5 Поверка манометра из состава УТ, при наличии, производится в соответствии с указаниями в Паспорте на манометр.

## **1.7 Маркировка и пломбирование**

1.7.1 На каждой установке укреплен табличка фирменная, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- сокращённое наименование предприятия-изготовителя;
- адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение УТ – ИНП – идентификационный номер продукции;
- обозначение технических условий;
- заводской номер;
- дату (месяц и год) выпуска;
- напряжение питающей сети U, В;
- значение потребляемой мощности P, кВА;
- диапазон температур окружающей среды;
- маркировку взрывозащиты по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0) и ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1);
- номер сертификата;
- наименование или знак органа по сертификации;
- специальный знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- знак утверждения типа средств измерений;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- знак соответствия требованиям промышленной безопасности;
- клеймо РР – для УТ, выпущенных под техническим наблюдением Российского Речного Регистра.

1.7.2 На крышке коробки распределительной нанесена дополнительная маркировка согласно ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0):

- предупредительная маркировка  
"ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ";
- в непосредственной близости от элементов заземления УТ нанесены знаки заземления по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 21130.

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

1.7.4 Элементы УТ, влияющие на метрологические показатели, должны быть опломбированы представителем Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии после проверки метрологических характеристик по техническим условиям ТУ 4213-004-53540133-2015.

## **1.8 Упаковка**

1.8.1 Упаковка соответствует требованиям ГОСТ 23170, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по условиям хранения 8 ГОСТ 15150, условия хранения - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150. Упаковка предприятия-изготовителя предназначена только для защиты УТ при транспортировании. Установку необходимо распаковать сразу после разгрузки.

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

1.8.3 Комплект ремонтный упакован в обёрточную бумагу по ГОСТ 8273 и чехол из полиэтилена по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,1 мм.

1.8.4 Сопроводительные документы и ремонтный комплект уложены внутри УТ.

1.8.5 Каждая УТ закреплена на транспортировочных брусках и упакована в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя. Положение установки на транспортном поддоне - вертикальное.

1.8.6 Установки, предназначенные для труднодоступных районов, упакованы по ГОСТ 15846 в тару по ГОСТ 2991.

## **2 Использование УТ по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

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

2.1.2 УТ необходимо оберегать от ударов при транспортировании, хранении и монтаже.

2.1.3 УТ предназначены для измерения объёма и (или) массы ЖМТ вязкостью от 0,55 до 40 мм<sup>2</sup>/с, КПГ, СУГ.

**ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ УТ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЁМА И (ИЛИ) МАССЫ ДРУГИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ЗАПРЕЩЕНО!**

2.1.4 Эксплуатация УТ должна производиться с соблюдением требований:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работ во взрывоопасных средах";
- ГОСТ ИЕС 60079-10-1 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;
- ГОСТ ИЕС 60079-14 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;
- ГОСТ 31610.0 (ИЕС 60079-0) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования;
- ГОСТ ИЕС 60079-17 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок;
- ГОСТ Р 58404 Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации и других документов, действующих в данной отрасли промышленности;
- ГОСТ 31441.1 (EN13463-1) "Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах"
- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей";
- Настоящего руководства по эксплуатации.
- Наряду с положениями настоящего РЭ и других эксплуатационных документов, поставляемых с оборудованием, при эксплуатации и техническом обслуживании УТ следует руководствоваться нормативно-техническими документами, перечисленными в настоящем РЭ, и другими документами, действующими в отрасли.

### **2.2 Подготовка УТ к использованию**

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

2.2.2 Распаковать установку. Произвести внешний осмотр. УТ не должна иметь механических повреждений.

2.2.3 Проверить комплектность на соответствие п.1.3.2.

2.2.4 Монтаж установок на АЗС производится строго в соответствии с проектом АЗС и настоящим руководством.

2.2.5 Установка топливораздаточная, кроме модификации «Топаз-81Х», устанавливается на фундаменте по отвесу и закрепляется на шпильках М10. УТ "Топаз-810" устанавливается на шасси транспортного средства и подсоединяется к ёмкости для топлива. Схема установки в приложении к паспорту на модификацию УТ.

2.2.6 К установке подводятся трубопроводы:

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

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

2.2.8 В УТ для отпуска ЖМТ с гидравликой всасывающего типа присоединение моноблока к 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 В УТ для отпуска ЖМТ с гидравликой напорного типа подключение к топливопроводу АЗС должно осуществляться с помощью сильфонного компенсатора (для компенсации диаметрального и осевого смещения трубопровода) и только через аварийный отсечной клапан (схема в приложении к паспорту на УТ). Для этого УТ оснащена патрубком с подвижным фланцевым соединением. Подвижность входного патрубка достигается путём временного ослабления его крепежа к блоку фильтра. Монтаж используемого аварийного отсечного клапана выполнить в соответствии с его инструкцией по монтажу. Компенсатор сильфонный, клапан аварийный отсечной и конструктивные элементы его крепления в комплект поставки не входят.

2.2.10 Подключение к топливопроводу АЗС установки для отпуска СУГ должно осуществляться по схеме в приложении к паспорту на УТ.

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

2.2.12 Электрические схемы подключения УТ к электросети и к дистанционному задающему устройству, приведены в приложении к паспорту на УТ.

2.2.13 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 УСТАНОВКУ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!**

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

2.2.15 В УТ для отпуска ЖМТ с гидравликой всасывающего типа 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 пускателе электромагнитном и в коробке распределительной (см. схему в приложении к паспорту на УТ).

На шкиве насоса и электродвигателя надет клиновой ремень (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.

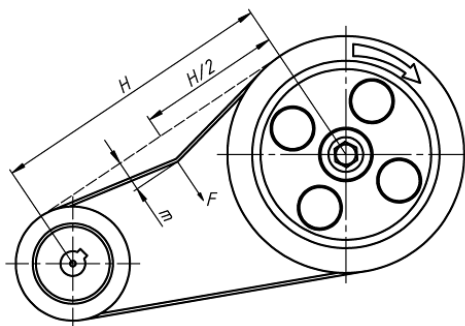


Рисунок 1

Для осуществления пробного пуска необходимо прокачать через УТ 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.

При использовании насоса механического CLB-50 возможно отсутствие самовсасывания, в этом случае, необходимо предварительно заполнить подводящий трубопровод и насос топливом.

2.2.16 После пробного пуска УТ и проведения расконсервации необходимо вынуть входной фильтр, 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 установкой, производится электронная юстировка.

Электронная юстировка заключается во введении в блок управления через средства управления юстировочного коэффициента. При его учёте показания блока будут точно совпадать с результатами измерения (с использованием эталонных средств измерения) фактически отпущенного количества продукта. Методика проведения юстировки изложена в руководстве по эксплуатации на блок управления.

Методика юстировки высокопроизводительного оборудования приведена в паспорте на установку топливораздаточную.

2.2.18 Проведение операций электронной юстировки фиксируется в формуляре "Установка 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.

2.2.19 Подготовленная к работе УТ принимается ответственным лицом в эксплуатацию.

2.2.20 Настройка параметров работы УТ производится в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по эксплуатации на блок управления.

2.2.21 Присоединение трубопроводов газа осуществляется к фильтрам, расположенным внизу системы выдачи КПГ. На подводящих линиях КПГ должны быть установлены отсечные краны.

Отверстия в фильтрах имеют внутреннюю резьбу G1/2" с площадкой диаметром 27 мм под уплотнение медным или резиновым кольцом (форма В или Е по DIN 3852).

Внутренний диаметр трубопроводов подвода газа должен быть не менее 9 мм. Рекомендуется применять трубы 12x1,5; 15x2; 16x2

На каждом трубопроводе подвода газа рекомендуется установить ручной кран и фильтр грубой очистки (тонкость фильтрования не грубее 50 мкм)

При присоединении подводящих и свечных трубопроводов сваркой необходимо обеспечить охлаждение присоединительных штуцеров до температур не выше 80 °С.

Подсоедините трубопровод для сброса газа на свечу согласно чертежу. Для подключения трубопровода предназначен штуцер с внутренней резьбой G1/2 и плоской площадкой под уплотнение медным, резиновым либо резинометаллическим кольцом типа USITR. Внутренний диаметр трубопроводов сброса газа должен быть не менее 4 мм.

На трубопроводе для сброса газа на свечу не должно быть запорной арматуры. Оголовок трубопровода должен быть установлен в соответствии с правилами безопасности и исключать попадание атмосферных осадков в трубопровод

Внешние кабели подключать согласно схеме электрической соединений.

**ВНИМАНИЕ!** Коробку соединительную открывать, отключив от сети.

По окончании монтажа проверить сопротивление заземляющего устройства и изоляции кабелей и провести проверку герметичности газовой системы.

2.2.22 Проверку герметичности газовой системы выдачи КПГ следует проводить в следующем порядке:

- закрыть заправочный кран. Инициировать начало заправки;
- сразу после начала процесса заправки показания давления на манометре достигнут значения давления заправки (величина давления будет зависеть от количества линий заправки и давления в аккумуляторах газа или в имитационных баллонах);
- ввиду отсутствия протока газа Блок индикации и управления должен прекратить заправку, выдав команду на закрытие заправочного клапана;
- оставить систему под давлением на время не менее 20 минут. Следить за показаниями манометра. Уменьшение показаний более чем на 0,5 МПа в течение 10 минут свидетельствует о наличии утечек газа;
- в случае обнаружения утечек дальнейшую работу с УТ прекратить до устранения причин утечек, после чего повторить проверку герметичности.

Внимание!

**ЗАПРЕЩАЮТСЯ ЛЮБЫЕ РАБОТЫ ПО УСТРАНЕНИЮ УТЕЧЕК БЕЗ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ ДО АТМОСФЕРНОГО.**

Сброс давления из системы выдачи КПГ осуществляется в следующей последовательности:

- осуществить сброс давления со входов системы выдачи КПГ стационарными средствами;
- закрыть отсечные краны на линиях подвода газа;
- перевести трехходовой кран на заправочном пистолете в положение «СБРОС»;

- отсоединить заправочное устройство от заправочного штуцера или переходника газобаллонной установки автомобиля;
- открыть ручной сбросной шаровой кран;
- перевести трехходовой кран на заправочном устройстве в положение «ЗАПРАВКА» для полного сброса давления из шланга. Перед сбросом давления следует вставить в заправочный наконечник переходник на стандарт ОСТ, который обеспечит открытие внутреннего клапана заправочного наконечника.

### 2.3 Порядок управления установкой




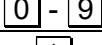



2.3.1 Установка предполагает следующие способы управления:



- ручное – осуществляется кнопками «Пуск/стоп», или по срабатыванию датчика положения при снятии топливораздаточного рукава;
- дистанционное – по командам оператора, посылаемым через систему управления, тип протокола и интерфейса связи определяется типом блока управления УТ, указаны в его эксплуатационной документации;
- дистанционное управление с блоком местного управления.

Режим управления настраивается программно.

2.3.2 В стандартной комплектации управление УТ осуществляется дистанционно через интерфейсный канал связи или вручную. По заказу производится доукомплектование установки оборудованием для местного управления с помощью Proxi-карт и/или кнопок блока местного управления (далее - БМУ). Установки для отпуска СУГ комплектуются кнопками БМУ в обязательном порядке. Посредством БМУ заправщик подает команды "пуск" и "стоп", а также может указывать величину дозы, система управления также может производить управление, характерное для дистанционного режима. Назначение кнопок приведено в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Кнопки	Назначение
	пуск, ввод значений, вход в режим ввода дозы, долив
	стоп, отмена значений, завершение налива при досрочном останове
	вкл./выкл. отображения суммарного счетчика
	вход в режим ввода дозы, набор числовых значений
	вход в режим ввода дозы, выбор вида топлива
	вход в режим ввода дозы, выбор вида топлива
	перемещение по разрядам на строке, переход к дробным частям значений, изменение типа дозы (литры/рубли)

*Примечание – в УТ серии "Топаз-4хх" нельзя автоматически определить, какому именно рукаву подаются команды с БМУ. Поэтому после команд "пуск" и "стоп" нужно дополнительно набирать номер рукава. Например, для пуска второго рукава последовательно нажать  и *

2.3.3 Для выдачи топлива необходимо задать дозу на УТ с системы управления. В средней строке табло мигающими символами отобразится величина заданной дозы, а в случае отпуска "до полного бака" – символы "ПБ" (рисунок 2). Это дает удобный способ определить, когда можно начать заправку, а также убедиться, что задано именно то количество топлива, которое заказано.

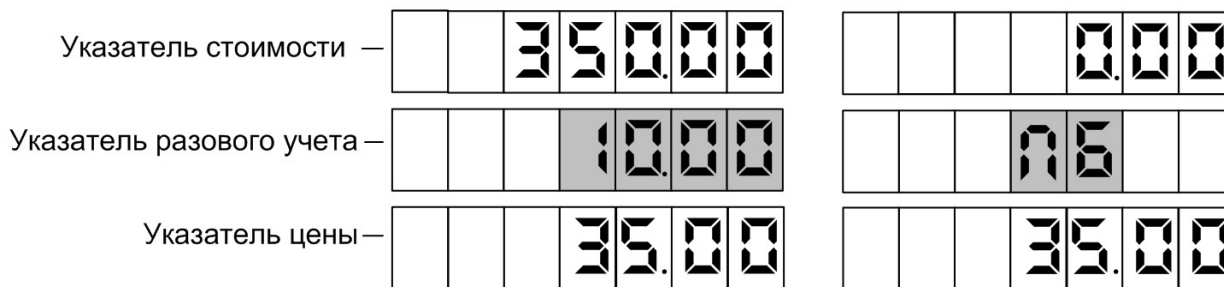




Рисунок 2

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



2.3.4 Установка начинает отпуск ЖМТ по снятию крана раздаточного, а для отпуска СУГ, КПГ требуется команда заправщика – необходимо на блоке местного управления нажать кнопку . Также команду пуска может подать оператор СУ со своего рабочего места. После этого значения стоимости и объема на табло обнуляются. Во время отпуска на табло отображается отпущенная на текущий момент доза.

2.3.5 Окончание отпуска происходит автоматически по завершению выдачи заданной дозы или по достижению давления заправки (для системы выдачи КПГ). УТ подаёт двойной звуковой сигнал, на табло отображается величина отпущенной дозы. Досрочный останов можно выполнить несколькими способами:

- командой оператора СУ,
- нажатием кнопки  на БМУ,
- установкой крана раздаточного на место,
- нажатием кнопки "Аварийный стоп".

Также досрочный автоматический останов выдачи КПГ происходит в случае резкого изменения давления.

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







- завершение отпуска – при нажатии кнопки  на табло отобразится последняя отпущенная доза;
- продолжение налива остатка дозы (осуществление долива) – при нажатии кнопки  на табло отобразится готовность к наливу, УТ вновь ожидает команды пуска.


2.3.6 Срабатывание кнопки с фиксацией "Аварийный стоп" снимает напряжение питания со всех исполнительных устройств УТ (клапаны, пускатели), в результате чего отпуск топлива прекращается по всем рукавам. Для продолжения работы после устранения аварийной ситуации необходимо вернуть кнопку в исходное положение - прокрутить ее в направлении против часовой стрелки.

2.3.7 Задание дозы может осуществляться с помощью кнопок БМУ, если СУ поддерживает такой режим работы. Для этого параметру БУ "Режим работы БМУ" должно быть установлено значение "за наличные".

Для начала процедуры необходимо нажать любую цифровую кнопку на клавиатуре, на табло отобразится приглашение выбора вида топлива (рисунок 3):

- в верхней строке слева - вид топлива в мигающем режиме (числа от 6 до 99 или символы dt – "дизельное топливо", СГ – "сжиженный газ", PF – "бензиновые фракции", dE – "дизель-экто", ПГ – "природный газ" – в соответствии с настройкой БУ) и тип дозы (L – доза задается в литрах, г - доза задается в рублях);
- в средней строке – величина максимальной дозы;
- в нижней строке – цена за литр (нулевая не отображается).

Кнопками  или  осуществляется выбор вида топлива среди доступных для налива. Подтверждение выбора и переход к вводу дозы - по нажатию кнопки . Повторное нажатие кнопки  приводит к заданию максимальной дозы, а нажатие кнопки  - к обнулению значения дозы для последующего набора требуемой величины. По окончании ввода нажать кнопку  для перехода в состояние "готовность к пуску".

Смена типа вводимой дозы ("литры/деньги") осуществляется нажатием кнопки , при этом информация, выводимая в верхней и средней строках, меняется местами (рисунок 4). Набор денежной дозы не может осуществляться при нулевой цене.

Если в течение 30 секунд не была нажата ни одна кнопка, начатая процедура будет прервана, установка вернется в исходное состояние.

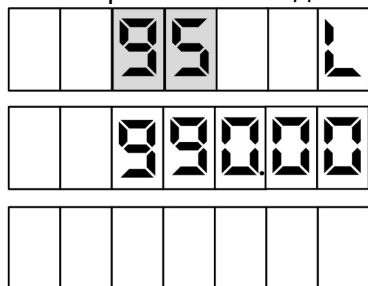


Рисунок 3

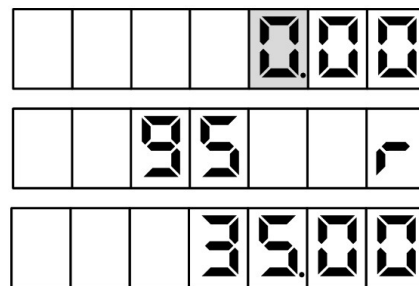


Рисунок 4



2.3.8 УТ имеет большое количество параметров работы, настраиваемых дистанционно через интерфейсный канал связи. По договору с заказчиком блок управления может иметь:

- защиту блока электроники паролями различного уровня доступа;
- системы по управлению паролями доступа для программирования и настройки УТ;
- автоматизированный мониторинг работы УТ со стороны АСУ;
- мониторинг состояния оборудования УТ и версию программного обеспечения модулей УТ;
- логирование ошибок и событий, возможность аудита событий безопасности – доступа, перепрошивки, изменения, конфигурации ошибок и событий;
- идентификацию платы устройства;
- обмен информацией между блоком управления и электронными устройствами УТ: модулями расширения, клавиатурами, табло, массомерами, ГИ осуществляется по интерфейсу CAN, LON или RS-485;
- возможность защиты и обеспечения целостности информации о событиях УТ, значениях электронных счетчиков и другой системной информации УТ.

Подробное описание параметров, способов их настройки, принципа действия приводится в руководстве по эксплуатации на блок управления и другие дополнительные управляющие устройства, входящие в состав УТ.

## **2.4 Порядок работы с УТ при отпуске ЖМТ**

2.4.1 После задания дозы необходимо:

- снять раздаточный кран с колодки крана раздаточного;
- опустить носик крана в горловину топливного бака;
- выжать рычаг и зафиксировать его, как показано на рисунке 5.



Рисунок 5

2.4.2 Далее происходит пуск УТ. Во время отпуска топлива на индикаторах БИУ отображается информация о текущей дозе. Количество выданного топлива контролируется наблюдением за показаниями индикаторов.

2.4.3 После окончания отпуска топлива необходимо отжать рычаг крана раздаточного и установить его на место.

2.4.4 Использование УТ модификации «Топаз-5ХХ» может осуществляться в ручном режиме и в режиме от дистанционного задающего устройства.

### **Использование УТ в ручном режиме**

Режим ручного управления - управление установкой производится с помощью сенсорных кнопок "ПУСК" и "СТОП", расположенных на лицевой панели. УТ 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 установки происходит тест индикации, обнуление индикаторов разового учёта и включение электродвигателя УТ (в УТ модификации «Топаз-511»). 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. Затем следует установить раздаточный кран на место.

### **Использование УТ в режиме работы от дистанционного задающего устройства**

Режим дистанционного управления - управление установкой 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 УТ происходит тест индикации, обнуление индикаторов разового учёта и включение электродвигателя установки. 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 установкой. 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.

## **2.5 Порядок работы с УТ при отпуске СУГ**

2.5.1 Перед заданием дозы необходимо:

- выключить двигатель автомобиля, отопление и др.;
- провести визуальный осмотр заправочной емкости, проверить дату периодического контроля.

**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ЗАПРАВКУ АВТОМОБИЛЯ ПРИ ДЕФЕКТНОЙ ЗАПРАВОЧНОЙ ЕМКОСТИ ИЛИ ПРОСРОЧЕННОЙ ДАТЕ ПРОВЕРКИ ГАЗОВОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ!**

2.5.2 Задать дозу.

2.5.3 После задания дозы необходимо:

- снять защитный колпачок с наполняющего клапана газовой емкости автомобиля;
- снять раздаточный кран с колодки крана раздаточного;
- закрепить раздаточный кран на наполняющем клапане газовой емкости автомобиля;
- открыть клапан контроля предельного уровня наполнения (при его наличии);
- произвести пуск УТ. Во время отпуска топлива на индикаторах БИУ отображается информация о текущей дозе. Количество выданного топлива контролируется наблюдением за показаниями индикаторов;

**ВНИМАНИЕ! МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ НАПОЛНЕНИЯ – 85% ОБЩЕГО ОБЪЕМА ГАЗОВОЙ ЕМКОСТИ (контролируется по указателю уровня в емкости или по контрольному клапану предельного наполнения). ПРИ НАЛИЧИИ УТЕЧКИ ЖИДКОЙ ФАЗЫ ИЗ КЛАПАНА КОНТРОЛЯ ПРЕДЕЛЬНОГО НАПОЛНЕНИЯ - НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ ОТПУСК ТОПЛИВА НАЖАТИЕМ КНОПКИ [C] НА БМУ ИЛИ "АВАРИЙНЫЙ СТОП". СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ ЕМКОСТИ (при наличии) ПРЕКРАЩАЕТ ПРОЦЕСС ЗАПРАВКИ ТОПЛИВА ПРИ ДОСТИЖЕНИИ МАКСИМАЛЬНОГО 85% УРОВНЯ.**

- закрыть клапан контроля предельного уровня наполнения (при его наличии);
- отсоединить раздаточный кран от наполняющего клапана, вставить в колодку крана раздаточного;
- закрыть наполняющий клапан защитным колпачком.

## **2.6 Порядок работы с УТ при отпуске КПП**

Перед началом выдачи проверить :

имеет ли баллон транспортного средства разрешительную маркировку, выключен ли двигатель транспортного средства, выключены ли все электрические устройства транспортного средства, защищено ли транспортное средство от перемещения.

Затем визуально проверить состояние ( износ ) разъема заправочного штуцера, который может быть причиной утечки ; при заметном износе или подозрении на неисправность заправка баллона запрещена.

В случае обнаружения утечки газа или в случае возникновения угрозы утечки прекратить заправку.

**ЗАПРАВКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ОБУЧЕННЫМ И АТТЕСТОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА КЛИЕНТОМ ЗАПРЕЩЕНА.**

Порядок действий оператора газозаправочной станции :

1. Снять заправочный пистолет с УТ.
2. Присоединить заправочный штуцер к заправочному устройству автомобиля.
3. Перевести кран на пистолете в положение «Заправка».
4. Открыть вентиль (при наличии) на заправочном устройстве автомобиля.
5. Нажать кнопку «Пуск» на УТ.
6. Оповестить кассира-заправщика о начале заправки.
7. Дождаться окончания заправки.
8. Осуществить расчет в кассе.
9. Закрыть вентиль (при наличии) на заправочном устройстве автомобиля.
10. Перевести кран на пистолете в положение «Сброс».
11. Отсоединить заправочный штуцер от заправочного устройства автомобиля
12. Установить заправочный пистолет на УТ.

ВНИМАНИЕ! В нештатной ситуации нажать аварийную кнопку.

## 2.7 Возможные неисправности и методы их устранения

2.7.1 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей систем выдачи ЖМТ и СУГ, не влияющих на метрологические характеристики, и методы их устранения приведены в таблице 2.2. Перечень неисправностей системы выдачи КППГ, не влияющих на метрологические характеристики, и методы их устранения приведены в таблице 2.2а.

Таблица 2.2

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1 Моноблок установки не подаёт топливо	1.1 Неисправен приёмный клапан	Разобрать клапан, устранить причину неисправности	При определении причины неисправности 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	
2а Расход ЖМТ ниже номинального	2.1 Засорён фильтр в блоке фильтра или моноблоке насосом (см. приложение Б Паспорта на УТ)	Заменить фильтр*	При засорении фильтра слышен гул низкого тона, вызванный кавитацией
	2.2 Ослабла пружина перепускного клапана	Отрегулировать клапан	
	2.3 Засорился фильтр-сетка (рис.9) в раздаточном кране	Открутить муфту от корпуса крана, достать и промыть фильтр-сетку, или заменить на новую	
2б Расход СУГ ниже номинального	2.4 Засорён фильтр №1** и/или фильтр №2**, расположенные на сепараторе (см. приложение Б паспорта на УТ)	Заменить фильтр*	
3 Наличие пузырьков воздуха в потоке топлива, наблюдаемое в индикаторе потока	3.1 Нарушена герметичность всасывающей магистрали УТ	Определить место повреждения и устранить не герметичность	

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
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	6.1 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 УТ	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	
9 Запотевание стекла двери БИУ	9.1 Повышенная влажность внутри БИУ	Просушить отсек, вложить силикагель или иное гигроскопическое вещество или материал	Не рекомендуется вскрывать отсек БИУ при большой влажности или во время выпадения осадков

*Примечания:*

*1 \* При замене фильтра уделять внимание уплотнительным кольцам. Установка фильтра без кольца равносильна отсутствию фильтра*

*2 \*\*Фильтр №1 – рисунок 6, фильтр №2 – рисунок 7, расположение фильтров на сепараторе – см. рисунок 8*

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
---	-------------------	-------------------	------------



Рисунок 6 — Фильтр №1



Рисунок 7 — Фильтр №2



Рисунок 8 — Расположение фильтров на сепараторе

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span data-bbox="395 250 671 286"><u>Муфта разрывная</u></span> <span data-bbox="738 250 943 286"><u>Фильтр-сетка</u></span> <span data-bbox="1061 250 1171 286"><u>Корпус</u></span> </div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 20px;"> <span data-bbox="424 786 710 822"><u>Муфта поворотная</u></span> <span data-bbox="778 786 983 822"><u>Фильтр-сетка</u></span> <span data-bbox="1099 786 1209 822"><u>Корпус</u></span> </div>  <p data-bbox="395 1352 1321 1388"><i>Рисунок 9 — Расположение фильтр-сетки в раздаточном кране</i></p> </div>			

Таблица 2.2.а

Неисправность	Рекомендации
Подсоединение заправочного устройства системы выдачи КПГ к приемному устройству транспортного средства затруднено	Проверить состояние уплотнений заправочного устройства. При обнаружении видимых дефектов, повреждений — заменить уплотнения
Низкая скорость заправки	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• засорение или обмерзание фильтров и клапанов в системе выдачи КПГ;</li> <li>• засорение или обмерзание клапанов, фильтров или заправочного устройства на автомобиле;</li> <li>• недостаточное давление газа на линии подачи.</li> </ul> <p>Если давление газа в линиях подачи в норме, необходимо вскрыть и очистить фильтры согласно документации на фильтр предприятия-изготовителя, далее вскрыть и очистить клапаны согласно документации на клапаны предприятия-изготовителя. При наличии следов влаги — наладить работу системы осушки газа.</p> <p>Провести обслуживание или ремонт клапанов, очистку фильтров на автомобиле, проверить герметичность заправочного устройства</p>
Неплотное закрытие (зависание) клапана	<p>Срочно перекрыть подачу газа на систему выдачи КПГ. Сбросить давление газа в системе выдачи КПГ и выполнить действия по очистке фильтров, а также по разборке и очистке клапанов согласно документации предприятия-изготовителя.</p> <p>Если ситуация не устраняется или повторяется, то есть вероятность подачи загрязненного либо влажного газа, и это может привести к превышению давления газа в баллоне транспортного средства выше допустимого.</p> <p>Заправка сверхнормативно загрязнённым или излишне влажным газом запрещена.</p>
Невозможно извлечь заправочное устройство	<p>Перекрыть подачу газа на системе выдачи КПГ и повторно сбросить давление из заправочного рукава с помощью трехходового крана, установленного на заправочном устройстве, или сбросного клапана в системе выдачи КПГ.</p> <p>Если давление сброшено (например, был неплотно закрыт клапан), то необходимо выполнить действия по очистке фильтров и клапанов согласно документации предприятия-изготовителя этих комплектующих.</p> <p>Если давление не падает или падает слишком медленно, то неисправен трехходовой кран или вентиль транспортного средства.</p> <p>Заправку не возобновлять до устранения всех неисправностей.</p>
Утечка газа	<p>Прекратить все заправки на АЗС.</p> <p>Перекрыть подачу газа к системе выдачи КПГ неисправной УТ, сбросить давление газа в подающем трубопроводе.</p> <p>Удалить посторонних с территории.</p> <p>Найти и устранить причину утечки</p> <p>Заправку не возобновлять до устранения всех неисправностей.</p>
Разрыв рукава высокого давления (РВД)	<p>Прекратить все заправки на АЗС.</p> <p>Закрыть все краны, подающие газ в систему выдачи КПГ неисправной УТ, сбросить давление газа в подающем трубопроводе.</p> <p>Заменить заправочные РВД.</p> <p>Выяснить причину разрыва РВД и устранить.</p> <p>Заправку не возобновлять до устранения всех неисправностей.</p>

Неисправность	Рекомендации
Отъезд транспортного средства с неотсоединённым заправочным устройством	<p>Прекратить все заправки на АЗС.</p> <p>Срочно перекрыть подачу газа к системе выдачи КПП неисправной УТ, восстановить целостность разрывных муфт.</p> <p>Проверить исправность фитингов, присоединяющих РВД.</p> <p>Проверить, что нет разрывов РВД.</p> <p>Проверить, что нет смещения УТ с фундамента.</p> <p>Проверить, что нет повреждений подводящих линий КПП.</p> <p>Опрессовать РВД, заправочное устройство и разрывные муфты в сборе.</p> <p>Заправку не возобновлять до устранения всех неисправностей.</p>
Механические повреждения системы выдачи КПП, в т.ч транспортным средством	<p>Прекратить все заправки на АЗС.</p> <p>Срочно закрыть все краны, подающие газ в систему выдачи КПП неисправной УТ, сбросить давление газа в подающем трубопроводе.</p> <p>Произвести наружный и внутренний осмотр, проверить крепление УТ к фундаменту, заземление, кабели, подводящие трубопроводы, в т.ч ЖМТ и СУГ.</p> <p>Выполнить необходимые замены арматуры, трубопроводов, РВД и др., силами уполномоченной сервисной компании.</p> <p>Заправку не возобновлять до устранения всех неисправностей.</p>
Прочее	<p>В ходе заправки транспортных средств при любых нештатных ситуациях, несущих угрозу людям и имуществу, необходимо выполнить следующее.</p> <p>Прекратить все заправки, перекрыть подачу газа к системе выдачи КПП, сбросить давление газа в подающем трубопроводе.</p> <p>После устранения последствий нештатной ситуации произвести осмотр системы выдачи КПП и проверить отсутствие утечек газа.</p> <p>Заправку не возобновлять до устранения всех неисправностей.</p>

2.7.2 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей, влияющих на метрологические характеристики, и методы их устранения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1 Погрешность УТ превышает допустимую	1.1 Нарушена регулировка электронной юстировки БУ	Провести электронную юстировку БУ
2 При выдаче топлива УТ на индикаторах не меняется информация	2.1 При работе измерителя объёма не подаётся сигнал в БУ	Выяснить причину и в случае неисправности генератора импульсов заменить его
	2.2 Неверно настроен БУ	Настроить БУ, провести электронную юстировку
	2.3 Неисправен БУ	Обратиться в специализированный сервисный центр для ремонта
3 Погрешность УТ превышает допустимую (УТ 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



Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
	3.7 Неисправен генератор импульсов	Заменить генератор импульсов на исправный
	3.8 Неисправен БУ	Обратиться в специализированный сервисный центр для ремонта

2.7.3 При возникновении какой-либо ошибки в работе БУ, он выводит в средней строке устройства индикации в мигающем режиме сообщение "Err." и код ошибки (см. таблицу 2.4). Выполнить отпуск топлива невозможно до устранения причины ошибки.

Полный перечень кодов ошибок приведен на сайте [www.topazelectro.ru](http://www.topazelectro.ru) в разделе "Техподдержка", а также в мобильном приложении "Топаз-инфо".

Таблица 2.4 – Коды ошибок

Код	Описание	Варианты действий
01	Неисправна энергонезависимая память	Обратиться в сервисный центр или к предприятию-изготовителю. Для снятия индикации ошибки можно выполнить команду "вывод ID-номера на табло". Доступны команды чтения/записи параметров
02	Все рукава устройства отключены (установлены режимы работы "0")	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
07	Ошибка ДРТ	Проверить ДРТ, заменить на исправный
	Уточняющий код (верхняя строка): 1 – отсутствие импульсов на первом канале ДРТ; 2 – отсутствие импульсов на втором канале ДРТ; 3 – обратное вращение ДРТ; 4 – датчик отключен или неисправен Уточняющий код (нижняя строка): номер рукава, на котором возникла ошибка	
11	Неисправен внутренний термодатчик	Заменить внутренний термодатчик. Для снятия индикации ошибки можно установить параметру "Отключение внутреннего датчика температуры..." значение – "отключено"
12*	Отсутствует связь с модулем расширения	Проверить кабель связи, исправность интерфейсных цепей устройств
13	Отсутствует связь с системой управления. Отображается, только если тумблер S3 установлен в положение "Работа" ("Work")	Отключить устройство и устранить неисправность для восстановления связи - проверить целостность интерфейсного кабеля, правильность его подключения, а также исправность интерфейсных цепей устройства и СУ
14*	Неверно задана конфигурация устройства, количество рукавов меньше, чем установлено в конфигурации	Корректно установить режимы работы рукавов устройства
21	Отпуск топлива заблокирован параметром "Ограничение по отпуску топлива"	Снять блокировку путем записи значения "отключено", или ввести новое ограничение
22	Устройство заблокировано, семь раз был введен неверный пароль администратора	Не отключать питание УТ не менее двух часов. Снятие блокировки произойдет автоматически
34	Превышена допустимая производительность УТ	Понизить производительность УТ. Не выполнять одновременный налив по двум рукавам. Использовать ДРТ с меньшим количеством имп./л
37	Неисправно питание ГИ. Уточняющий код (строка суммы): количество пропаданий питания ДРТ с момента появления ошибки или символ ≡ при отсутствующем питании ГИ	Проверить ток нагрузки. Временно для продолжения работы при неисправности цепи контроля и исправности самого питания параметру "Контроль питания датчика расхода" установить значение "отключено"

Код	Описание	Варианты действий
	При выключении питания были сохранены не все данные (нет парковки)	При неоднократном появлении проверить цепь формирования сигнала "PFI" и исправность ионистора
	Уточняющий код (верхняя строка) представлен в виде двух чисел XY:	
39	<p>X (причина перезагрузки устройства)</p> <p>1 – отключение питания  2 – получен сигнал Reset  3 – низкое напряжение питания  4 – остановка программы  5 – внутрисхемное программирование  6 – смена режима работы  7 – получен сигнал PFI</p>	<p>Y(нет парковки)</p> <p>0 – парковка не начиналась (нет сигнала "PFI");  1 – парковка началась, но не была завершена</p>
50 (HE УВЕЗИ)	Сработал параметр "Тайм-аут оповещения о снятом кране"	Вернуть раздаточный кран в колодку крана раздаточного
59	За последние 10 наливов производительность ни разу не достигла значения заданного параметром "Диагностика производительности"	Проверить состояние гидравлической системы УТ. При необходимости заменить фильтр
<p><i>Примечания:</i></p> <p>1 Описание режимов работы и настраиваемых параметров блока управления изложено в руководстве по эксплуатации на блок управления, входящем в комплект документации на УТ (см. таблицу 1.3).</p> <p>2 * При невозможности самостоятельной диагностики неисправности записать уточняющий код и обратиться в сервисный центр или к производителю</p>		

## **3 Обеспечение взрывозащиты УТ**

### **3.1 Требования к взрывобезопасности**

3.1.1 Электрооборудование, необходимое для осуществления всех функций УТ, взрывозащищённого исполнения подгруппы IIA с температурным классом ТЗ в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0), ГОСТ IEC 60079-14.

3.1.2 Выбор, размещение электрооборудования и заземляющих устройств - в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14, ГОСТ IEC 60079-10-1 предъявляемыми к электрооборудованию взрывозащищённому.

3.1.3 Допустимый уровень взрывозащиты электрооборудования обеспечивает безопасную эксплуатацию УТ во взрывоопасной зоне класса 1 или 2 (в зависимости от модификации УТ) по ГОСТ IEC 60079-10-1, ГОСТ IEC 60079-14 во взрывоопасной газовой среде по ГОСТ IEC 60079-10-1 согласно Ex маркировке.

### **3.2 Конструктивные решения, обеспечивающие взрывозащиту**

3.2.1 Взрывобезопасность УТ достигается подтверждением соответствия требований взрывозащиты требованиям взрывобезопасности Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 на основании описания принятых технических решений и оценки рисков, а также выполнения их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0), ГОСТ 30852.1 (МЭК 60079-1), ГОСТ Р МЭК 60079-7, ГОСТ 31610.11/ IEC 60079-11.

3.2.2 Электрооборудование общего назначения без средств взрывозащиты размещено в корпусе БИУ защита, которого обеспечивается оболочкой и соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-7 для электрооборудования, содержащего находящиеся под напряжением изолированные токоведущие компоненты.

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254 (IEC 60529), обеспечиваемая оболочками электрической части УТ, не менее:

- блоков индикации и управления IP54;
- устройства отсчетного установочного топливораздаточной «Топаз-81Х» IP64/IP65.

3.2.3 Ввод кабелей в БИУ может осуществляться посредством герметичных кабельных вводов, при этом БИУ отделяется от других блоков установки свободно вентилируемым пространством. Кабели могут быть также заведены через сквозной паз на корпусе БИУ. Этот паз расположен во взрывобезопасной области, имеет декоративную заслонку и уплотнение из упругих материалов, препятствующих проникновению пыли внутрь корпуса. В этом случае свободное вентилируемое пространство вокруг БИУ организовано со сторон, не соприкасающихся с остальными частями УТ. Та стенка корпуса БИУ, за которую корпус БИУ крепится к УТ (БИУ также может крепиться за две боковые стенки), является герметичной, примыкает к конструкции УТ без зазора. При этом протяженность герметичных зон корпуса БИУ соответствует требованиям ГОСТ Р EN 13617-1. В обоих случаях (при вводе кабелей через кабельные вводы и при вводе кабелей через паз с упругим уплотнением) - степень защиты от внешних воздействий корпуса БИУ соответствует IP54 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

3.2.4 В корпусе БИУ должны быть установлены барьеры искрозащиты для подключения комплектов с видом взрывозащиты искробезопасная цепь.

3.2.5 В отсеке гидравлики применено электрооборудование во взрывозащищённом исполнении.

3.2.6 Вентиляционные отверстия (жалюзи) в корпусе УТ позволяют повысить уровень и готовность вентиляции.

3.2.7 Термостойкость материалов, используемых в УТ, соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-7.

3.2.8 Контактные зажимы для заземляющих проводников соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0) и ГОСТ 21130.

3.2.9 Маркировка выполнена в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0), ГОСТ 31441.1 (EN 13463-1), Правил Российского Речного Регистра и Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта. Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что необходимо соблюдать специальные условия применения (см. приложение к паспорту на УТ).

### **3.3 Обеспечение взрывозащиты при монтаже**

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

- ГОСТ IEC 60079-14 «Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»;
- ГОСТ Р 58404 Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации.

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

3.3.2 УТ заземлить в соответствии с требованиями ГОСТ 21130, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ IEC 60079-14. Заземляющий проводник подключить к болту заземления установки.

### **3.4 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации**

3.4.1 Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается соблюдением требований:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работ во взрывоопасных средах";
- ГОСТ IEC 60079-10-1 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;
- ГОСТ IEC 60079-14 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;
- ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования;
- ГОСТ IEC 60079-17 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок;
- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);
- ГОСТ Р 58404 Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации и других документов, действующих в данной отрасли промышленности;
- настоящего руководства по эксплуатации.

3.4.2 Взрывозащита при эксплуатации обеспечивается:

- выполнением надёжного защитного заземления установки, соответствующего требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0), ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ Р МЭК 60079-7, ГОСТ 31610.11/ IEC 60079-11;
- 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;
- наличием и исправностью защитного заземления;
- проверками наличия и исправности пломб.

### **3.5 Обеспечение взрывозащиты при ремонте**

3.5.1 При ремонте должны выполняться требования:

- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);
- "Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";
- ГОСТ 30852.18 (МЭК 60079-19) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 19. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ);
- ГОСТ Р 58404 Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации и других документов, действующих в данной отрасли промышленности.

3.5.2 К работе с УТ допускаются лица, имеющие допуск не ниже III группы по ПТЭЭП и ПОТЭУ для установок до 1000 В и ознакомленные с настоящим руководством.

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

3.5.4 Демонтаж устройств установки допускается производить только после отключения напряжения питания.

## 4 Техническое обслуживание УТ

### 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 установки 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 настоящем руководстве.

### 4.3 Осмотр и проверка

4.3.1 Габаритные, присоединительные, установочные размеры и установка УТ на фундаменте показаны в приложении к паспорту на УТ.

4.3.2 Схема монтажа трубопровода на автозаправочной станции – в приложении к паспорту на УТ.

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

**ВНИМАНИЕ! НЕЛЬЗЯ МЫТЬ УСТАНОВКУ ЖИДКОСТЬЮ ПОД ДАВЛЕНИЕМ!  
НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНЯТЬ РАСТВОРИТЕЛИ ПРИ ЧИСТКЕ!**

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

4.3.6 Проверка расхода и погрешности при измерении объема/массы:

- МИ 1864 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (установок топливораздаточных «Топаз» при первичной и периодической поверке);
- МИ 2895 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке);
- ДСМК.400740.001 МП «Установки топливораздаточные «Топаз». Методика поверки, с изменением № 4, утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 28.07.2020 г.

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

#### 4.4 Порядок технического обслуживания УТ

4.4.1 В целях поддержания установок в рабочем состоянии в течение всего срока их эксплуатации необходимо проводить описанные в таблицах 4.1, 4.2 виды технического обслуживания.

При выявлении каких-либо ошибок и неисправностей необходимо в первую очередь обратиться к подразделу 2.4 «Возможные неисправности и методы их устранения» Руководства по эксплуатации УТ, а затем, если неисправность не устранена, – в авторизованный сервисный центр.

Таблица 4.1

Виды технического обслуживания	Периодичность обслуживания			
	ежедневное	еженедельное	ежемесячное <sup>1</sup> (либо через каждые 150 000 литров)	ежеквартальное <sup>1</sup> (либо через каждые 500 000 литров)
1 Внешний осмотр УТ на отсутствие наружных механических повреждений	+ <sup>2</sup>	+	+	+
2 Проверка погрешности УТ <sup>3</sup>	+	+	+	+
3 Проверка состояния внутренней поверхности корпуса блока индикации и управления <sup>4</sup>	+	+	+	+
4 Проверка целостности и сохранности пломб	+	+	+	+
5 Проверка герметичности гидравлической системы	+	+	+	+
6 Проверка исправности и целостности заземляющих устройств	+	+	+	+
7 Проверка натяжения ремня	+	+	+	+
8 Проверка функционирования всех механизмов УТ, надёжность их крепления	+	+	+	+
9 Проверка автоматического отключения подачи топлива раздаточного крана и, при необходимости, очистка фильтра и канала отсечки	+	+	+	+
10 Моечно-уборочные работы с помощью воды, мыла или легких средств для удаления масла <sup>5</sup>	+	+	+	+
11 Моечно-уборочные работы УТ брендированных (с виниловыми наклейками) с помощью воды, очищающего раствора с уровнем кислотности pH 3 – 11 <sup>6</sup>	+	+	+	+
12 Проверка целостности корпусов электрооборудования и оболочек электрических кабелей	– <sup>2</sup>	+	+	+
13 Проверка наличия всех крепёжных элементов (болты, винты и гайки должны быть равномерно затянуты)	–	+	+	+
14 Проверка производительности УТ	–	+	+	+
15 Очистка электромагнитного клапана (при необходимости)	–	–	+	+
16 Контроль сопротивления между горловиной топливораздаточного крана и "землей" <sup>7</sup>	–	–	+	+
17 Проверка крепления УТ к фундаменту	–	–	+	+
18 Проверка надёжности уплотнения подводимых кабелей	–	–	+	+
19 Проверка чистоты стекла индикатора потока, очистка при потере его прозрачности	–	–	+	+

Виды технического обслуживания	Периодичность обслуживания			
	ежедневное	еженедельное	ежемесячное <sup>1</sup> (либо через каждые 150 000 литров)	ежеквартальное <sup>1</sup> (либо через каждые 500 000 литров)
20 Проверка состояния фильтра в насосном блоке	–	–	+	+
21 Проверка состояния заземляющего контура	–	–	+	+
22 Проверка работоспособности УТ на всех режимах с определением величин отклонений и необходимость ремонта отдельных частей	–	–	–	+
23 Проверка необходимости замены сальника вала насоса, манжет поршней и сальника выходного вала измерителя объёма при их износе	–	–	–	+
24 Проверка рабочего давления на входе напорной УТ, на выходе насоса всасывающей установки и величины вакуума на входе всасывающей УТ <sup>8</sup>	–	–	–	+
25 Проверка необходимости очистки и протяжки электрических контактов в распределительной ко-	–	–	–	+
26 Если установлен механизм возврата рукава, смазывать шланги заправочные силиконовой смазкой, предварительно очистив их при помощи мыла и воды	–	–	–	+
<p><i>Примечания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обслуживание по пп.14 – 24 проводится работником авторизованного сервисного центра.</li> <li>2. Знак «+» означает необходимость проведения соответствующей проверки, знак «–» – проверка не проводится.</li> <li>3. Проверку проводить в соответствии с ГОСТ Р 58404 по методике, изложенной в п.4.3.6 ДСМК.400740.001 МП с изменением № 3.</li> <li>4. При резких колебаниях температуры возможно появление конденсата.</li> <li>5. Нельзя мыть УТ жидкостью под давлением! Нельзя применять растворители при чистке!</li> <li>6. Для смывания первичной грязи нельзя пользоваться щетками и губками, необходимо тщательно ополоснуть поверхность водой - мощней системой слабого давления или шлангом, подключенным к водопроводной сети. Для основного очищения виниловой наклейки разбавленный очищающий раствор наносят с помощью губки или мягкой щетки. Оставшиеся после первой обработки частицы грязи не следует растирать, лучше аккуратно нанести очиститель на загрязненный участок похлопыванием губки, а затем смыть водой под напором. Мойку рекомендуется осуществлять сверху вниз, чтобы на наиболее грязную часть поверхности попало максимальное количество очистителя.</li> <li>7. Сопротивление должно быть меньше 1 МОм.</li> <li>8. Измерение проводится с помощью сервисного комплекта (не входит в состав УТ).</li> </ol>				

При эксплуатации системы выдачи КПГ необходимо проводить:

- наружные осмотры;
- плановые проверки.

Техобслуживание (ТО) и ремонт должны осуществляться по утвержденному графику выполнения работ в строгом соответствии с настоящим РЭ и документацией заводов-изготовителей оборудования, входящего в состав системы выдачи КПГ.

Результаты осмотров и проверок должны быть зафиксированы в предусмотренных для этого эксплуатационных журналах, формулярах на оборудование и т.п.

Утечки газа, самопроизвольное повышение или понижение давления газа и другие неисправности должны устраняться немедленно.

Планирование работ по ТО оборудования системы выдачи КПГ осуществляется с учетом наработки оборудования, имевшихся повреждений и технического состояния в целом, но не менее одного раза в год.

Документом, подтверждающим необходимость проведения работ по ТО оборудования, является техническая документация заводов-изготовителей на соответствующее оборудование (паспорта, формуляры, руководства и инструкции по эксплуатации).

Виды технического обслуживания:


- ТО1 — ежедневное;
- ТО2 — еженедельное;
- ТО3 — ежемесячное;
- ТО4 — полугодовое;
- ТО5 — годовое.

ТО1, ТО2, ТО3 выполняет обученный и аттестованный обслуживающий персонал. Прочие виды ТО выполняется специализированной организацией

Таблица 4.2

Виды технического обслуживания и Методика выполнения	Периодичность обслуживания				
	еже- дневное	ежене- дельное	ежеме- сячное	полуго- довое	годовое
<p><u>Наружный осмотр газопроводов и их деталей, рукавов, заправочных устройств, разрывных муфт</u></p> <p>При наружном осмотре следует проверять отсутствие вибрации подводящих трубопроводов, а также состояние:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изоляции и покрытий;</li> <li>• сварных швов, соединений и крепежа;</li> <li>• опор газопроводов;</li> <li>• арматуры и уплотнений;</li> <li>• состояние заземляющих устройств;</li> <li>• корпуса системы выдачи КПГ (отсутствие трещин, сколов, вмятин, коррозии и других повреждений);</li> <li>• рукавов высокого давления, разрывных муфт и их крепления, заправочных устройств и уплотнений.</li> </ul> <p>При наличии дефектов уплотнений заправочного устройства уплотнения необходимо заменить.</p>	+				
<p><u>Очистка</u></p> <p>Удаление загрязнений с поверхностей системы выдачи КПГ</p>		+			
<p><u>Проверка герметичности газовой обвязки</u></p> <p>Обмыливанием. Обнаруженные утечки устранить и проверить герметичность повторно</p>			+		
<p><u>Проверка износа и функционирования заправочных рукавов</u></p> <p>В строгом соответствии с документацией заводов-изготовителей</p>				+	



Виды технического обслуживания и Методика выполнения	Периодичность обслуживания				
	еже- дневное	еже- дельное	еже- месячное	полу- довое	годовое
<u>Проверка срабатывания предохранительных клапанов</u>  В строгом соответствии с документацией заводов-изготовителей и нормативно-технической документации, действующей в отрасли					+
<u>Проверка сопротивления изоляции кабелей и заземляющих устройств</u>  Проверка сопротивления изоляции электрооборудования проводится измерением сопротивления изоляции электропроводок мегомметром на напряжение 500...1000 В. Приборы, аппараты и проводки, не допускающие испытания мегомметром напряжением 500...1000 В, на время испытания должны быть отключены. Визуальным осмотром проверяется наличие соединений с шиной защитного заземления, обозначенной «  », выводов устройств, требующих заземления в соответствии со схемой электрической соединений. Измеренное значение электрического сопротивления изоляции должно быть не менее : <ul style="list-style-type: none"> <li>• при нормальных климатических условиях 10 МОм ;</li> <li>• при верхнем значении рабочей температуры 5 МОм ;</li> <li>• при верхнем значении относительной влажности 1 МОм</li> </ul> Электрическое сопротивление между шиной заземления системы выдачи КПП и контурами заземления не должно превышать 0,1 Ом					+
<u>Замена КИПиА, арматуры, клапанов, приводов клапанов</u>  В строгом соответствии с документацией заводов-изготовителей только работником уполномоченной авторизованной сервисной компании	При необходимости				
<u>Проверка состояния фильтров на входе системы выдачи КПП</u>  Степень загрязнения фильтрующего элемента контролировать путем извлечения из корпуса и визуального осмотра	Не менее чем 1 раз в год				

#### 4.5 Указания по поверке

4.5.1 Установки топливораздаточные подлежат обязательной поверке.

4.5.2 Поверка осуществляется:

- МИ 1864 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (установок топливораздаточных «Топаз» при первичной и периодической поверке);
- МИ 2895 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке);
- ДСМК.400740.001 МП «Установки топливораздаточные «Топаз». Методика поверки», с изменением № 4, утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» **28.07.2020 г.**

4.5.3 Интервал между поверками – 1 год.

4.5.4 Поверка манометра из состава УТ, при наличии, производится в соответствии с указаниями в паспорте на манометр.

4.5.5 Блоки управления могут иметь параметр «Калибровочный код» то есть возможность контроля за состоянием программных метрологически значимых параметров. Он представляет собой число, которое содержит в себе значения, всех параметров, связанных с электронной юстировкой:

- счетчик обновлений ПО блока управления;
- счетчик операций юстировки;
- юстировочный коэффициент.

Калибровочный код для каждой измерительной линии индивидуальный, его можно считать с помощью персонального компьютера с сервисной программой «Настройка Топаз (универсальная)» или вывести на табло УТ.

Для вывода текущих значений калибровочных кодов на табло УТ предусмотрен специальный режим. Необходимо отключить питание УТ на 10 секунд, включить его и в течение 30 секунд трижды выполнить снятие и установку крана так, чтобы каждый раз срабатывал датчик снятого крана. В многорукавных УТ можно выбрать любой один кран. На табло отобразится название режима "CALIBER CODE" и номер крана: например "P-2". Попеременно с этим будет отображаться значение калибровочного кода данной измерительной линии. Чтобы увидеть код другой измерительной линии, необходимо снять и установить ее кран. В случае УТ с однострочной индикацией, каждая строка отображается отдельным экраном в цикле. Выход из режима – выключением питания УТ.

Пример индикации калибровочного кода 000030001109984 второй измерительной линии показан на рисунке 9.

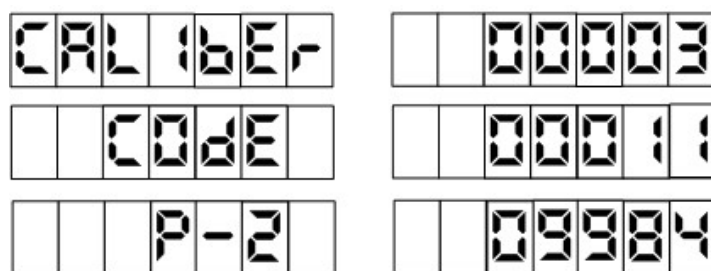


Рисунок 9 – Пример индикации калибровочного кода

В случае изменения юстировочного коэффициента одновременно изменится и калибровочный код измерительной линии, который никогда не примет предыдущего значения, т.к. он содержит счетчик операций. Поэтому использование калибровочного кода позволяет однозначно трактовать, проводилась ли несанкционированная юстировка с момента поверки и пломбирования УТ. В этом плане несанкционированное изменение калибровочного кода физически соответствует несанкционированному срыву пломбы представителя аккредитованной метрологической службы.

Конструкция корпуса БУ, либо защитного кожуха в УТ для бескорпусных БУ должна препятствовать несанкционированному доступу к микропроцессору и разъему внутрисхемного программирования, расположенным на плате. Тем самым обеспечивается защита оригинального ПО микропроцессора и калибровочного кода от несанкционированных изменений.

При положительных результатах поверки пломбированию одной пломбой представителя службы безопасности подлежат:

- узел крепления крышки и основания корпуса (кожуха) БУ – препятствование несанкционированному открытию корпуса;
- узел крепления блока к УТ – препятствование несанкционированному снятию/замене блока.

При положительных результатах первичной или периодической поверке поверитель вносит в формуляр УТ сведения каждой измерительной линии: ее номер, заводской номер расходомера, калибровочный код, дату калибровки, ФИО, подпись и наносит знак поверки.

После выполнения ремонта отдельной измерительной линии, для многорукавной УТ, следует выполнить поверку отремонтированной измерительной линии согласно методике поверки. Поверку остальных измерительных линий УТ, с действующими сроками поверки, допус-

кается не проводить, если их действующие калибровочные коды соответствуют указанным в формуляре на УТ, во время предыдущей поверки.

#### **4.6 Консервация (расконсервация)**

4.6.1 *Внутренняя* консервация гидравлической системы установки производится Shellsol D60, керосином ТУ 38.401-58-10-90 или другой углеводородной жидкостью с подобными физическими свойствами. Допускается применение присадки "Акор-1" ГОСТ 15171, взятой в соотношении 10:1, по ГОСТ 9.014 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.

4.6.3 Расконсервация гидравлической линии отпуска ЖМТ происходит в процессе пробного пуска. При этом топливо необходимо слить в отдельную ёмкость. Слитое топливо для использования в качестве топлива для автомобильных двигателей не использовать, так как в процессе расконсервации установки происходит смешивание топлива с консервантом.

4.6.4 Расконсервация гидравлической линии отпуска СУГ происходит в процессе пробного пуска. В избежание попадания в газовый баллон автомобиля остатков консервирующих жидкостей, рекомендуется первые 5-10 литров топлива перекачать в специальную ёмкость, для чего необходимо:

- надеть защитные рукавицы – опасность обморожения!
- открыть шаровой кран обратного трубопровода газовой фазы;
- медленно открыть шаровой кран подающего трубопровода жидкой фазы

**ВНИМАНИЕ!** При первичном заполнении системы СУГ происходит обморожение основных гидравлических узлов УТ. После заполнения системы СУГ первый запуск УТ производить не ранее, чем через 1 час.

- соединить топливораздаточный рукав с наполнительным клапаном ёмкости;
- отпустить СУГ в объёме 5-10 л в ёмкость (см.п.2.3). Слитое топливо для использования в качестве топлива для автомобильных двигателей не использовать.

### **5 Текущий ремонт**

#### **5.1 Общие указания**

5.1.1 УТ относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

5.1.2 Текущий ремонт установки должен быть поручен квалифицированному персоналу.

5.1.3 Основания для сдачи в ремонт установки или отдельных её узлов, данные о проведении ремонта и принятие её из ремонта записывают в формуляре "Установки топливораздаточные "Топаз".

5.1.4 После ремонтных операций, не влияющих на взрывозащиту электрооборудования, маркировку взрывозащиты изменять не требуется в соответствии с ГОСТ 30852.18 (МЭК 60079-19).

5.1.5 Поиск последствий отказов и повреждений УТ вести в соответствии с п.2.4 "Возможные неисправности и методы их устранения" настоящего руководства.

5.1.6 После устранения отказов и повреждений проводят регулировку измерителя объёма.

5.1.7 Правильность регулировки (юстировки) контролируется с помощью образцовых мерников:

- МИ 1864 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки» (установок топливораздаточных «Топаз» при первичной и периодической поверке);
- МИ 2895 «ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика периодической поверки мерниками со специальными шкалами» (при периодической поверке);
- ДСМК.400740.001 МП «Установки топливораздаточные «Топаз». Методика поверки», с изменением № 4, утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» **28.07.2020 г.**

В случае неисправностей взрывозащищенное электрооборудование должно быть заменено идентичным.

Во время проведения ремонтных работ необходимо строго соблюдать меры безопасности, указанные в настоящем РЭ

Демонтаж любого оборудования системы выдачи КПГ во взрывоопасной зоне должен проводиться не ранее, чем через 5 минут после отключения электропитания.

### **Инструкция по сборке разъемной муфты BRW08.9103**

1. Разъединить муфту, отвернув одну часть от другой с помощью гаечного ключа (Рисунок 1).



**Рисунок 1**

2. Вкрутить соединительный инструмент для муфты BRW08 в меньшую часть муфты (правая часть на рисунке выше) и вставить рукав с оставшейся на нем ответной частью муфты в штатное отверстие (Рисунок 2).



**Рисунок 2**

3. Выкрутить соединительный элемент из меньшей части муфты. Рукав с ответной частью муфты теперь закреплен в корпусе муфты (Рисунок 3).



**Рисунок 3**

4. Соединить части муфты, воспользовавшись гаечными ключами (Рисунок 4).



**Рисунок 4**

5. Провести проверку герметичности рукава в сборе.

#### **Дополнительные рекомендации**

- обратный клапан не требует обслуживания, при выходе из строя требуется замена работником уполномоченной сервисной компании;
- массомер устанавливается и регулируется изготовителем, замена массомера может быть выполнена только специалистом авторизованной сервисной компании;
- электромагнитный клапан не требует обслуживания, при выходе из строя требуется замена работником уполномоченной сервисной компании.

## 5.2 Меры безопасности

5.2.1 При проведении ремонтных работ необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в настоящем РЭ и "Правилах технической эксплуатации автозаправочных станций".

### 6 Хранение

Гарантийный срок хранения УТ в складских помещениях 24 месяца со дня изготовления. Хранение установок должно производиться без упаковки предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931.

Условия хранения 5 по ГОСТ 15150.

Условия складирования – по вертикали в один ряд.

Назначенный срок службы установок – не менее 12 лет.

### 7 Транспортирование

Упакованные УТ 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 УТ должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52931, ГОСТ 15150. Упакованные установки должны быть закреплены в транспортных средствах. Перевозки железнодорожным транспортом должны осуществляться в крытых вагонах или контейнерах по ГОСТ 18477-79. При погрузке и транспортировании должны выполняться требования предупредительных надписей на упаковке. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по условиям хранения 8 ГОСТ 15150.

### 8 Утилизация

После списания УТ утилизируется. Драгоценные металлы и драгоценные камни в УТ отсутствуют.

Перед утилизацией гидравлическая система установки должна быть освобождена от нефтепродуктов продувкой сжатым азотом и пропарена или промыта горячей водой. Используемая 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 УТ отправляется на утилизацию в соответствии с положением, утверждённым в установленном порядке. Рекомендации по обращению с отходами представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Рекомендации по обращению с отходами

№ п/п	Наименование и класс отхода, код по ФККО	Наименование комплексуемых	Рекомендации по обращению с отходами
1	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, незагрязненные - 4 61 010 01 20 5, V класс	Корпус Насос Двигатель	1. Очистка от ЖМТ, смазочных материалов, резиновых и пластиковых частей. 2. Накопление на территории предприятия сроком не более 11 месяцев, с последующей передачей на утилизацию в специализированные организации. Правила накопления: тара (ящик, мутьда) на открытой площадке, под навесом.
2	Лом и отходы стальные несортированные - 4 61 200 99 20 5, V класс	Корпус	Накопление на территории предприятия сроком не более 11 месяцев, с последующей передачей на утилизацию в специализированные организации. Правила накопления: тара (ящик, мутьда) на открытой площадке, под навесом.

№ п/п	Наименование и класс отхода, код по ФККО	Наименование комплек- тующих	Рекомендации по обращению с отходами
3	Остатки дизельного топлива, утра- тившего потребительские свойства - 4 06 91001 10 3, III класс Остатки бензина, утратившего по- требительские свойства -4 06 912 11 31 3, III класс	ЖМТ	Накопление на территории пред- приятия сроком не более 11 ме- сяцев, с последующей передачей на утилизацию специализирован- ной организации, имеющей лицен- зию по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвре- живанию, размещению отходов I- IV классов опасности. Правила накопления: герметичная тара (бочка, канистра) в помеще- нии.
4	Обтирочный материал, загрязнен- ный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепро- дуктов 15 % и более) - 9 19 204 01 60 3, III класс	Ветошь	Накопление на территории пред- приятия сроком не более 11 ме- сяцев, с последующей передачей на утилизацию специализирован- ной организации, имеющей лицен- зию по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвре- живанию, размещению отходов I- IV классов опасности. Правила накопления: герметичная тара (контейнер, ящик) в помеще- нии.
5	Брак радиодеталей коммутацион- ной аппаратуры, содержащих цвет- ные металлы - 3 71 316 51 52 3, III класс	Электронные платы	Накопление на территории пред- приятия сроком не более 11 ме- сяцев, с последующей передачей на утилизацию специализирован- ной организации, имеющей лицен- зию по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвре- живанию, размещению отходов I- IV классов опасности. Правила накопления: тара (ящик, контейнер) в отдельном помеще- нии.
6	Провод медный в изоляции из по- ливинилхлорида, утративший по- требительские свойства - 4 82 304 02 52 3, III класс	Провода	Накопление на территории пред- приятия сроком не более 11 ме- сяцев, с последующей передачей на утилизацию специализирован- ной организации, имеющей лицен- зию по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвре- живанию, размещению отходов I- IV классов опасности. Правила накопления: тара (ящик, контейнер) в помещении.
7	Отходы минеральных масел индус- триальных - 4 06 130 01 31 3, III класс		Накопление на территории пред- приятия сроком не более 11 ме- сяцев, с последующей передачей на утилизацию специализирован- ной организации, имеющей лицен- зию по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвре- живанию, размещению отходов I- IV классов опасности. Правила накопления: закрытая



№ п/п	Наименование и класс отхода, код по ФККО	Наименование комплекствующих	Рекомендации по обращению с отходами
			емкость (бочка, канистра) в помещении.
8	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные - 4 34 110 02 29 5, V класс	Упаковка ТРК и УТ Кнопки-переключатели, хомуты Сопровождающие документы	Накопление на территории предприятия сроком не более 11 месяцев, с последующей передачей на утилизацию в специализированные организации. Правила накопления: тара (ящик, контейнер) на открытой площадке.
9	Шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные - 4 31 110 02 51 5, V класс	Втулки Пистолет	Накопление на территории предприятия сроком не более 11 месяцев, с последующей передачей на утилизацию в специализированные организации. Правила накопления: тара (ящик, сетчатый контейнер) на открытой площадке.
10	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная - 4 04 140 00 51 5, V класс	Транспортные брусья	Накопление на территории предприятия сроком не более 11 месяцев, с последующей передачей на утилизацию в специализированные организации. Правила накопления: навалом на открытой площадке.
11	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные - 4 34 110 02 29 5, V класс	Хомуты пластиковые и пр.	Накопление на территории предприятия сроком не более 11 месяцев, с последующей передачей на утилизацию в специализированные организации. Правила накопления: тара (ящик, сетчатый контейнер) на открытой площадке.
12	Лом изделий из стекла - 4 51 101 00 20 5, V класс	Дисплей (экран)	Накопление на территории предприятия сроком не более 11 месяцев, с последующей передачей на утилизацию в специализированные организации. Правила накопления: тара (ящик, сетчатый контейнер) на открытой площадке.

**Приложение А**  
(обязательное)  
**Специальные условия применения**

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации коробок распределительных ROSE, KP-1 и KP-2 необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- при эксплуатации коробок необходимо соблюдать максимальную токовую нагрузку, зависящую от числа подсоединенных кабелей, их сечения и типоразмера коробки, значения которых указаны в инструкциях по эксплуатации;
- к каждому клеммному соединению необходимо подсоединять только один проводник с каждой стороны;
- клеммы, предназначенные для установки в коробки с защитой вида "е", должны быть установлены таким образом, чтобы пути утечки и электрические зазоры между клеммами и другими компонентами оболочки и крышкой соответствовали требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-7 для соответствующего напряжения;
- максимальное напряжение и рассеиваемая мощность, указанная на маркировочной табличке коробок, не должны быть превышены;
- применять в коробках только сертифицированные по требованиям ТР ТС 012/2011 кабельные вводы, заглушки, комплектующее электрооборудование.

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации взрывозащищенных кабельных вводов PFLITSCH UNI Dicht необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- использовать только для стационарно проложенных кабелей;
- использовать уплотнительные кольца, соответствующие диаметру кабеля.

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации датчика положения ДП-1 необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- расположение датчика должно быть выбрано таким образом, чтобы конструктивные элементы УТ, на которых он установлен, исключали возможность прямого доступа к нему в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта УТ.
- кабели датчиков положения должны быть защищены от механических повреждений конструктивными элементами отсека шлангоприемника.

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации расходомеров массовых Promass необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- при эксплуатации расходомеров с температурой окружающей среды ниже минус 20°С должны применяться кабели и кабельные вводы, сертифицированные для данных условий.

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации термопреобразователей сопротивления взрывозащищенных ТС-1187 Exd необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- подключаемые к термометрам и преобразователям Exia-исполнения источник питания и регистрирующая аппаратура должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 31610.11/ IEC 60079-11, а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения термометров и преобразователей во взрывоопасной зоне;
- при эксплуатации во взрывоопасной зоне термометров и преобразователей Exia-исполнения с корпусом из сплава алюминия необходимо предотвращать условия образования искр от трения или соударения с корпусом термометров и преобразователей;
- при эксплуатации во взрывоопасной зоне термометров и преобразователей с элементами из пластмассы необходимо исключить воздействие на эти элементы конвекционных потоков окружающей среды с частицами пыли; запрещаются чистка, протирка и другие действия с указанными элементами термометров и преобразователей, нарушающие электростатическую безопасность; допускается протирка только влажной тканью;
- способ монтажа термометров и преобразователей должен исключать нагрев поверхности оболочки и элементов термометров и преобразователей во взрывоопасной зоне выше температуры, допустимой для температурного класса Т5 или Т6 (в зависимости от температуры окружающей среды) по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0);
- ремонт и регулировка термометров и преобразователей на месте эксплуатации не допускаются.

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации генераторов импульсов «Топаз-171Д» необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- свободный конец кабеля должен быть подключен во взрывозащищенной коробке или другом оборудовании, отвечающем условиям применения.

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации саморегулирующихся электрических нагревательных лент необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- соединение нагревательных лент с питающим кабелем должно осуществляться во взрывозащищенных соединительных коробках, имеющих сертификат соответствия на конкретный вид защиты;

- нагревательные ленты должны подключаться к электрической сети через аппаратуру, обеспечивающую защиту электрических цепей от токов короткого замыкания и перегрузки, защиту от утечек на землю, а так же обеспечивать контроль и защиту от превышения температуры на поверхности нагревательных лент в соответствии с таблицей А.1;

- температурный класс в маркировке взрывозащиты нагревательных лент (см. таблицу А.1) выбирается исходя из максимальной температуры нагрева поверхности с учетом температуры окружающей среды.

Таблица А.1

Температурный класс	T3	T4	T5	T6
Максимальная температура нагрева поверхности нагревательной ленты, °С	195	130	95	80

- эксплуатацию нагревательных лент должны осуществлять лица, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившие технические условия и руководство по эксплуатации, аттестованные и допущенные приказом администрации к работе с нагревательными элементами;

- запрещается эксплуатация нагревательных лент с механическими повреждениями герметизирующего изоляционного покрытия и экранирующей заземляющей оплетки;

- монтаж и подключение нагревательных лент должны производиться при отключенном напряжении питания.

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации обогревателей типа ОША и обогревателей шкафов систем автоматики типа РИЗУР-ОША-Р необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- электропитание должно осуществляться от электрической сети с параметрами, указанными в сопроводительной технической документации;

- прокладка электропитания обогревателя во взрывоопасной зоне должна производиться с соблюдением требований гл.7.3 ПУЭ и ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0);

- подключение питающего кабеля должно производиться через кабельный ввод в соединительной муфте с обязательной заливкой муфты герметизирующим компаундом; применяемые совместно с чехлами греющие кабели должны быть сертифицированы аккредитованной по взрывозащите испытательной организацией и быть допущенными к применению в установленном порядке;

- монтаж и установка греющих кабелей должны производиться в соответствии с рекомендациями поставщиков и отраслевых Правил безопасности.

**Внесение изменений в конструкцию изделия возможно только по согласованию с ОС ЦСВЭ.**

## Приложение Б (обязательное)

### Технические характеристики и описание работы мультимедийного оборудования

#### 1 Состав и назначение

Мультимедийное оборудование выполнено на базе безвентиляторного встраиваемого промышленного компьютера с ОС Windows, к которому подключены уличные мониторы повышенной яркости и акустические динамики с усилителем. Работу оборудования в широком диапазоне температур обеспечивает система климат-контроля. Для улучшения видимости изображения в дневное время суток перед мониторами расположены антибликовые стекла, которые также несут функцию дополнительной защиты от механических повреждений.

На компьютере установлено программное обеспечение "TorazPlayer", которое обеспечивает выполнение следующих функций:

- проигрывание заданного списка рекламных видеороликов (постоянно, циклически);
- при поступлении заказа на УТ и при отпуске топлива - отображение поверх изображения видеороликов информации о заказе и прогресс его выполнения с числовыми данными;
- проигрывание звуковых оповещений для пользователей УТ при следующих событиях:
  - а) водитель снял кран раздаточный УТ;
  - б) насос включен, нет потока топлива;
  - в) заправка окончена, предупреждение "не забудьте вернуть кран";
  - г) водитель установил кран обратно в лоток УТ.

Пример отображения информации о заданном заказе на мониторе УТ показан на рисунке Б.1. Отображается выбранный вид топлива, цена за литр, стоимость и объем заказа. Во время отпуска топлива вместо информации о заказе отображаются значения стоимости и объема текущей отпущенной дозы. В нижней части отображается горизонтальная шкала прогресса, которая заполняется синим цветом по мере достижения заданной дозы.

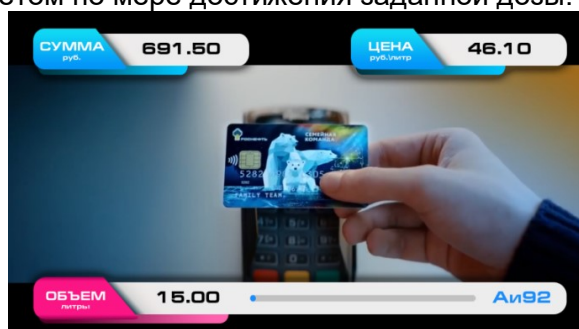


Рисунок Б.1

#### 2 Технические характеристики

Таблица Б.1 - Основные технические характеристики мультимедийного оборудования

Техническая характеристика	Значение
Количество мониторов, шт.	1 или 2
Диагональ монитора, дюйм	21,5/15
Пропорция экрана монитора	16:9/4:3
Рабочее разрешение монитора,	1920x1080/1024x768
Яркость монитора, кд/м <sup>2</sup>	1500/1050
Контрастность	1000:1/800
Напряжение питающей сети, В	~187 – 242
Частота питающей сети, Гц	49 – 61
Потребляемая мощность, ВА, не более	300

### 3 Настройка и порядок работы

Установка и настройка работы ПО и оборудования, выполняется на заводе-изготовителе УТ.

Порядок действий при изменении заводских настроек и порядок работы мультимедийного оборудования, с установленным ПО "TopazPlayer", приведен в руководстве пользователя "TopazPlayer программное обеспечение". Для скачивания руководства пользователя отсканируйте QR-код, или перейдите по ссылке <http://wiki.topazelectro.ru/x/qLYAQ>.



Руководство  
пользователя

**Приложение Г**  
**(обязательное)**  
**Каталог запасных частей**

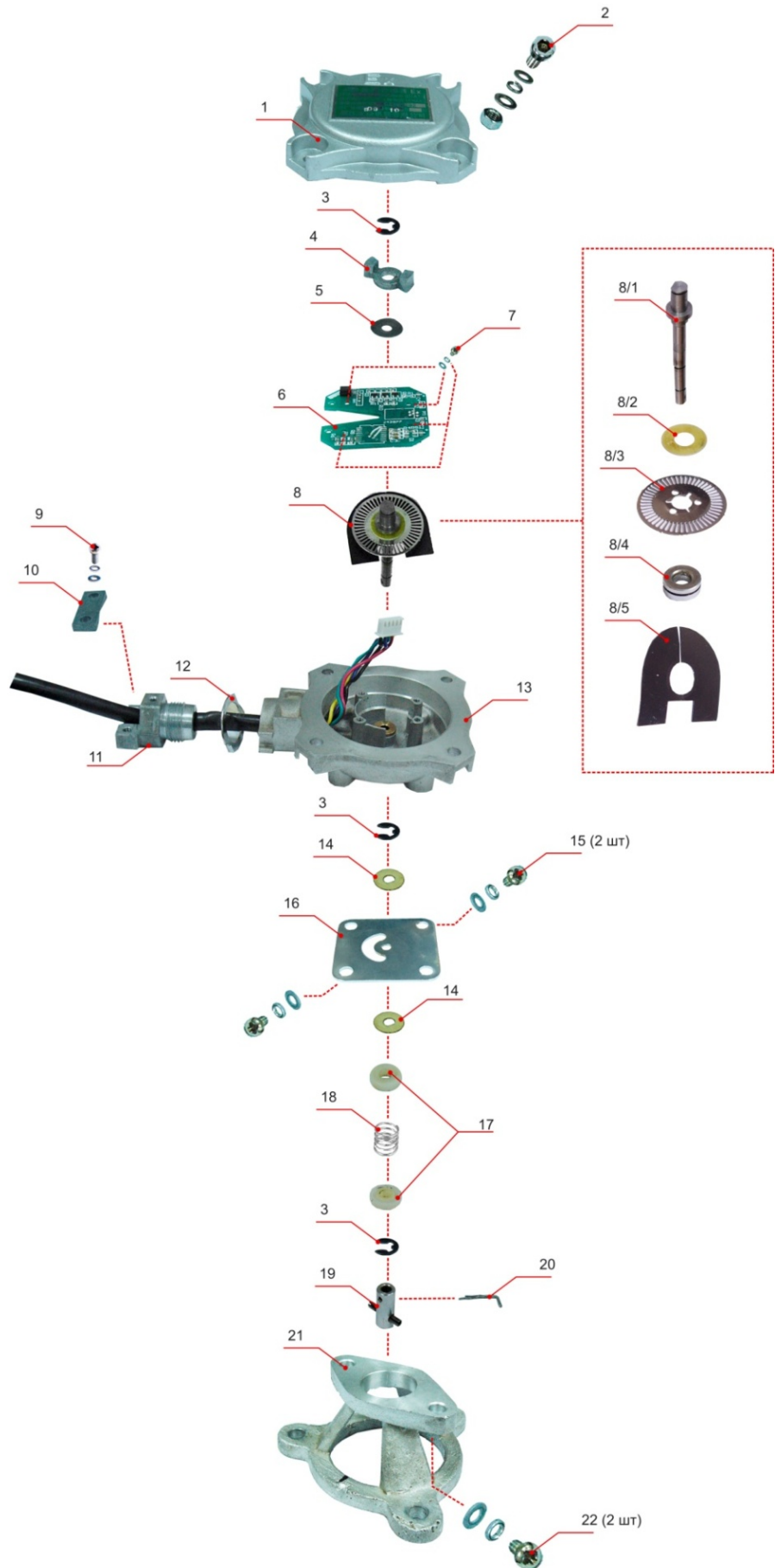
В данном каталоге представлены запасные части:

Генератор импульсов.....	50
Блок фильтра.....	50
Двигатель отбора паров VRB-80.....	50
Насос механический.....	50
Измеритель объема.....	50
Измеритель объема с электронной юстировкой.....	50
Клапан соленоидный dSF-20.....	50
Клапан соленоидный mSF-20.....	50
Клапан соленоидный mSF-25.....	50
Клапан соленоидный mSF-25.01.....	50
Перечень запасных частей для системы выдачи КПГ.....	50

# ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ

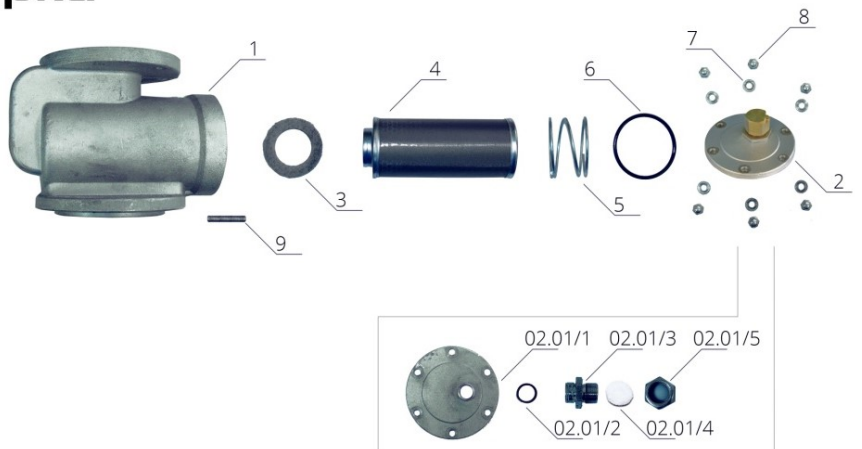
## разнесенная сборка

1. Крышка
2. Болт с шайбами и гайкой
3. Стопорное кольцо
4. Муфта
5. Прокладка
6. Плата
7. Винт с шайбами
8. Ось в сборе
- 8/1. Ось
- 8/2. Шайба-прокладка
- 8/3. Диск
- 8/4. Втулка стопорная
- 8/5. Прокладка
9. Винт с шайбами
10. Прижим
11. Штуцер
12. Стопорная шайба
13. Корпус с кабелем
14. Шайба
15. Винт с шайбами
16. Пластина
17. Втулка упорная
18. Пружина
19. Хвостовик
20. Штифт
21. Опора
22. Винт с шайбами



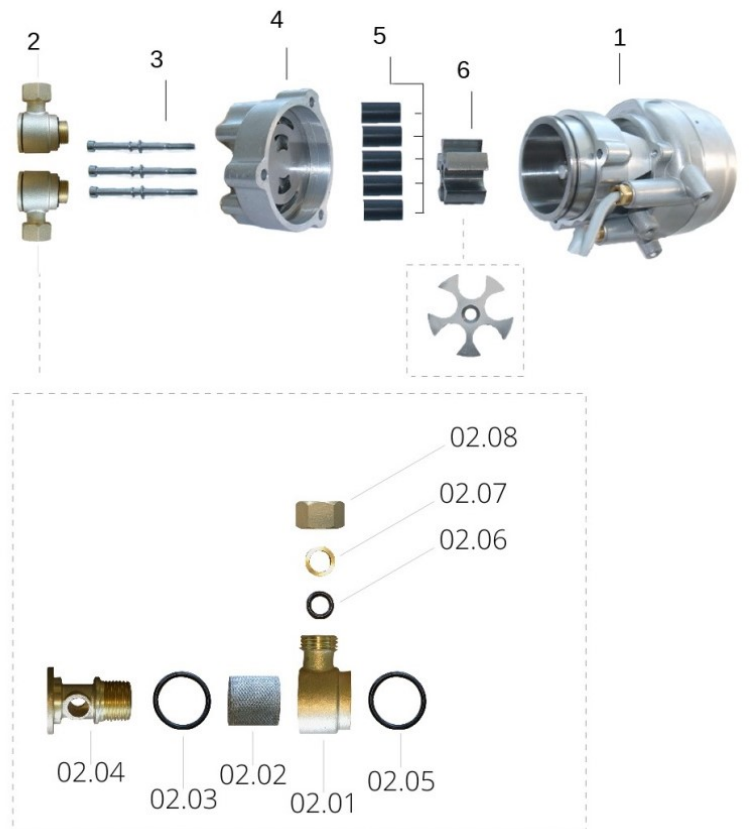
# БЛОК ФИЛЬТРА разнесенная сборка

1. Корпус БФ-01
2. Крышка в сборе БФ-02.01
  - 2.01/1. Крышка БФ-02.01/1
  - 2.01/2. Кольцо уплотнительное БФ-02.01/2
  - 2.01/3. Трубка БФ-02.01/3
  - 2.01/4. Прокладка БФ-02.01/4
  - 2.01/5. Заглушка БФ-02.01/5
3. Шайба (войлок) БФ-03
4. Фильтр блока фильтра БФ-60-04
5. Пружина БФ-05
6. Кольцо уплотнительное БФ-06
7. Шайба (6 шт.) БФ-07
8. Гайка (6 шт.) БФ-08
9. Шпилька (6 шт.) БФ-09



# Двигатель отбора паров VRB-80

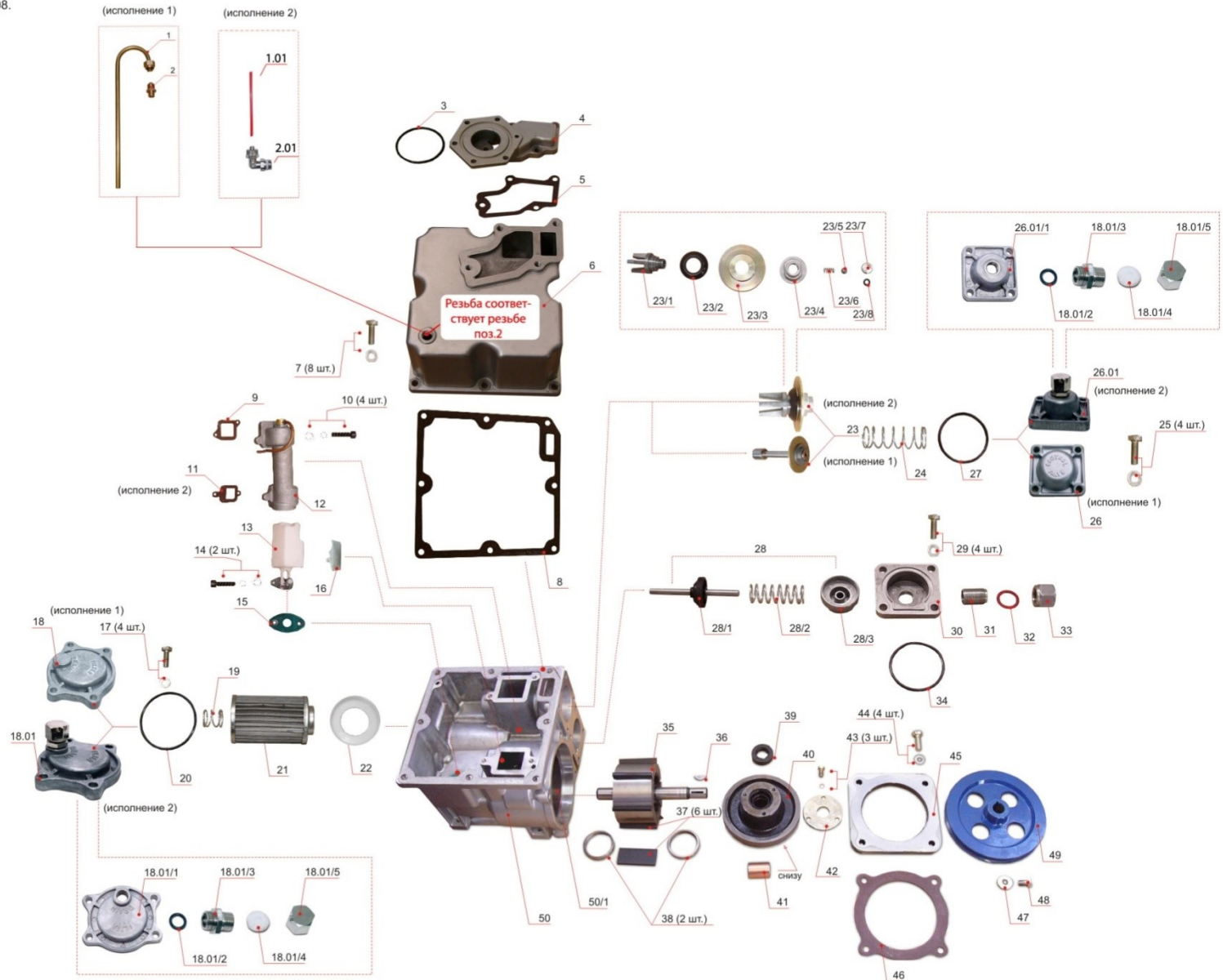
1. Корпус VRB-80-01
2. Фильтр VRB-80-02 (2 шт)
  - 2.1 Корпус фильтра VRB-80-02.01
  - 2.2 Фильтр (200 мкм) VRB-80-02.02
  - 2.3 Кольцо уплотнительное VRB-80-02.03
  - 2.4 Втулка VRB-80-02.04
  - 2.5 Кольцо уплотнительное VRB-80-02.05
  - 2.6 Кольцо уплотнительное VRB-80-02.06
  - 2.7 Гильза VRB-80-02.07
  - 2.8 Гайка VRB-80-02.08
3. Болт VRB-80-03 (3 шт)
4. Крышка VRB-80-04
5. Лопасть магнитная VRB-80-05 (5 шт)
6. Ротор VRB-80-06





Спецификация:

1. Трубка латунная отвода воздуха НМ50А-01
- 1.01. Трубка рилсановая отвода воздуха НМ50А-01.01
2. Фитинг прямой d10-НР М14х1,5 НМ50А-02
- 2.01. Фитинг угловой ПТ d8х1-НР G1/4 НМ50А-02.01
3. Кольцо уплотнительное НМ50А-03.
4. Патрубок НМ50А-04.
5. Прокладка НМ50А-05.
6. Крышка насоса механического НМ50А-06.
7. Болт с шайбой М8х34 НМ50А-07.
8. Прокладка крышки газоотделительной камеры НМ50А-08.
9. Прокладка НМ50А-09.
10. Винт с шайбами М6х25 НМ50А-10.
11. Прокладка НМ50А-11.
12. Газоотделитель НМ50А-12.
13. Поплавок НМ50А-13.
14. Винт с шайбами М6х20 НМ50А-14.
15. Прокладка НМ50А-15.
16. Завихритель НМ50А-16.
17. Болт с шайбой М8х34 НМ50А-17.
18. Крышка [фильтра] НМ50А-18.
- 18.01. Крышка в сборе НМ50А-18.01.
- 18.01/1. Крышка НМ50А-18.01/1.
- 18.01/2. Кольцо уплотнительное НМ50А-18.01/2.
- 18.01/3. Трубка НМ50А-18.01/3.
- 18.01/4. Прокладка НМ50А-18.01/4.
- 18.01/5. Заглушка НМ50А-18.01/5.
19. Пружина [фильтра] НМ50А-19.
20. Кольцо уплотнительное НМ50А-20.
21. Фильтр НМ50А-20-21 (НМ50А-60-21).
22. Кольцо-уплотнитель фильтра НМ50А-22.
23. Клапан обратный в сборе НМ50А-23.
- 23/1. Вал НМ50А-23/1.
- 23/2. Кольцо уплотнительное НМ50А-23/2.
- 23/3. Шайба упорная НМ50А-23/3.
- 23/4. Шайба НМ50А-23/4.
- 23/5. Шарик НМ50А-23/5.
- 23/6. Пружина НМ50А-23/6.
- 23/7. Жиклер НМ50А-23/7.
- 23/8. Кольцо уплотнительное НМ50А-23/8.
24. Пружина НМ50А-24.
25. Болт с шайбой М8х34 НМ50А-25.
26. Крышка НМ50А-26.
- 26.01. Крышка в сборе НМ50А-26.01.
- 26.01/1. Крышка НМ50А-26.01/1.
27. Кольцо уплотнительное НМ50А-27.
28. Клапан перепускной (байпас) в сборе НМ50А-28.
- 28/1. Вал байласа НМ50А-28/1.
- 28/2. Пружина НМ50А-28/2.
- 28/3. Шайба направляющая НМ50А-28/3.
29. Болт с шайбой М8х34 НМ50А-29.
30. Крышка НМ50А-30.
31. Болт регулировочный НМ50А-31.
32. Кольцо уплотнительное НМ50А-32.
33. Втулка резьбовая глухая НМ50А-33.
34. Кольцо уплотнительное НМ50А-34.
35. Ротор НМ50А-35.
36. Шпонка НМ50А-36.
37. Лопатка ротора НМ50А-37.
38. Кольцо маятниковое НМ50А-38.
39. Сальник НМ50А-39.
40. Крышка НМ50А-40.
41. Втулка НМ50А-41.
42. Шайба прижимная НМ50А-42.
43. Болт с шайбой М6х12 НМ50А-43.
44. Болт с шайбой М8х34 НМ50А-44.
45. Крышка НМ50А-45.
46. Прокладка уплотнительная НМ50А-46.
47. Шайба М8 НМ50А-47.
48. Болт М8х12 НМ50А-48.
49. Шкив НМ50А-49.
50. Корпус насоса механического НМ50А-50.
- 50/1. Гильза НМ50А-50/1.



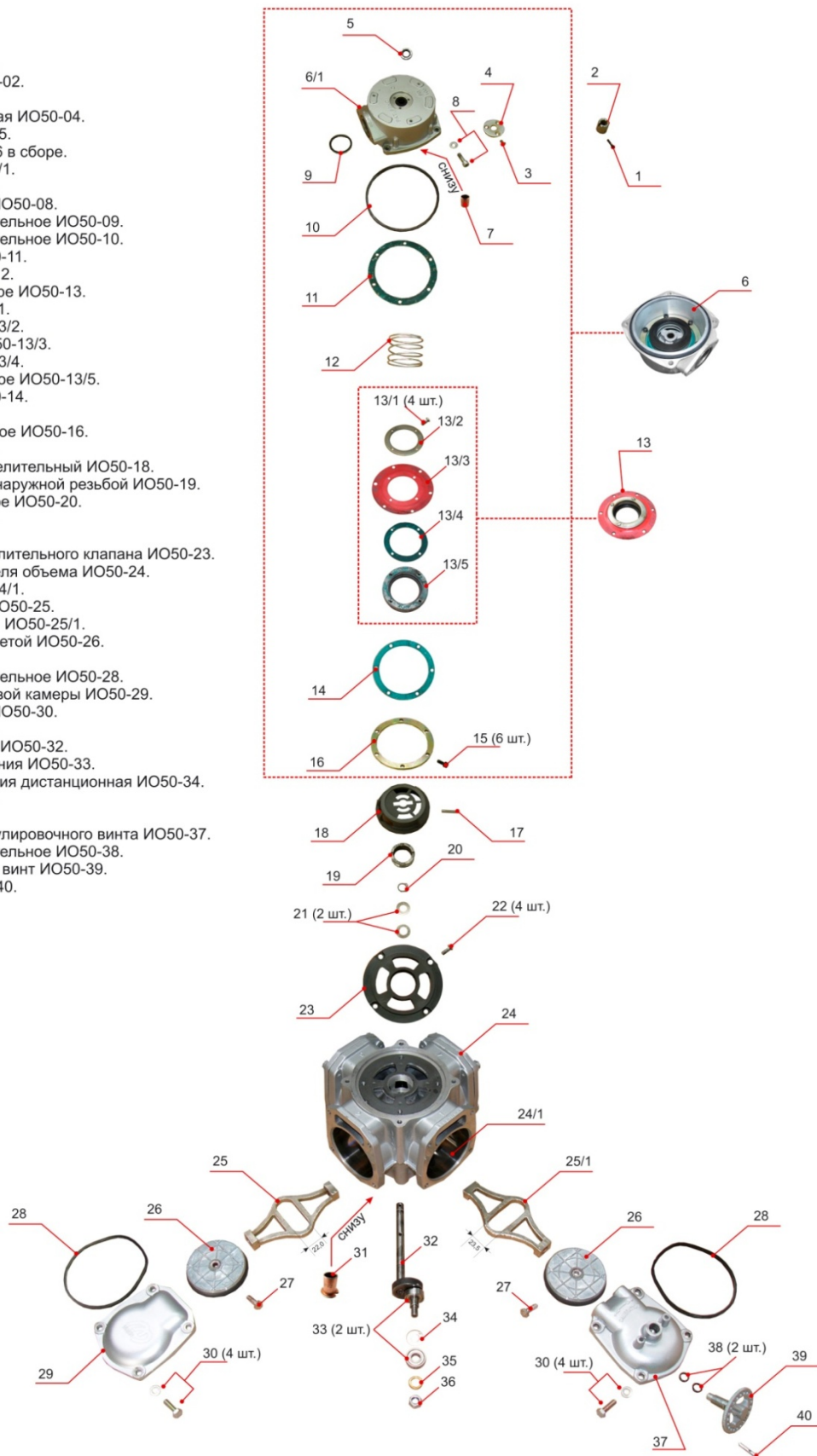
# НАСОС МЕХАНИЧЕСКИЙ разнесенная сборка

# ИЗМЕРИТЕЛЬ ОБЪЕМА

## разнесенная сборка

Спецификация:

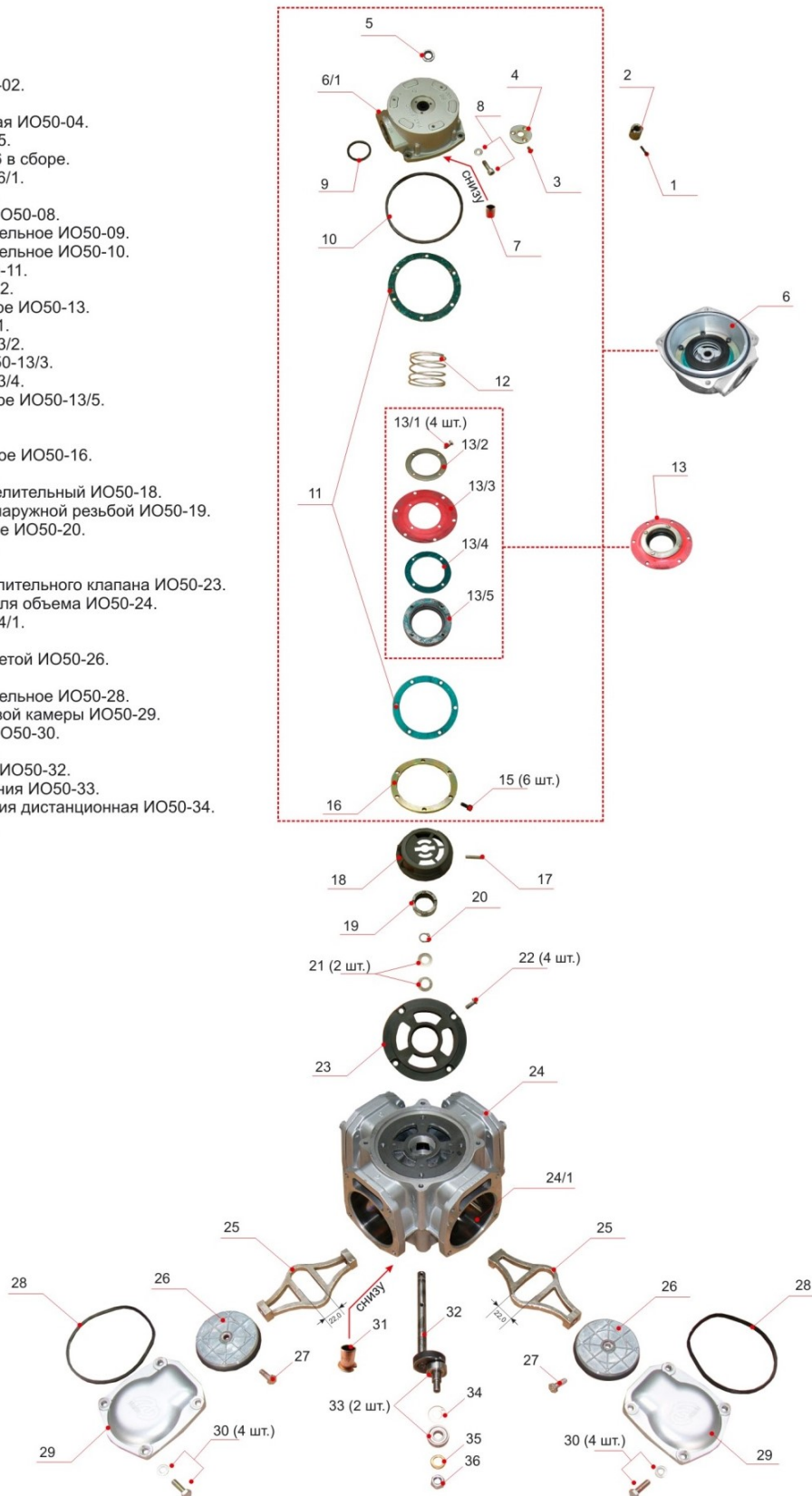
1. Штифт ИО50-01.
2. Хвостовик ИО50-02.
3. Винт ИО50-03.
4. Шайба прижимная ИО50-04.
5. Сальник ИО50-05.
6. Крышка ИО50-06 в сборе.
- 6/1. Крышка ИО6-06/1.
7. Втулка ИО50-07.
8. Винт с шайбой ИО50-08.
9. Кольцо уплотнительное ИО50-09.
10. Кольцо уплотнительное ИО50-10.
11. Прокладка ИО50-11.
12. Пружина ИО50-12.
13. Мембрана в сборе ИО50-13.
- 13/1. Винт ИО50-13/1.
- 13/2. Шайба ИО50-13/2.
- 13/3. Мембрана ИО50-13/3.
- 13/4. Шайба ИО50-13/4.
- 13/5. Кольцо основное ИО50-13/5.
14. Прокладка ИО50-14.
15. Винт ИО50-15.
16. Кольцо прижимное ИО50-16.
17. Штифт ИО50-17.
18. Клапан распределительный ИО50-18.
19. Гайка круглая с наружной резьбой ИО50-19.
20. Кольцо стопорное ИО50-20.
21. Шайба ИО50-21.
22. Винт ИО50-22.
23. Седло распределительного клапана ИО50-23.
24. Корпус измерителя объема ИО50-24.
- 24/1. Гильза ИО50-24/1.
25. Шатун нижний ИО50-25.
- 25/1. Шатун верхний ИО50-25/1.
26. Поршень с манжетой ИО50-26.
27. Болт ИО50-27.
28. Кольцо уплотнительное ИО50-28.
29. Крышка поршневой камеры ИО50-29.
30. Болт с шайбой ИО50-30.
31. Втулка ИО50-31.
32. Вал коленчатый ИО50-32.
33. Подшипник качения ИО50-33.
34. Шайба скольжения дистанционная ИО50-34.
35. Шайба ИО50-35.
36. Гайка ИО50-36.
37. Крышка для регулировочного винта ИО50-37.
38. Кольцо уплотнительное ИО50-38.
39. Регулировочный винт ИО50-39.
40. Фиксатор ИО50-40.



# ИЗМЕРИТЕЛЬ ОБЪЕМА С ЭЛЕКТРОННОЙ ЮСТИРОВКОЙ разнесенная сборка

Спецификация:

1. Штифт ИО50-01.
2. Хвостовик ИО50-02.
3. Винт ИО50-03.
4. Шайба прижимная ИО50-04.
5. Сальник ИО50-05.
6. Крышка ИО50-06 в сборе.
- 6/1. Крышка ИО50-06/1.
7. Втулка ИО50-07.
8. Винт с шайбой ИО50-08.
9. Кольцо уплотнительное ИО50-09.
10. Кольцо уплотнительное ИО50-10.
11. Прокладка ИО50-11.
12. Пружина ИО50-12.
13. Мембрана в сборе ИО50-13.
- 13/1. Винт ИО50-13/1.
- 13/2. Шайба ИО50-13/2.
- 13/3. Мембрана ИО50-13/3.
- 13/4. Шайба ИО50-13/4.
- 13/5. Кольцо основное ИО50-13/5.
14. -----
15. Винт ИО50-15.
16. Кольцо прижимное ИО50-16.
17. Штифт ИО50-17.
18. Клапан распределительный ИО50-18.
19. Гайка круглая с наружной резьбой ИО50-19.
20. Кольцо стопорное ИО50-20.
21. Шайба ИО50-21.
22. Винт ИО50-22.
23. Седло распределительного клапана ИО50-23.
24. Корпус измерителя объема ИО50-24.
- 24/1. Гильза ИО50-24/1.
25. Шатун ИО50-25.
26. Поршень с манжетой ИО50-26.
27. Болт ИО50-27.
28. Кольцо уплотнительное ИО50-28.
29. Крышка поршневой камеры ИО50-29.
30. Болт с шайбой ИО50-30.
31. Втулка ИО50-31.
32. Вал коленчатый ИО50-32.
33. Подшипник качения ИО50-33.
34. Шайба скольжения дистанционная ИО50-34.
35. Шайба ИО50-35.
36. Гайка ИО50-36.

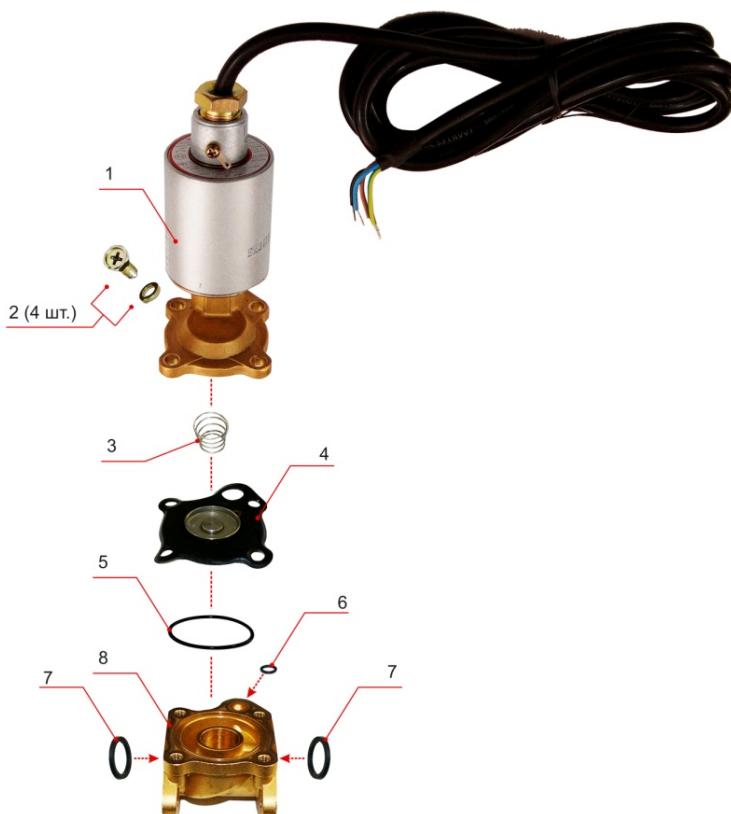




## КЛАПАН СОЛЕНОИДНЫЙ dsF-20 разнесенная сборка

Спецификация:

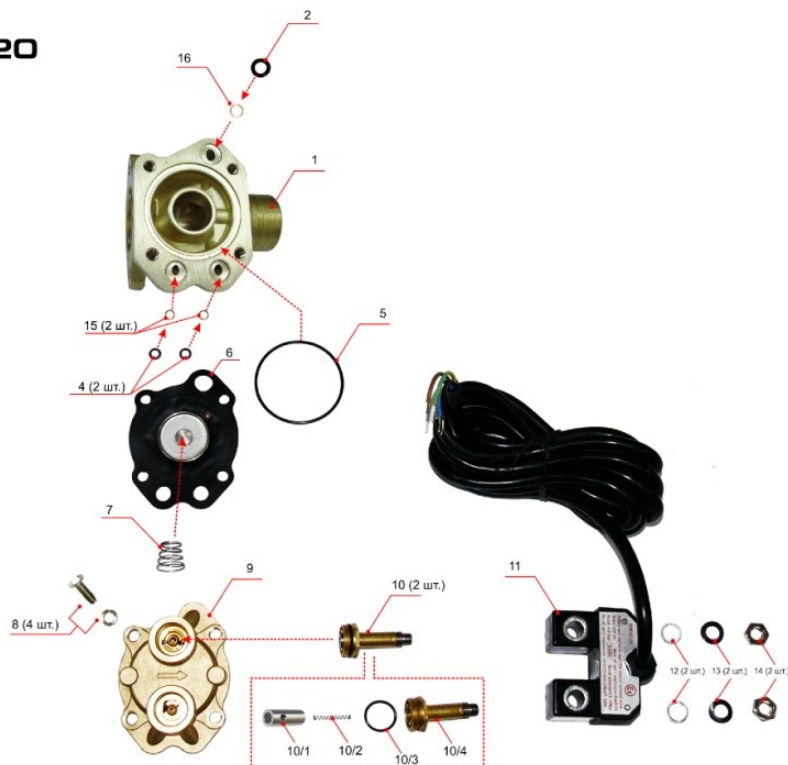
1. Катушка электромагнитная Д20-01.
2. Болт с шайбой гровером Д20-02.
3. Пружина Д20-03.
4. Мембрана Д20-04.
5. Кольцо уплотнительное Д20-05.
6. Кольцо уплотнительное Д20-06.
7. Кольцо уплотнительное [прямоугольное сечение] Д20-07.
8. Корпус клапана Д20-08.



## КЛАПАН СОЛЕНОИДНЫЙ msF-20 разнесенная сборка

Спецификация:

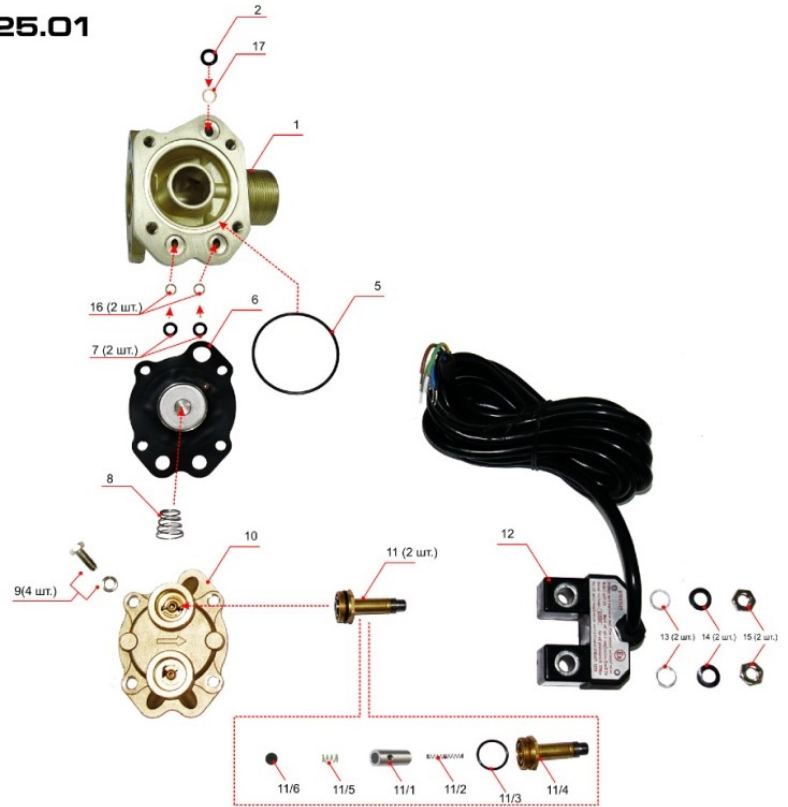
1. Корпус клапана M20-01.
2. Кольцо уплотнительное M20-02.
3. Кольцо уплотнительное M20-03.
4. Кольцо уплотнительное M20-04.
5. Кольцо уплотнительное M20-05.
6. Мембрана M20-06.
7. Пружина M20-07.
8. Болт с шайбой - гровером M20-08.
9. Крышка клапана M20-09.
10. Клапан распределительный M20-10.
- 10/1. Сердечник M20-10/1.
- 10/2. Пружина M20-10/2.
- 10/3. Кольцо уплотнительное M20-10/3.
- 10/4. Корпус сердечника M20-10/4.
11. Электромагнит клапана M20-11.
12. Шайба плоская M20-12.
13. Шайба пружинная волнистая M20-13.
14. Гайка M20-14.
15. Кольцо M20-15.
16. Кольцо M20-16.



## КЛАПАН СОЛЕНОИДНЫЙ mSF-25.01 разнесенная сборка

Спецификация:

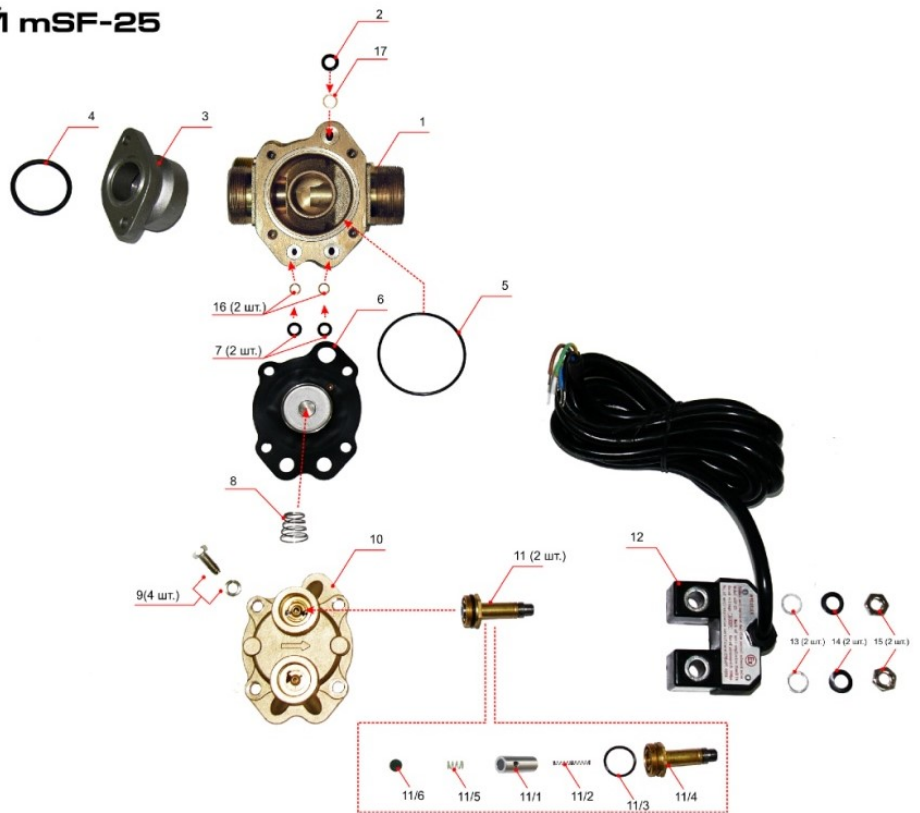
1. Корпус клапана M25-01-01.
2. Кольцо уплотнительное M25-02.
3. -----
4. -----
5. Кольцо уплотнительное M25-05.
6. Мембрана M25-06.
7. Кольцо уплотнительное M25-07.
8. Пружина M25-08.
9. Болт с шайбой - гровером M25-09.
10. Крышка клапана M25-10.
11. Клапан распределительный M25-11.
- 11/1. Сердечник M25-11/1.
- 11/2. Пружина M25-11/2.
- 11/3. Кольцо уплотнительное M25-11/3.
- 11/4. Корпус сердечника M25-11/4.
- 11/5. Пружина M25-11/5.
- 11/6. Уплотнитель M25-11/6.
12. Электромагнит клапана M25-12.
13. Шайба плоская M25-13.
14. Шайба пружинная волнистая M25-14.
15. Гайка M25-15.
16. Кольцо M20-15 (из состава mSF-20).
17. Кольцо M20-16 (из состава mSF-20).



## КЛАПАН СОЛЕНОИДНЫЙ mSF-25 разнесенная сборка

Спецификация:

1. Корпус клапана M25-01.
2. Кольцо уплотнительное M25-02.
3. Фланец M25-03.
4. Кольцо уплотнительное M25-04.
5. Кольцо уплотнительное M25-05.
6. Мембрана M25-06.
7. Кольцо уплотнительное M25-07.
8. Пружина M25-08.
9. Болт с шайбой - гровером M25-09.
10. Крышка клапана M25-10.
11. Клапан распределительный M25-11.
- 11/1. Сердечник M25-11/1.
- 11/2. Пружина M25-11/2.
- 11/3. Кольцо уплотнительное M25-11/3.
- 11/4. Корпус сердечника M25-11/4.
- 11/5. Пружина M25-11/5.
- 11/6. Уплотнитель M25-11/6.
12. Электромагнит клапана M25-12.
13. Шайба плоская M25-13.
14. Шайба пружинная волнистая M25-14.
15. Гайка M25-15.
16. Кольцо M20-15 (из состава mSF-20).
17. Кольцо M20-16 (из состава mSF-20).



Также рекомендуется следующий перечень запасных частей для системы выдачи КПГ.

№	Название	Ед. изм.	Кол-во
1	ЗИП для клапана э/м DN10, PN 250, G1/2 (Технопроект)	шт	4
2	Кольцо уплотнительное USITR, 1/2"	шт	16
3	Кольцо уплотнительное 014-018-25, полиуретан <i>(при использовании заправочного устройства стандарта ОСТ или переходника NGV-1(-2) → ОСТ)</i>	шт	15
4	Кольцо уплотнительное фторопластовое фильтра ФЭ-12-250	шт	4
5	Фильтрующий элемент 14 мкм фильтра ФГ 12-250	шт	2
6	Фильтрующий элемент 40 мкм фильтра ФГ 12-250	шт	2
7	РВД для ГЗК, PN250, DN10, G 1/2 НР <-> UN 3/4-16 JIC 514 ВР, L=500	шт	1
8	РВД для ГЗК, PN250, DN10, G 1/2 НР <-> UN 3/4-16 JIC 514 ВР, L=1500	шт	1
9	РВД для ГЗК, PN250, DN6, G 1/8 НР <-> UN 7/16-20 JIC 514 ВР, L=550	шт	1
10	РВД для ГЗК, PN250, DN6, G 1/8 НР <-> UN 7/16-20 JIC 514 ВР, L=1500	шт	1
11	Разрывная муфта BRW08.9103 на линию заправки (G1/2 fem)	шт	1
12	Соединительный инструмент для муфты BRW08	шт	1



- 7 – свыше 130 до 400;
- 8 – до 50, до 80 и до 130;

**С 6 по 10 символ** – состав электронного оборудования в блоке индикации и управления УТ

- 6** цифра, обозначающая тип индикации (пример записи – «2»):
- 1 – светодиодная индикация (стандарт 7/7/4, или 7/7/5 если LON);
  - 2 – жидкокристаллическая индикация (стандарт 7/7/4, или 7/7/5 если LON);
  - 3 – устройство индикации «Топаз-106ЦМ»;
  - 4 – светодиодная индикация с мультимедийным устройством для отображения пользовательского контента 21,5’;
  - 5 – жидкокристаллическая индикация с мультимедийным устройством для отображения пользовательского контента 21,5’;
  - 6 – жидкокристаллическая индикация с мультимедийным устройством для отображения пользовательского контента 15’;
  - 7 – светодиодная индикация с мультимедийным устройством для отображения пользовательского контента 15’;
- 7** цифра, обозначающая наличие температурного модуля (пример записи – «0»):
- 0 – отсутствует температурный модуль;
  - 1 – имеется температурный модуль с одним датчиком температуры топлива;
  - 2 – имеется температурный модуль с двумя датчиками температуры топлива;
  - 3 – имеется температурный модуль с тремя датчиками температуры топлива;
  - 4 – имеется температурный модуль с четырьмя датчиками температуры топлива;
- 8** указывается наличие электромеханических указателей суммарного учета (их количество):
- 0 – указатели суммарного учета отсутствуют;
  - 1 - имеется один указатель суммарного учёта;
  - 2 - имеются два указателя суммарного учёта;
  - 3 - имеются три указателя суммарного учёта;
  - 4 - имеются четыре указателя суммарного учёта;
  - 5 - имеются пять указателей суммарного учёта;
  - 6 - имеются шесть указателей суммарного учёта;
  - 7 - имеются семь указателей суммарного учёта;
  - 8 - имеются восемь указателей суммарного учёта;
  - 9 - имеются девять указателей суммарного учёта;
  - А – имеются десять указателей суммарного учета;
  - В – имеются одиннадцать указателей суммарного учета;
  - С – имеются двенадцать указателей суммарного учета;
  - Д – имеются тринадцать указателей суммарного учета;
  - Е - имеются четырнадцать указателей суммарного учета;
  - Ф - имеются пятнадцать указателей суммарного учета;
  - Г – имеются шестнадцать указателей суммарного учета;
  - Н – имеются семнадцать указателей суммарного учета;
  - І – имеются восемнадцать указателей суммарного учета;
- 9** цифра, обозначающая наличие блока местного управления (пример записи – «4»):
- 0 – отсутствует блок местного управления;
  - 1 – установлен блок «Топаз-186-04»;
  - 2 – установлен блок «Топаз-186-05»;
  - 3 – установлен блок «Топаз-306БС»;
  - 4 – установлен блок «Топаз-306БМУ1»;
  - 5 – установлен блок «Топаз-186-08», связь с офисом по GSM, 485, LAN;
  - 6 – установлен блок «Топаз-186-07», связь с офисом по 485, LAN;
  - 7 – блок индикации и управления с терминалом управления отпуском топлива;
- 10** число, обозначающее наличие устройства ввода/вывода:



**00** – отсутствует устройство ввода;

от **01** до **99** - вариант комплектования: клавиатура, считыватель, терминал оплаты и т.д.;

- 11** буквенное обозначение рабочей стороны: (А) или (В), при отсутствии - двухстороннее (пример записи – «(А)»);
- 12** буквенное обозначение, указывается в установках серии 21Х с торцевым расположением рукава (пример записи – «(Т)»);
- 13** буквенное обозначение модификации конструктивного исполнения для 1-го и 4-го корпусов «М», буквенное обозначение модификации с присоединением раздаточного рукава к надстроенной части корпуса – «Н» для УТ в корпусах 4, 4М (пример записи – «Н»);
- 14** указывается при наличии частотного регулятора это буква «Р» с дополнительными цифрами, указывающими на номер вида топлива (пример записи – «Р12», где «1» и «2» – это первый и второй виды топлива). Если номер не указан – частотный регулятор установлен на всех видах топлива. Наличие "РР" указывает, что установка подготовлена для модернизации до «Р», (пример записи – «РР»);
- 15** буквенное обозначение наличия дополнительных кранов на входе в гидравлическую систему с напорной гидравликой (пример записи – «К»);
- 16** буквенное обозначение установки с габаритами, уменьшенными относительно стандартных (пример записи:  
– «Уг» - УТ с габаритами, уменьшенными по горизонтали;  
– «Ув» - УТ с габаритами, уменьшенными по вертикали;  
– «Увг» - УТ с габаритами, уменьшенными по вертикали и по горизонтали);
- 17** указывается напряжение питания установки в случае, если оно отличается от 220 В или 380 В (пример записи – "=24 В");
- 18** указывается при наличии однострочной индикации для установки в корпусе 1, 2, 3, 4, 6 (пример записи – «1»);
- 19** буквенное обозначение указывающее:  
1) «Сат» - сателлит установки;  
2) «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8», «9» - номер топлива;  
3) «А», «В» - сторона установки;  
4) «-» - при наличии сателлита в комплекте поставки, «0» - при возможности подключения сателлита, но отсутствии его в комплекте поставки;  
5) производительность рукава сателлита:  
– «1» – до 50 л/мин;  
– «4» – до 80 л/мин;  
– «5» – до 130 л/мин.
- Пример записи: «Сат1А4» - наличие в комплекте поставки сателлита выдающего топливо 1 подключенного со стороны А установки производительностью рукава 80 л/мин.
- «Сат3В01» - возможно подключение, но отсутствие в комплекте поставки сателлита выдающего топливо 3 подключенного со стороны В установки производительностью рукава 50 л/мин.
- 20** буквенное обозначение, указывается в случае установки крана раздаточного на одну сторону и только для установки в корпусах «4, 4М, 1 и 1М» (пример записи – «П»);
- 21** указывается идентификационный номер продукции (далее – ИНП) УТ (пример записи – «ИНП:221-21.01»);
- 22** указывается в случае, если номинальный расход топлива установки или отдельного рукава составляет 80, 130 или свыше 130 л/мин (кг/мин) (пример записи – «[1С2]», где «1» – это номер вида топлива, «2» – номер рукава);

- 23** указывается для четвертого характеристического символа «8» (пример записи – [002] ("Топаз-240-81-2000/00 или 220-81-2000/00" - в корпусе для "Топаз-220", где:
- 4 рукава, 4 вида топлива;
  - каждый рукав на 1 вид топлива.);
- 24** указывается для установки с отбором паров, если он установлен не на всех рукавах (пример записи двусторонней УТ – [12ДОП], где «1» и «2» – это номер вида топлива, т.е. ОП установлен на рукавах 1, 2, 3 и 4);
- 25** указывается в случае заказа дополнительного оборудования всасывающей гидравлики для работы с наземным резервуаром (пример записи:
- [БР] –устанавливается «Комплект монтажный расширительного бачка» ДСМК.000000.933-03 Д1;
  - [ТГ] - устанавливается «Комплект монтажный трубки газоотделителя» ДСМК.000000.932 Д1);
- 26** указывается в случае установки механизма возврата рукава (пример записи - [МВР]);
- 27** указывается, если на стёклах БИУ не рубли, а другая валюта (пример [KZ] – Казахстанский тенге);
- 28** указывается для установок, предназначенных для измерений объёма и (или) массы ЖМТ, выпущенных под техническим наблюдением Российского Речного Регистра (пример записи - [PPP]);
- 29** указываются типы рукавов установки (пример записи: [358-03.385, 334-13.385]);
- 30** указывается при наличии замков на лотках кранов раздаточных (пример записи - [замок]);
- 31** указывается при наличии расходомера массового в составе гидравлической системы (массомер), пример записи:
- [РМЕН] – расходомер массовый Endress + Hauser;
  - [РМЕММ] - расходомер массовый Emerson Micro Moution;
  - [РМШМ] - расходомер массовый Штрай Масс;
  - [РМК] - расходомер массовый KRONNE.
- 32** указывается при наличии обогрева:
- [ОБ] - обогрев БИУ;
  - [ОГ] - обогрев гидравлики;
  - [ОБГ] - обогрев БИУ и гидравлики;
  - Дополнительные опции (при обогреве БИУ указываются обязательно!):
    - «н» - нагреватель в БИУ;
    - «т» - тепловентильатор в БИУ;
    - «о» - оклейка БИУ теплоизоляцией.
- 33** электронные блоки связаны интерфейсом CAN (пример записи: [CAN]);
- 34** указывается при наличии голосового оповещения (пример записи - «ГОП»).

*Примечание — в названии УТ в документации и на табличке фирменной указываются характеристические символы с X1 по X21 включительно.*

Таблица Д.1 – Количество раздаточных рукавов, габаритные размеры и масса исполнений установок

Исполнения	Рисунок	Количество рукавов, шт., не более	Размеры (Д x Ш x В)*, мм	Масса, кг, не более
11X <sub>3</sub>	В.1	1	1100 x 535 x 2380	235
21X <sub>3</sub>	В.2 В.3	2	1070 x 735 x 2190	380
22X <sub>3</sub>		4	1240 x 735 x 2190	470
23X <sub>3</sub>		6	1730 x 735 x 2190	550
24X <sub>3</sub>		8	2220 x 735 x 2190	690
25X <sub>3</sub>		10	2390 x 735 x 2190	770
26X <sub>3</sub>		12	2890 x 735 x 2190	890
31X <sub>3</sub>		В.4	2	1110 x 622 x 2200
32X <sub>3</sub>	4		470	
33X <sub>3</sub>	6		1380 x 622 x 2200	570
34X <sub>3</sub>	8		1380 x 622 x 2200	670
41X <sub>3</sub>	В.5	2	1360 x 440 x 2380	370
42X <sub>3</sub>				
51X <sub>3</sub>	В.6	1	550 x 400 x 1445	250
61X <sub>3</sub>	В.7	1	600 x 460 x 1450	270
81X <sub>3</sub>	В.8	1	800 x 500 x 700	260
Сателлит	В.9	2	420 x 200 x 2250	70
Примечание — *Длина x Ширина x Высота - размеры для справок, могут изменяться по требованию заказчика.				

**Примечания:**

1. При оснащении установки жидкокристаллической или светодиодной индикацией с мультимедийным устройством для отображения пользовательского контента, ее масса увеличивается не более, чем на 40 кг. Габариты установки при этом не изменяются.

2. По заказу потребителя установки могут быть оснащены:

- терминалом управления отпуском топлива массой не более 110 кг, габариты установки при этом не изменяются;

- механизмом возврата рукава. Масса одной секции не более 80 кг;

- системой отбора паров, которыми оснащаются только раздаточные рукава с номинальным расходом топлива 50 л/мин, масса установки при этом увеличивается в соответствии с таблицей Д.2, габариты установки при этом не изменяются.

3. При изготовлении рестайлинговой [LUX] установки её масса увеличивается на 10%.

Таблица Д.2 – Изменение массы установки, оснащенной системой отбора паров

Количество раздаточных рукавов, шт.	Количество сторон, шт.	Увеличение массы установки, кг	Количество сторон, шт.	Увеличение массы установки, кг
1	1	38	2	58
2		41		61
3		44		64
4		47		67
5		51		71
6		54		74
7		57		77
8		60		80
9		63		83
10		66		86
11		69		89
12		72		92
13		75		95
14		78		98
15		81		101
16		84		104
17		87		107
18		90		110

Пример записи установки "Топаз" конструктивного исполнения корпуса «Топаз-2X<sub>2</sub>X<sub>3</sub>» на два вида топлива, с четырьмя раздаточными рукавами, номинальным расходом топлива 50 л/мин, с всасывающей гидравликой, двойной, с двухсторонней индикацией, без системы отвода паров, где блок индикации и управления имеет две светодиодные индикации, с двумя электромеханическими указателями суммарного учета, с вариантом управления от блока местного управления с подключенными двумя считывателями Proxi-карт и двумя клавиатурами ввода:

**Установка топливораздаточная "Топаз–221-21-1023/01" ТУ 4213-004-53540133-2015**

Пример записи аналогичной установки "Топаз" в случае оснащения ее системой отвода паров топлива:

**Установка топливораздаточная "Топаз–221-41-1023/01" ТУ 4213-004-53540133-2015**

### Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	№ докум.	Вход. № док. и дата	Подп.	Дата
	изме- ненных	замене- нных	НОВЫХ	аннули- рованных					
18	30, 58-64	-	-	-	65	ДСМК.016888	-	Лысенко	12.09.2022
17	все	-	-	-	63	ДСМК.016886	-	Лысенко	20.09.2021
16	все	-	-	-	50	ДСМК.015270	-	Лысенко	20.08.2021
15	все	-	-	-	47	ДСМК.015010	-	Лысенко	29.07.2021
14	все	-	-	-	47	ДСМК.014362	-	Лысенко	20.07.2021
13	все	-	-	-	45	Б/н	-	Лысенко	11.05.2021
12	все	-	-	-	28	Б/н	-	Лысенко	03.12.2020
11	все	-	-	-	28	Б/н	-	Лысенко	22.01.2019
10	все	-	-	-	30	Б/н	-	Лысенко	01.03.2018
9	все	-	-	-	30	Б/н	-	Вяткина	01.08.2017
8	все	-	-	-	28	Б/н	-	Вяткина	04.05.2017
7	все	-	-	-	28	Б/н	-	Вяткина	09.03.2017
6	все	-	-	-	27	Б/н	-	Вяткина	08.11.2016
5	все	-	-	-	27	Б/н	-	Вяткина	05.08.2016
4	все	-	-	-	27	Б/н	-	Вяткина	30.06.2016
3	все	-	-	-	27	Б/н	-	Вяткина	22.06.2016
2	все	-	-	-	27	Б/н	-	Вяткина	28.04.2016
1	все	-	-	-	27	Б/н	-	Вяткина	07.04.2016