



ГРУППА КОМПАНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОБОРУДОВАНИЯ АЗС, АГЗС И НЕФТЕБАЗ
303858, Орловская область, г. Ливны, ул. Мира, 40
www.prompribor.ru E-mail: sales@prompribor.ru, **И** **Измерительная**
www.promizmeritel.ru uzel@prompribor.ru, **Техника**
gas@prompribor.ru

ОКПО 05806720 Т. +7(48677) 777 99, 777 30, 777 37, 777 20.
ИНН 5702000191 Т./Ф. +7(48677) 777 03, 777 57

421300
(код продукции)

КЛАПАНЫ КО

Руководство по эксплуатации

076.00.00.00 РЭ

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ TC RU C-RU.ГБ06.В.00091

Серия RU № 0038634

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики
ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»)

Адрес: Россия, 141570, Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Менделеево
телефон/факс +7 (495) 526-63-03; ilvsi@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ГБ06 от 25 апреля 2013 г. выдан Росаккредитацией

ЗАЯВИТЕЛЬ

ОАО «Промприбор»

Россия, 303858, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 40

ОГРН: 1025700514300; телефон: (48677) 7-77-20; факс: (48677) 7-77-57; uzel@prompribor.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Промприбор»

Россия, 303858, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 40

ПРОДУКЦИЯ

Соленоиды взрывозащищенные СВ

ТУ 3428-135-05806720-2010

серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8505 90 900 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011

«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 13.1535 от 10.09.2013 г.
ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ РОСС RU.0001.21ИП09 от 25 апреля 2013 г.)
2. Акт о результатах анализа состояния производства от 29.08.2013 г.
3. Сертификат соответствия СМК № 13.0256.026 от 07.03.2013 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сертификат действителен с Ех-приложением
схема сертификации 1с

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.09.2013 ПО 29.09.2018 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



М.П. Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)

Г.Е.Епихина
(инициалы, фамилия)

Н.С. Ольхов
(инициалы, фамилия)

Настоящее руководство предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы клапанов КО 076.00.00.00 и 843.00.00.00 (в дальнейшем - клапаны) и содержит сведения, необходимые для их монтажа и эксплуатации.

ВНИМАНИЕ: К МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ КЛАПАНОВ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРСОНАЛ, ИЗУЧИВШИЙ УСТРОЙСТВО КЛАПАНОВ, ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ИМЕЮЩИЙ НАВЫК РАБОТЫ С КЛАПАНАМИ ИЛИ АНАЛОГИЧНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ.

В связи с постоянной работой по совершенствованию клапанов в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, неотраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1.1 Клапаны предназначены для дистанционного и двухступенчатого режима работы (минимальный расход в начале и в конце налива, максимальный расход) с целью обеспечения безопасной технологии налива автомобильных или железнодорожных цистерн неагрессивными нефтепродуктами вязкостью от 0,55 до 36,0 мм²/с с рабочим давлением до 0,63 МПа. Клапаны обеспечивают запрограммированный процесс налива, что обеспечивает высокую точность работы измерителей, а также точность выдачи задаваемых доз.

Клапаны незаменимы в дозирующих измерительных системах, где требуется плавное и точное регулирование и отсечение выдаваемой дозы.

1.1.2 Клапаны изготавливаются в соответствии с ТУ 4213-263-05806720-2007.

1.1.3 Клапаны изготавливаются в климатическом исполнении У2 в соответствии с ГОСТ 15150–69.

1.1.4 Клапаны эксплуатируются во взрывоопасных зонах 0, 1 согласно ГОСТ Р 51330. 9-99.

Взрывозащищенность обеспечивается применением соленоида взрывозащищенного СВ с защитой вида «*m*» и маркировкой *2ExmIIT4X* ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.17-99.

1.1.5 Пример условного обозначения клапанов при заказе и в документации другой продукции приведен в приложении Д.

1.1.6 Исполнения клапанов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Рисунок	Масса, кг	Материал корпуса	Примечание
076.00.00.00	А.1	8	СЧ 20 ГОСТ 1412-85	
-01		5	АК9 М2 ГОСТ1583-93	
843.00.00.00	А.2	16	СЧ 20 ГОСТ 1412-85	
-01		8	АК9 М2 ГОСТ1583-93	
-02	А3	16	СЧ 20 ГОСТ 1412-85	
-03		8	АК9 М2 ГОСТ1583-93	
-04	А4	16	СЧ 20 ГОСТ 1412-85	
-05		8	АК9 М2 ГОСТ1583-93	

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики клапанов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Клапан КО	
	076.00.00.00	843.00.00.00
Диаметр условного прохода, мм	40	65
Пропускная способность, м ³ /ч	24	36
Рабочее давление, МПа, не более	0,63	0,63
Потери напора, МПа, не более	0,05	0,05
Вязкость жидкости, мм ² /с	от 0,55 до 36,0	
Время открытия клапана, с, не более	0,5	0,5
Расход, м ³ /час, не более		
-минимальный	0,8	0,8
-максимальный	18	36
Герметичность затворов по ГОСТ 9544-2005	класс «А»	класс «А»
Параметры питания: напряжение, В	220 (24, 12, 110)*	
род тока	переменный (постоянный)*	
Габаритные и присоединительные размеры	Приложение А	
Масса, кг, не более	Таблица 1	
* - по заказу		

1.3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

1.3.1 Устройство клапанов показано на рисунке Б.1.

1.3.2 Соленоиды управляют двумя каналами при помощи якорей 3, 4, перекрывающих жиклёры 5,6.

При отключённых соленоидах каналы закрыты, поршень 8 прижимается к седлу 9 пружиной 7 и давлением в штоковой камере.

Для перевода клапана в режим максимального расхода, включают оба соленоида. Давление в штоковой камере сбрасывается в сливной трубопровод, поршень 8 поднимается.

Для включения режима минимального расхода соленоид 1 отключают, соленоид 2 оставляют включенным. Давление над поршнем и под поршнем выравнивается, и под воздействием усилия пружины 7 поршень 8 опускается на седло 9, перекрывая проходное сечение клапана. Расход идёт через каналы в корпусе и жиклер 6.

Диаграмма работы клапана показана на рисунке В.1.

Для нормальной работы клапана совместно с контроллерами универсально-программируемыми (далее КУП), необходимо обеспечить своевременный переход клапана на минимальный расход в конце налива, путём записи необходимого количества литров минимального расхода в конце налива в память КУП.

Каталог составных частей клапана и его узлов приведен в приложении Г.

1.4 МАРКИРОВКА

На клапанах прикреплена маркировочная табличка, выполненная по ГОСТ 12971-67 и содержащая следующие данные:

- краткое условное обозначение изделия;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер изделия;
- год выпуска;
- обозначение технических условий, по которым выпускается изделие.

1.5 УПАКОВКА

1.5.1 Упаковка клапанов осуществляется в соответствии с требованиями технической документации.

1.5.2 Упаковочный лист, эксплуатационная документация согласно комплекта поставки размещены в пакете из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82, который вкладывается в тару вместе с клапанами.

1.5.3 Транспортная маркировка клапанов на упаковке выполнена в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя по ГОСТ 14192-96.

1.5.4 Перед упаковкой клапанов фланцы заглушаются.

1.6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1.6.1 Транспортирование клапанов может производиться любыми видами транспорта при температуре воздуха от минус 40⁰С до плюс 50⁰С.

Транспортирование без тары не допускается.

1.6.2 Условия хранения в упаковке по согласованию с заказчиком - 4 ГОСТ 15150-69. (Навесы, или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции и т. п.), расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере типа I)

1.6.3 Условия транспортирования - по условиям хранения – 4 ГОСТ 15150-69.

1.7 УТИЛИЗАЦИЯ

1.7.1 Клапаны не содержат драгоценных металлов.

1.7.2 Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая клапаны.

1.7.3 Перед утилизацией клапаны необходимо промыть и пропарить.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки клапанов приведён в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Комплект поставки		Примечание
		076.00.00.00	843.00.00.00	
		Количество, шт		
Клапан КО	076.00.00.00 843.00.00.00	1 -	- 1	
Клапаны КО. Руководство по эксплуатации	076.00.00.00РЭ	1 экз.		
Соленоиды взрывозащищенные СВ. Руководство по эксплуатации.	734.05.04.00РЭ	2экз.		В соотв. с заказом
Упаковочный лист	-	1 экз.		
Комплект запасных частей:				
Манжета	206.01.02.00.03	-	1	
Манжета	070.22.00.26	1	-	
Прокладка	734.05.03.05	2	2	
Кольцо	HS11-21-00-010	1	-	
Кольца				
ГОСТ 9833-73	052-058-36	2	-	
	075-080-30	-	2*	
	102-108-36	-	1	
	125-130-36	-	1	
*-для клапана КО 843.00.00.00-02,-03 не поставляется				

3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

3.1 Взрывозащищенность соленоидов клапанов обеспечивается герметизацией электрических частей (обмотки катушки и разделки подводящего кабеля) и материалами, обладающими изоляционными свойствами (эпоксидный компаунд).

3.2 По уровню взрывозащиты соленоиды имеют маркировку *2ExmIII4X* ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.17-99.

3.3 Уплотнение кабельного ввода обеспечивается резиновым кольцом, которое поджимается шайбой нажимной и штуцером.

3.4 По защищенности от проникновения пыли и водяных струй соленоиды соответствуют степени защиты IP - 65 ГОСТ 14254-96.

3.5 Максимальная температура нагрева наружной поверхности соленоидов не превышает 135⁰С.

3.6 Взрывобезопасность соленоидов типа СВ подтверждена аккредитованным органом по сертификации взрывозащищённых средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»).

Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ06.В.00091.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Безопасность эксплуатации клапанов обеспечивается их герметичностью.

4.2 Монтаж и демонтаж электрических цепей производить только после отключения клапанов от сети и при отсутствии давления в магистрали.

4.3 Перед включением в питающую сеть клапаны необходимо заземлить.

5 МОНТАЖ

5.1 Клапаны необходимо устанавливать так, чтобы направление потока жидкости в трубопроводе совпадало с направлением стрелки на корпусе клапана.

ВНИМАНИЕ: ОБРАТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ЖИДКОСТИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

5.2 Монтаж клапанов в систему должен производиться в следующем порядке:

- снять заглушки 13(рисунок Б.1) с фланцев клапана;
- удалить консервационную смазку из клапана путем пропуска через него керосина, бензина или дизтоплива;
- произвести установку клапана в систему.

6 ПОРЯДОК РАЗБОРКИ И СБОРКИ

6.1 Порядок разборки клапанов (рисунок Б.1):

- отвернуть гайки 11 и снять соленоиды 1 и 2;
- отвернуть винты 15 и снять крышку 16;
- отвернуть болты 12 и снять крышку 14;
- вынуть поршень 8, пружину 7 и втулку 18.

6.2 Сборку клапанов производить в порядке обратном разборке.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наиболее вероятные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправностей, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятные причины	Метод устранения
При закрытом клапане происходит протечка нефтепродукта.	Засорились жиклёры	Разобрать клапан и очистить рабочие поверхности.
	Износ манжет клапана или прокладки якоря	Заменить манжеты или прокладки.
Клапан не открывается.	Несоответствие параметров питания.	Проверить давление в системе, параметры питания и довести их до нормы.
	Заклинивание поршня.	Проверить плавность хода поршня и устранить заклинивание.
	Износ манжеты поршня	Заменить манжету.

8 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

8.1 Установленный срок службы - 5 лет.

8.2 Установленная безотказная наработка - 2500 циклов.

8.3 Средняя наработка на отказ - 25000 циклов.

8.4 Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

8.5 Гарантийный срок эксплуатации клапана - 12 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки предприятием изготовителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Клапан КО. Габаритные и присоединительные размеры.

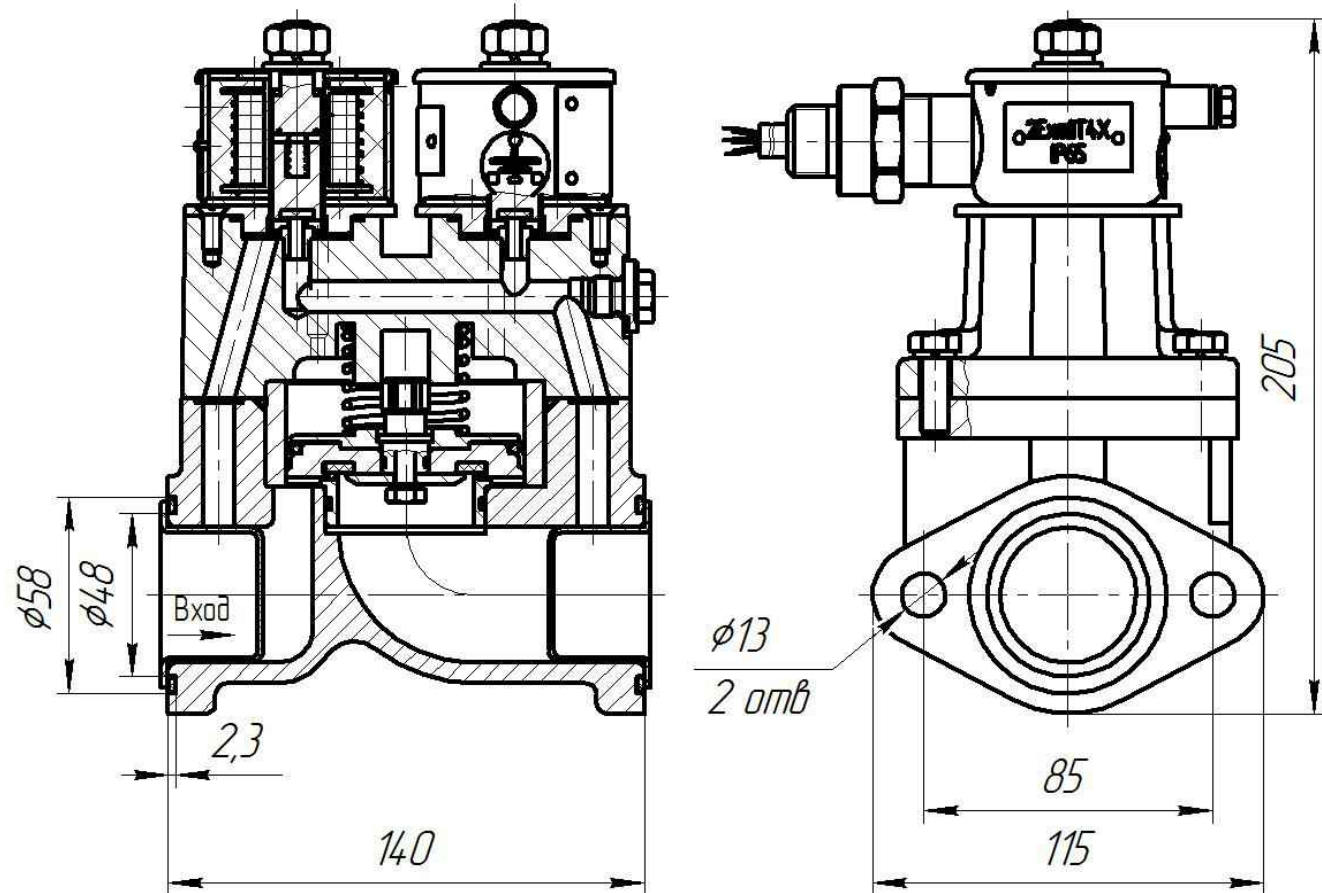


Рисунок А.1 - Клапаны КО 076.00.00.00

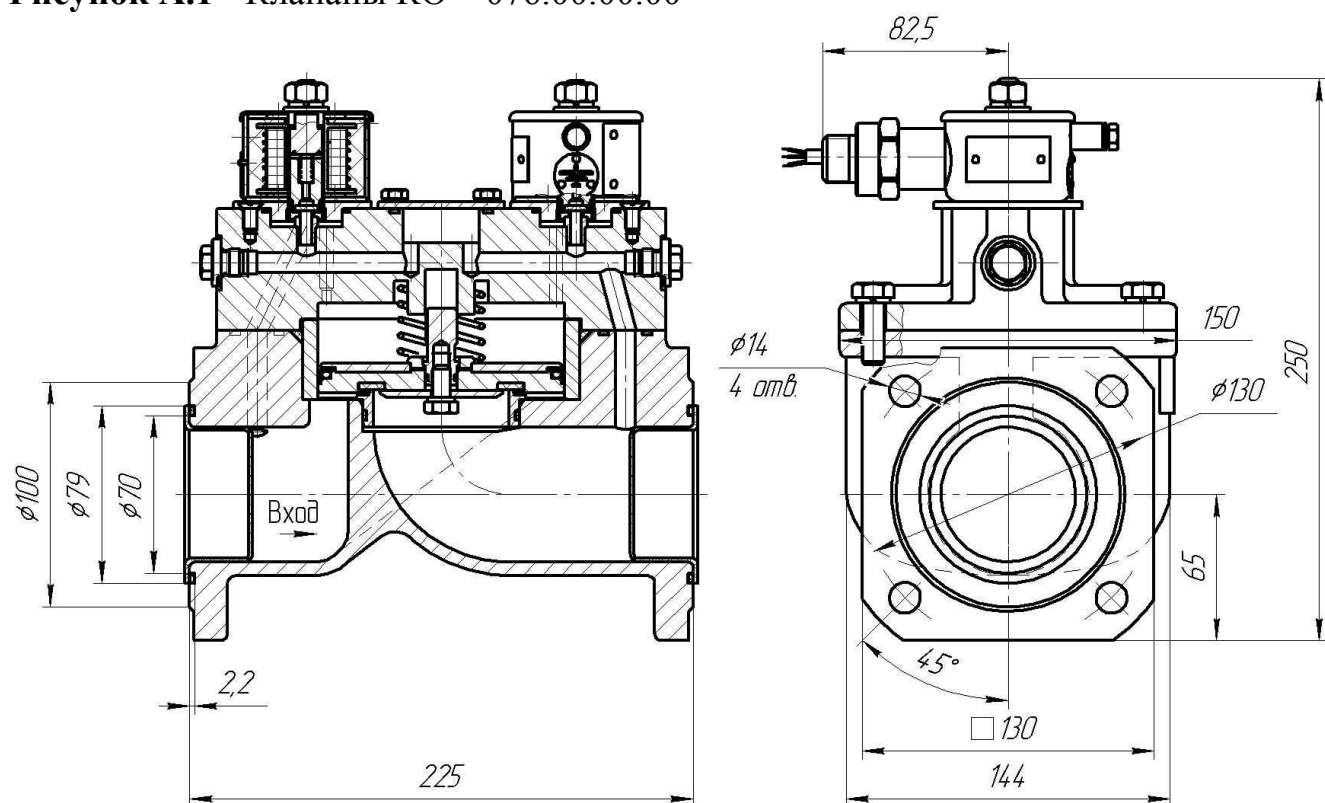


Рисунок А.2 - Клапаны КО 843.00.00.00, 843.00.00.00-01

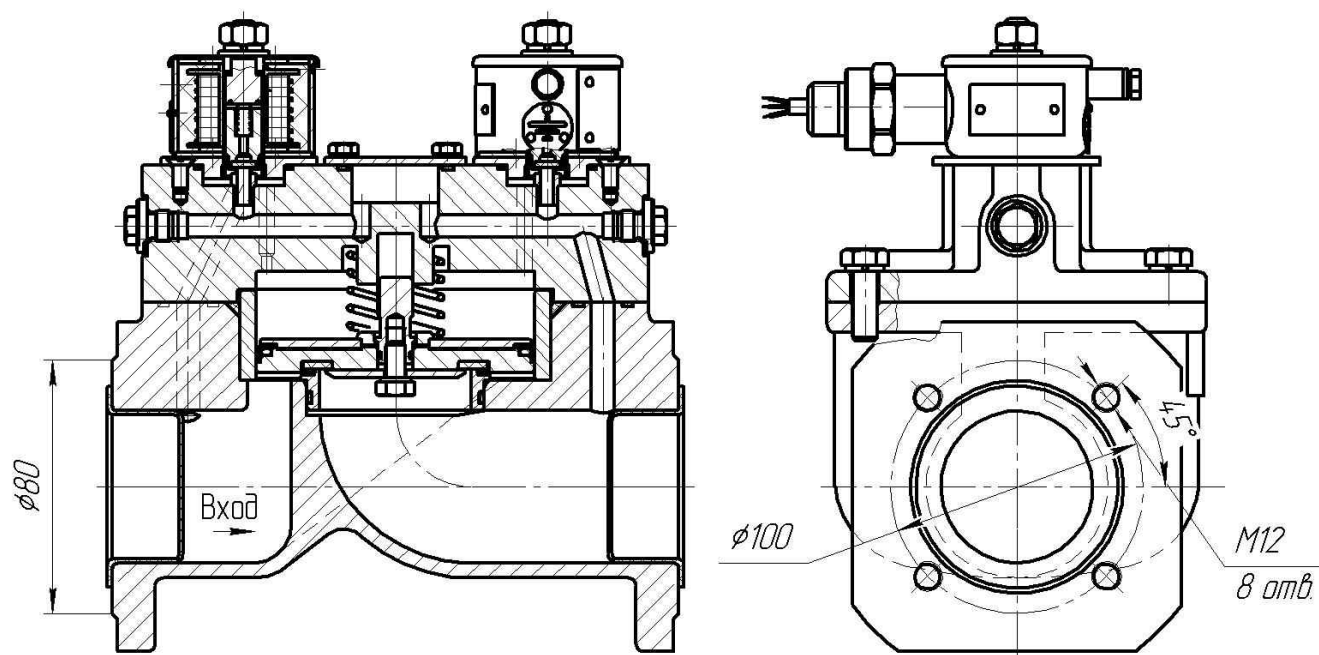


Рисунок А.3 - Клапаны КО 843.00.00.00-02, 843.00.00.00-03

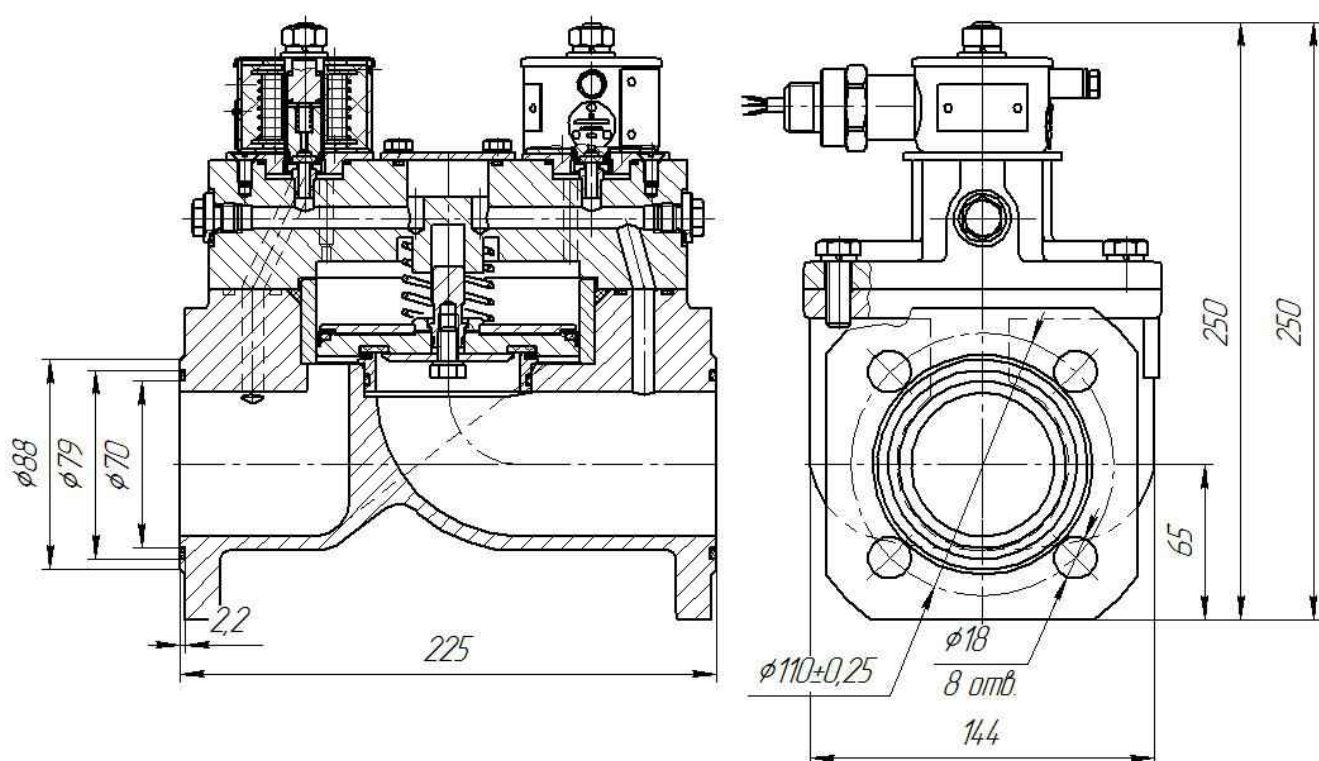
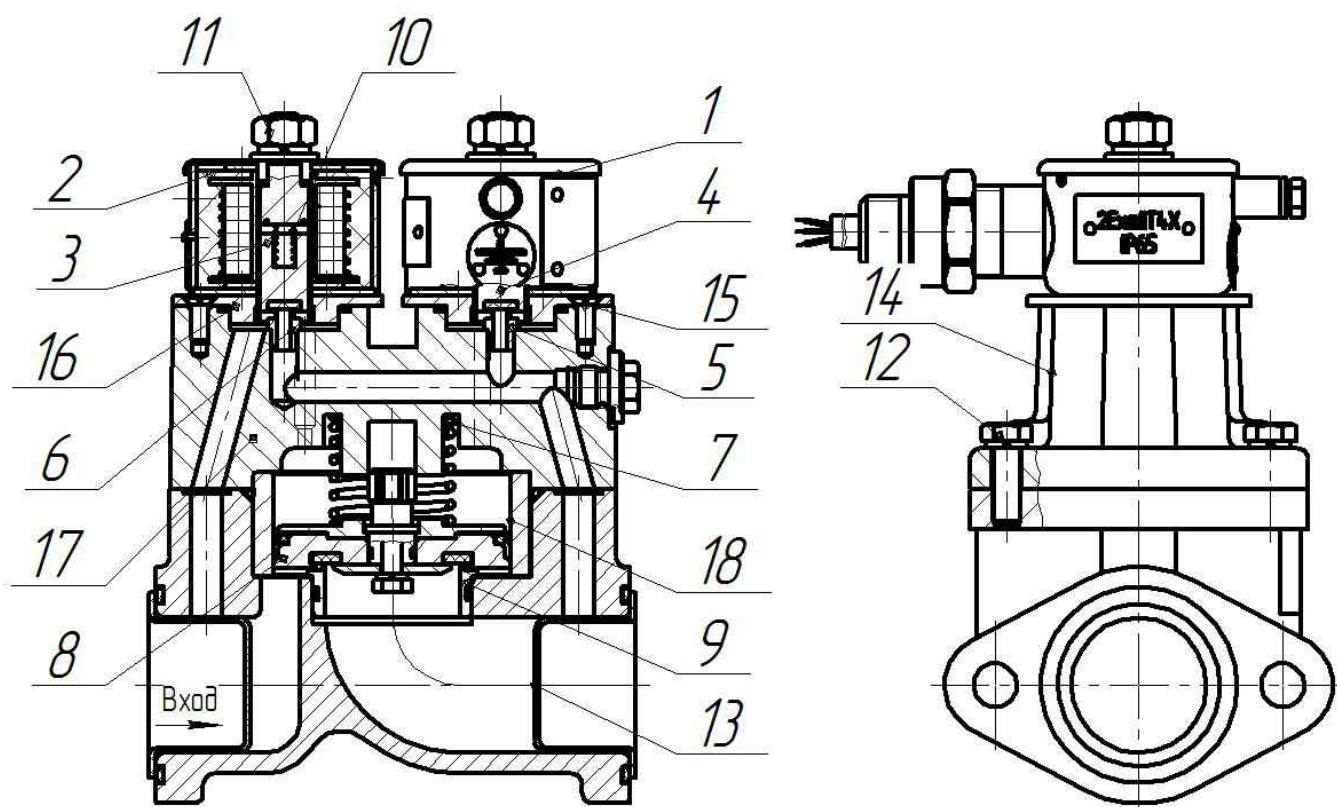


Рисунок А.4 - Клапаны КО 843.00.00.00-04, 843.00.00.00-05

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)



1-соленоид максимального расхода; 2-соленоид минимального расхода; 3 – якорь, 4- якорь; 5- жиклер; 6- жиклер; 7- пружина; 8- поршень; 9- седло; 10- пружина; 11- гайка; 12- болт; 13- заглушка; 14 – крышка; 15- винт; 16- крышка; 17- корпус; 18- втулка

Рисунок Б.1 - Клапан. Основные узлы и детали.

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Диаграмма управления двухступенчатыми клапанами
при выдаче заданной дозы продукта с помощью клапана КО,
измерителя потока и контроллера

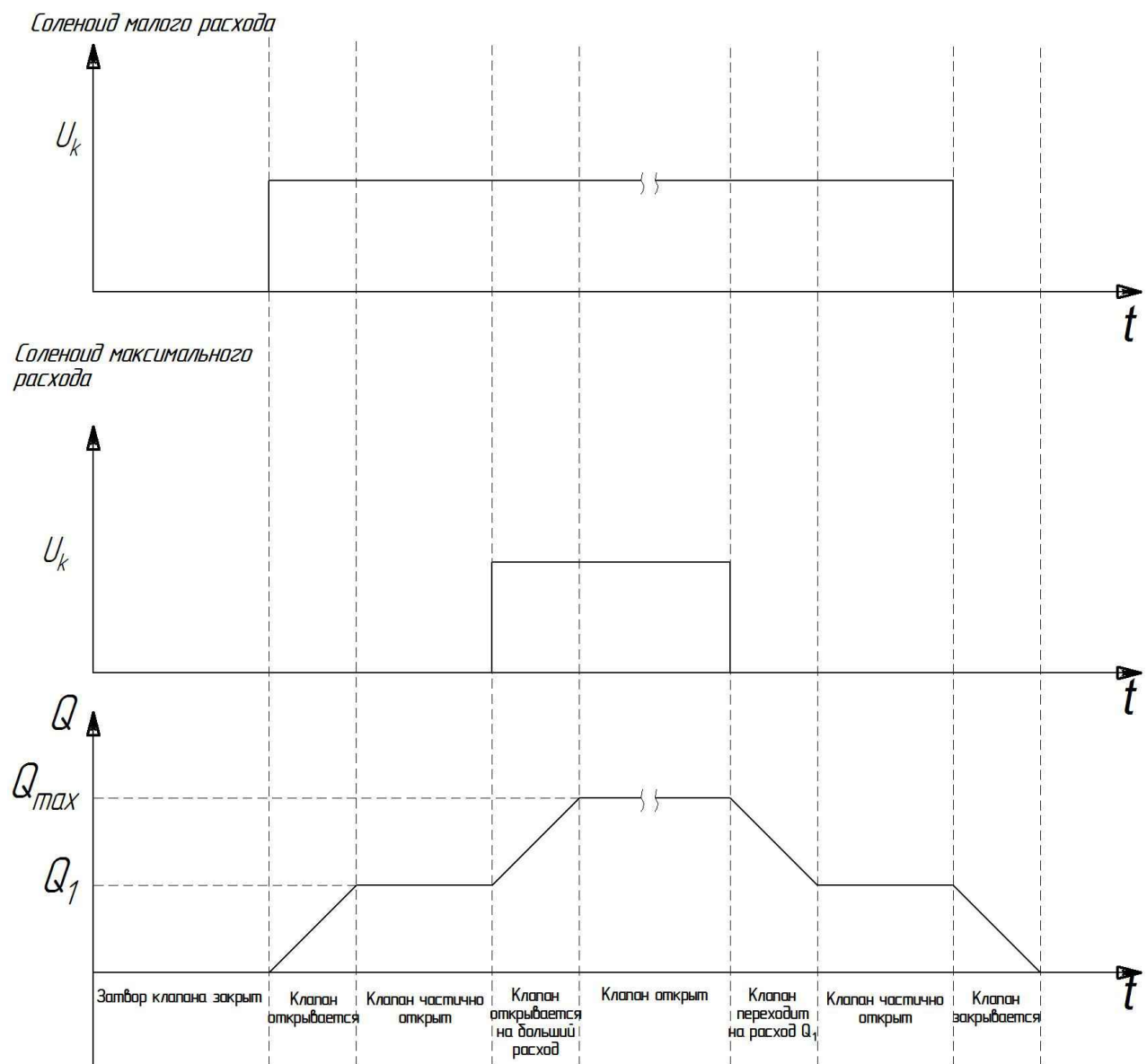


Рисунок В.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)
Каталог составных частей

Таблица Г.1.1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол, шт
1	076.02.00.00	Поршень	1
2	076.03.00.00	Крышка	1
3			
4	076.06.00.00	Гильза	2
5			
6	076.01.00.01	Корпус	1
7	076.01.00.02	Седло	1
8			
9	076.00.00.01	Пружина	1
10	076.00.00.02	Втулка	1
11			
12	HS11-21-00-010	Кольцо	1
13	206.03.01.00.01-01	Якорь	2
14	206.03.01.00.04	Пружина	2
15	734.05.03.05	Прокладка	2
16	06-70-1.00.02	Заглушка	2
17	734.00.00.06	Пробка	1
18			
19		Болт М8-6дх25.48.019 ГОСТ 7798-70	4
20		Винт ВМ6-6дх10.58.019 ГОСТ 17475-80	6
21			
22		Гайка М10-6Н5.019 ГОСТ 5915-70	2
23		Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4
24		Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2
25		Шайбы 10.01.019 ГОСТ 11371-78	2
26			
27		Кольцо 011-014-19 ГОСТ 9833-73	2
28			
29		Кольцо 015-019-25 ГОСТ 9833-73	1
30		Кольцо 034-038-25 ГОСТ 9833-73	2
31		Кольцо 043-047-25 ГОСТ 9833-73	1
32		Кольцо 052-058-36 ГОСТ 9833-73	2
33		Соленоид взрывозащищенный СВ	2
	734.05.04.00-04	СВ-91 (~220В)	
	734.05.04.00-05	СВ-92 (~24В)	
	734.05.04.00-06	СВ-93 (~12В)	
	734.05.04.00-07	СВ-94 (~110В)	

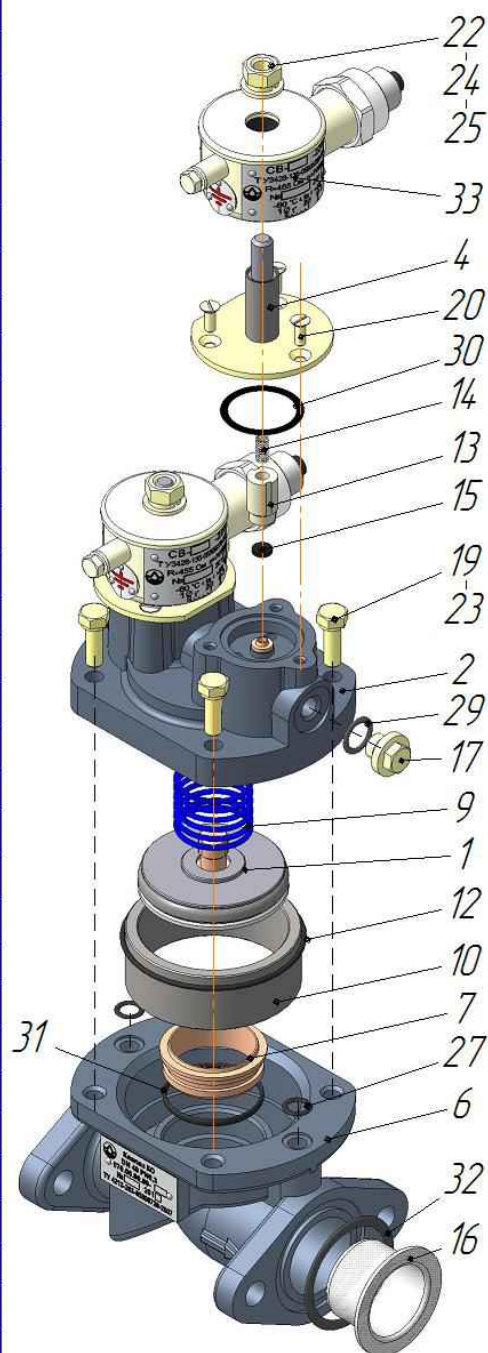


Рисунок Г.1 Клапаны КО 076.00.00.00.

Таблица Г.2.1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол, шт
1	076.02.00.01	Поршень	1
2	076.02.00.02	Ось	1
3	076.02.00.03	Прокладка	1
4	076.02.00.04	Шайба	1
5	076.02.00.05	Шайба	1
6			
7	070.22.00.26	Манжета	1
8			
9		Болт М6-6х14.48.019 ГОСТ 7798-70	1
10			
11		Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1
12			
13		Кольцо 011-014-19 ГОСТ 9833-73	1
14			
15		Кольцо 063-069-36 ГОСТ 9833-73	1

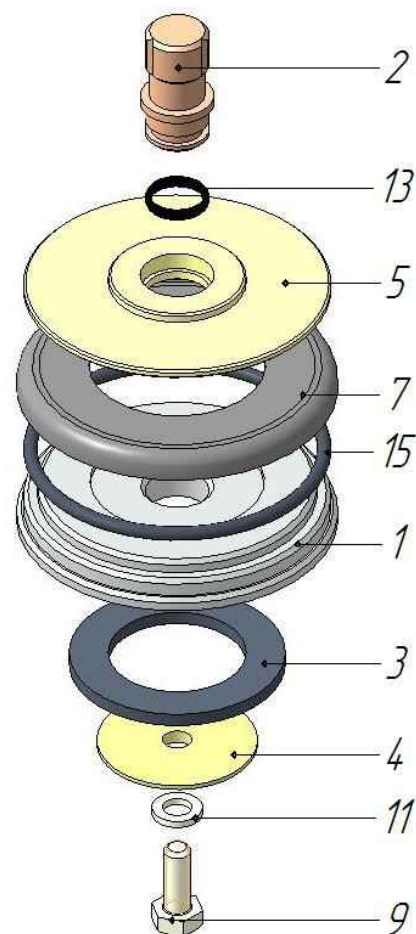


Рисунок Г.2 Поршень 076.02.00.00

Таблица Г.3.1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол, шт
1	843.02.00.00	Поршень	1
2	843.03.00.00	Крышка	1
3			
4	076.06.00.00	Гильза	2
5			
6	843.01.00.01	Корпус	1
7	843.01.00.02	Седло	1
8			
9	843.00.00.01	Пружина	1
10	843.00.00.02	Втулка	1
11			
12	60.65-11.00.20	Кольцо	2
13	206.03.01.00.01-01	Якорь	2
14	206.03.01.00.04	Пружина	2
15	734.05.03.05	Прокладка	2
16	348.00.00.14	Заглушка	2
17	206.03.00.00.02	Заглушка	2
18			
19		Болт М10-6дх30.48.019 ГОСТ 7798-70	4
20		Винт ВМ6-6дх10.58.019 ГОСТ 17475-80	6
21			
22		Гайка М10-6Н5.019 ГОСТ 5915-70	2
23			
24		Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6
25		Шайбы 10.01.019 ГОСТ 11371-78	2
26			
27			
28		Кольцо 034-038-25 ГОСТ9833-73	2
29		Кольцо 019-024-30 ГОСТ9833-73	2
30		Кольцо 075-080-30 ГОСТ9833-73	2
31		Кольцо 066-072-36 ГОСТ9833-73	1
32		Кольцо 125-130-36 ГОСТ9833-73	1
33			
34		Соленоид взрывозащищенный СВ	2
	734.05.04.00-04	СВ-91 (-220В)	
	734.05.04.00-05	СВ-92 (-24В)	
	734.05.04.00-06	СВ-93 (-12В)	
	734.05.04.00-07	СВ-94 (-110В)	

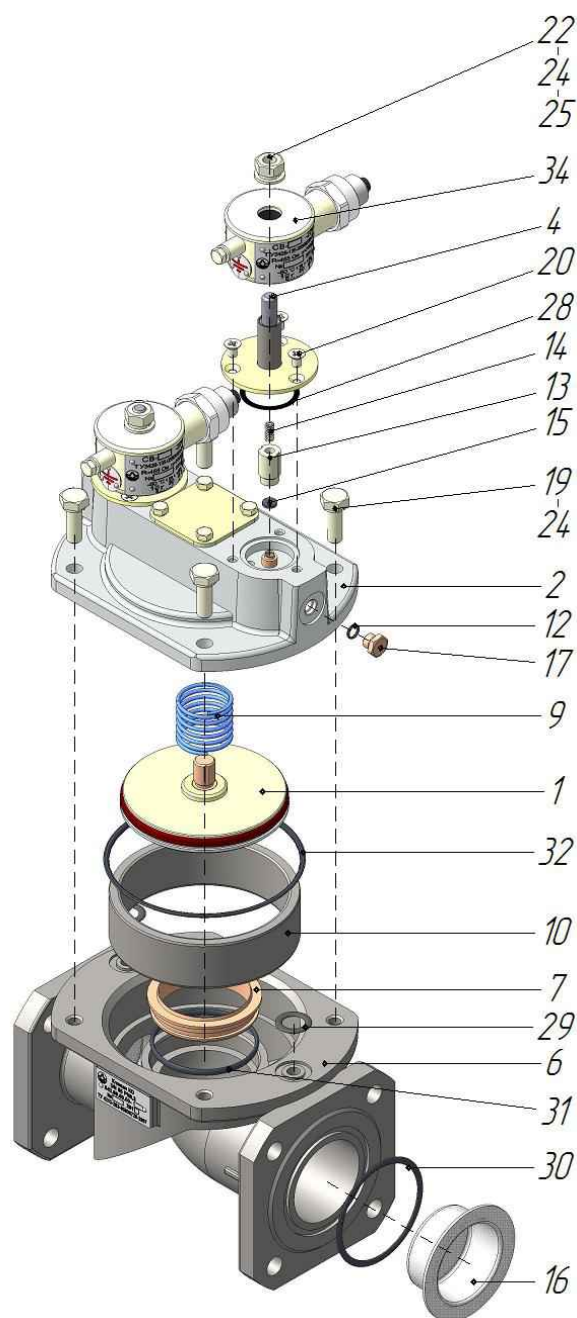


Рисунок Г.3 Клапаны КО 843.00.00.00.

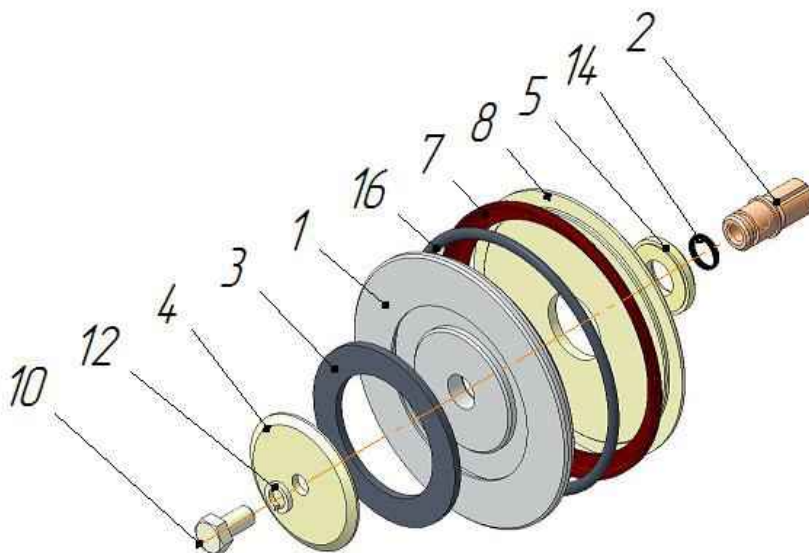


Таблица Г.4.1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол, шт
1	843.02.00.01	Поршень	1
2	843.02.00.02	Ось	1
3	843.02.00.03	Прокладка	1
4	843.02.00.04	Шайба	1
5	843.02.00.05	Шайба	1
6			
7	206.01.02.00.03	Манжета	1
8	257.01.04.03	Шайба	1
9			
10		Болт М6-6gx16.48.019 ГОСТ 7798-70	1
11			
12		Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1
13			
14		Кольцо 011-014-19 ГОСТ 9833-73	1
15			
16		Кольцо 102-108-36 ГОСТ 9833-73	1

Рисунок Г.4 Поршень 843.02.00.00

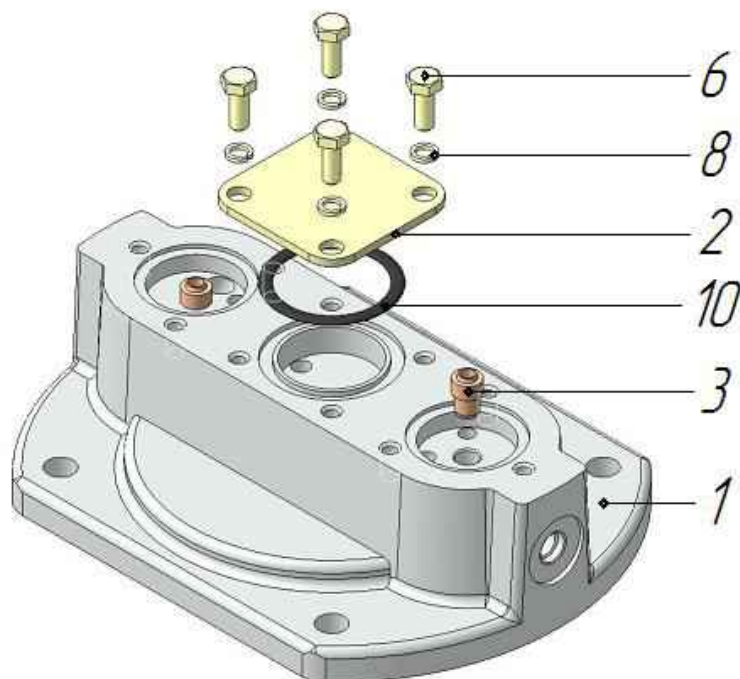


Таблица Г.5.1

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол, шт</i>
1	843.03.00.01	Крышка	1
2	843.03.00.02	Крышка	1
3	843.03.00.03	Жиклер	2
4			
5			
6		Болт М6-6gx16.48.019 ГОСТ 7798-70	4
7			
8		Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4
9			
10		Кольцо 042-048-30 ГОСТ9833-73	1

Рисунок Г.5 Крышка 843.03.00.00

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)
Условное обозначение клапана КО

Клапан КО - ЭМ - Д - НЗ - А - Н - DN40 - PN6,3 - 220V - AC - У2 ТУ 4213-263-05806720-2007

									Климатическое исполнение У2
								Род тока	
								DC- постоянный AC-переменный	
								Рабочее напряжение, 220V (110,24,12)	
								Номинальное давление, ($\times 10^{-1}$, МПа) 0,63 МПа	
								Условный проход, 40мм(65мм)	
								Исполнение затвора	
								Н - неразгруженный поршень	
								Носитель энергии привода	
								А -внутренний (рабочая среда)	
								Тип клапана	
								НЗ - нормально закрытый	
								Принцип работы (управление расходом)	
								Д –двойного действия	
								Тип привода	
								ЭМ- электромагнитный	

Примечание - Допускается применять краткое условное обозначение, состоящее из наименования изделия, номера по чертежам предприятия-изготовителя, напряжения питания соленоидов и номера ТУ 4213-263-05806720-2007.

Например:

-клапан DN40 алюминиевый с напряжением питания соленоидов 220В,
 Клапан КО 076.00.00.00-01(220В) ТУ4213-263-05806720-2007;

-клапан DN65 чугунный с напряжением питания соленоидов 110В,
 Клапан КО 843.00.00.00 (110В) ТУ4213-263-05806720-2007.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер раздела, подраздела, пункта документа	Номера страниц (листов)				Номер бюллетеня и дата его выпуска (утверждения)	Входящий номер сопроводительного документа и дата	(фамилия)Дата внесения изменения, подпись
		Замененных	Измененных	(дополненных)Новых	Аннулированных			
2		все					7342.53-2013	

--	--	--	--	--	--	--	--	--

