

300 * 800 2,5

110.300.00 -

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: fml@nt-rt.ru | Сайт: <https://flame.nt-rt.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1. Техническое описание и принцип действия		
1.1. Назначение		4
1.2. Номенклатура изделий		4
1.3. Техническая характеристика затворов		4
1.4. Состав изделия		4
1.5. Материалы основных деталей		6
1.6. Покупные изделия		6
1.7. Маркировка и упаковка		6
2. Использование по назначению		
2.1. Эксплуатационные ограничения		6
2.2. Подготовка затвора и использование		7
2.3. Подготовка к работе		7
2.4. Меры безопасности		7
2.5. Техническое обслуживание		8
3. Указания по ревизии и ремонту		
3.1. Порядок разборки и сборки		8
3.2. Смазка узлов и деталей		9
3.3. Требования к организации ремонта		10
3.4. Сборка затвора		10
3.5. Сборка бугельного узла		11
3.6. Окончательная сборка затвора		11
3.7. Подготовка затвора к работе после ревизии и ремонта		11
4. Хранение и транспортировка		12
5. Гарантии изготовителя		12
6. Возможные неисправности и методы их устранения		13

К 110.300.00 - РЭ

Лист

2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Перв. примен.	
Справ. №	

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой дисковых затворов с электроприводом или редуктором под ручное управление, содержит сведения о назначении затворов, их технических характеристиках, а также указания, необходимые для длительной работы, безопасной эксплуатации и оценки их технического состояния.

При изучении настоящего РЭ необходимо также руководствоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации электроприводов ПЭМ-Б ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация» г.Чебоксары ; ЭП-300/25(50) -Т-1 и ГИЮМ 303344.001 ОАО «БЭМЗ» г. Бердск и других производителей.

ВНИМАНИЕ!

В связи с постоянной работой изготовителя по совершенствованию изделия в его конструкцию могут быть внесены отдельные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Эксплуатационные показатели, правила использования и обслуживания при этом не меняются.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	РК 110.300.00 - РЭ	Лист
подп.						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.

1.1. Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на затворы Ду 300,400,500,600,700 и 800 мм, предназначенные для установки в: системах тепло- и водоснабжения, системах транспортировки нефти и продуктов ее переработки, газопроводов, воздухопроводов в качестве запорного устройства в обоих направлениях подачи среды и регулирующего устройства.

1.2. Затворы выпускаются со встроенным электроприводом или редуктором под ручное управление.

По способу соединения с трубопроводом затворы выпускаются в двух вариантах:

- с патрубками под сварку с трубопроводом;
- с фланцами на корпусе (и с ответными фланцами по желанию Заказчика).

1.3. Технические характеристики затворов приведены в таблице 1.

1.4. Состав изделия.

1.4.1. Затворы относятся к категории поворотных заслонок с тройным эксцентриситетом, с уплотнением металл по металлу.

1.4.2. Рабочее положение затвора на трубопроводе на горизонтальном и вертикальном участке при горизонтальном расположении вала.

1.4.3. Направление подачи рабочей среды – в соответствии со стрелкой на корпусе, если затвор используется в качестве запорного клапана.

1.4.4. Затворы относятся к классу ремонтируемых изделий.

1.4.4.1. Средний срок службы (при замене комплектующих) не менее 15 лет.

1.4.4.2. Средний ресурс – не менее 3000 циклов открыто-закрыто (\cong 120000 часов работы).

1.4.4.3. Нарботка на отказ – не менее 600 циклов.

Критерии отказов:

1.4.4.3.1. Потеря герметичности в затворе или относительно внешней среды.

1.4.4.3.2. Заедание подвижных частей.

1.4.4.3.3. Отказ электропривода.

1.4.5. Затвор состоит из следующих основных узлов и деталей (см. рис. 1).

1.4.5.1. Сварного корпуса **4** с приваренными к нему опорами, имеющими отверстия под анкерные болты (или без опор).

1.4.5.2. Диска **12**, обеспечивающего перекрытие потока среды.

1.4.5.3. Вала **23** и оси **11** на которых в направляющих втулках установлен диск.

1.4.5.4. Узлов уплотнений (сальникового и прокладочного), обеспечивающих герметичность относительно внешней среды.

1.4.5.5. Приводной части, состоящей из электропривода **2** и бугельного узла **30** привода.

1.4.6. Принцип действия затвора (как запорного органа).

1.4.6.1. Открытие закрытие затвора, а также позиционное регулирование потока рабочей среды производится электроприводом, управляемым с пульта или автоматически.

1.4.6.2. Вращение выходного вала электропривода преобразуется в бугельном узле в поступательное движение шпинделя, который с помощью рычага поворачивает вал с закрепленным диском в необходимое положение.

1.4.6.3. Для сигнализации крайних положений диска (сигнальные лампы на пульте управления) используются концевые выключатели, установленные на стойке затвора. Для индикации промежуточных положений диска в электроприводе предусмотрен резистор, дающий сигнал на прибор на пульте

Перв. примен.	Справ.№	Подп. и дата	Инв. № дубл	Взам. инв.№	Подп. и дата	Инд. № подл.	1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.					Лист
							Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	4

Перв. примен.	<p>управления. Отрегулировать муфту ограничения крутящего момента для автоматического отключения электропривода в положениях «ЗАКРЫТО» и «ОТКРЫТО» (см. Инструкцию привода).</p> <p>1.4.6.4. Для предохранения элементов затвора и привода от перегрузки предусматривается настройка предохранительной муфты в электроприводе (с выдачей сигнала на пульт управления – лампа «Авария») на расчетный момент и в соединении шпинделя бугельного узла с рычагом дополнительно установлен срезной элемент – штифт, рассчитанный на срез при перегрузке.</p> <p>Электрические схемы (схема внутреннего монтажа, принципиальная схема управления) и диаграммы работы выключателей приведены в Приложении В (лист 17)</p>									
	Справ.№	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАТВОРОВ								
		Таблица 1								
		Диаметр условный Ду, мм								
	№№ п/п	Наименование параметра	Обозначение	Размерность	300	400	500	600	800	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	1.	Давление рабочее	Рр	МПа	2,5 и ниже					
	2.	Температура рабочей среды	Тр	°С	545 и ниже					
	3.	Перепад давления на закрытом диске	ΔР	МПа	2,5					
	4.	Среда рабочая			вода, пар, газ, нефть и нефтепродукты					
	5.	Размер твердых включений в рабочей среде			Не более 2 мм, содержание до 1 г/л					
	6.	Тип привода в режиме - «откр-закр» - регулирования			ПЭМ, ЭП, НБ	ПЭМ, ЭП, НБ	ПЭМ, ЭП, НБ	ПЭМ, ЭП, НБ	ПЭМ, ГИЮМ, НГ	
	7.	Время открытия (закрытия) от привода	t	с	60 ÷ 120					
	8.	Коэффициент сопротивления в открытом положении			не более 0,8					
	9.	Строительная длина	L	мм	300	400	400	440	530	
	10.	Частота вкл. В режиме: Откр.-Закр. - регулирования			Не более 5 циклов в час До 320 включений в час					
	11.	Масса затвора (без э/привода)	M	кг	170	300	520	750	1200	
Индр. № подл.										
										Лист
										5
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РК 110.300.00 - РЭ				

1.5. Материалы основных деталей затворов приведены в таблице 2.

МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Таблица 2

№№ п/п	Наименование детали (см. Рис. 1 и 2)	Рабочая температура	
		до 400	до 545
		МАТЕРИАЛ	
1.	Корпус 4	Ст 20 ГОСТ 1050-88	Ст 12Х1МФ;
2.	Вал 23	Ст 20 Х13 ГОСТ 5632-72	25Х2МФ
3.	Ось 11	Ст 20Х13 -- // --	25Х2МФ
4.	Шпиндель 64	Ст 14Х17Н2 -- // --	Ст 14Х17Н2
5.	Бугельный узел 30	Ст 20 ГОСТ 1050 - 88	Ст 20
6.	Втулка (подшипник скольжения)	Бронза АЖН-10-4-4 ГОСТ 18175 - 78	Терморасширенный графит
7.	Диск 12	Ст 20 с наплавкой	Ст 12Х1МФ с наплавкой
8.	Седло	Ст 20 с наплавкой	Ст 12Х1МФ с наплавкой
9.	Рычаг 22	Ст 20	Ст 20
10.	Втулка резьбовая 48	Бр АЖН-10-4-4	Бр АЖН-10-4-4
11.	Втулка кулачковая 54	Ст 45 ГОСТ 4543 - 71	Ст 45

1.6. Покупные изделия.

Ведомость покупных изделий (стандартных) см. Таблицу 3.

Таблица 3

№ № п/п	Наименование изделия	Кол-во, компл.	Условный диаметр затвора, мм
			От 300 до 800
1.	Электропривод	1	ЭП-300, ГИЮМ, ПЭМ

1.7. Маркировка и упаковка затвора.

1.7.1. На корпусе затвора закреплена фирменная табличка, включающая в себя:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение затвора;
- заводской номер изделия и год изготовления;
- максимальные рабочие параметры (давление и температура)
- направление подачи среды.

1.7.2. Электроприводы упаковываются вместе с изделием, как правило, после испытаний. Допускается поставка привода в упаковке завода-изготовителя.

1.7.3. Тара изготавливается по технической документации завода-изготовителя.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1. Эксплуатационные ограничения.

2.1.1. Перед установкой затвора в трубопровод он должен быть в закрытом состоянии.

Положение на трубопроводе – в соответствии с п. 1.4.2.

Подача среды для регулирующих затворов – по стрелке на корпусе.

Категорически запрещается устанавливать затвор при вертикальном положении оси диска!

Перв. примен.		<p>2.1.2. Параметры окружающей среды в помещении размещения затвора: - температура окружающей среды от – 30 до + 40⁰ С; - относительная влажность окружающей среды не более 50 % при температуре 35⁰С.</p> <p>2.1.3. Трубопроводы, примыкающие к затвору, должны иметь прямые участки. Рекомендуемая длина прямого участка трубопровода до и после затвора 5 условных проходов Ду.</p> <p>2.2. Подготовка затвора к использованию.</p> <p>2.2.1. Затворы устанавливаются в местах, позволяющих производить их обслуживание, ремонт, разборку и сборку на месте установки без вырезки их из трубопровода.</p> <p>2.2.2. Погрузка, транспортировка и выгрузка затвора должна производиться с соблюдением мер предосторожности, гарантирующих его от поломок и повреждений.</p> <p>2.2.3. При установке затвора в трубопровод при плотно прижатом диске производится снятие заглушек и очистка внутренних полостей затвора от возможных загрязнений.</p> <p>2.2.4. При вварке затвора необходимо обеспечить защиту внутренних полостей затвора и трубопровода от попадания сварочного графа и окалины.</p> <p>2.3. Подготовка к работе.</p> <p>2.3.1. Проверить затяжку крепежа электропривода на затворе, при необходимости - подтянуть.</p> <p>2.3.2. Проверить обжатие сальникового уплотнения вала.</p> <p>2.3.3. Убедиться в исправном состоянии затвора, открыв и закрыв его вручную при помощи маховика ручного дублера электропривода.</p> <p>2.3.4. Перед включением затвора в работу произвести проверку настройки электропривода на автоматическую остановку при достижении диском крайних положений..</p> <p>2.3.5. Ручным дублером диск поворачивается на открытие на 2-3 оборота маховика, после чего микровыключатель устанавливается на срабатывание.</p> <p>2.3.6. Диск ручным дублером поворачивается до упора на закрытие, затем ручным дублером приоткрывается на 2-3 оборота маховика и после этого устанавливается микровыключатель на закрытие затвора.</p> <p>2.3.7. После настройки концевых выключателей вручную производится опробование настройки от электродвигателя.</p> <p>2.4. Меры безопасности.</p> <p>2.4.1. Монтаж, обслуживание и эксплуатация затворов должны производиться в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора РФ по котлам и трубопроводам и другим действующим на объекте нормативным документам по технике безопасности.</p> <p>2.4.2. Обслуживающий персонал может быть допущен к эксплуатации только после изучения данного РЭ и прохождения инструктажа по эксплуатации затворов.</p> <p>2.4.3. Для обеспечения безопасной эксплуатации категорически запрещается:</p> <p>2.4.3.1. Устанавливать затвор в трубопровод в положении, отличающимся от указанного в п. 1.4.2 настоящего РЭ.</p>				
Справ.№						
Подп. и дата						
Инв. № дубл						
Взам. инв.№						
Подп. и дата						
Инд. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РК 110.300.00 - РЭ	Лист
						7

Перв. примен.		<p>2.4.3.2. Использовать затвор при параметрах среды, превышающих указанные в паспорте изделия.</p> <p>2.4.3.3. Производить работы по устранению дефектов и перенабивку сальникового уплотнения при наличии давления рабочей среды во внутренних полостях затвора и примыкающего к нему трубопровода.</p> <p>2.4.3.4. Использовать при управлении затвором дополнительные рычаги.</p> <p>2.4.3.5. Использовать гаечные ключи с зеvom, не соответствующим размеру «под ключ» крепежных деталей.</p> <p>2.4.3.6. Эксплуатировать затвор при возникновении пропуска рабочей среды через уплотнения и сварные швы.</p>				
Справ.№		<p>2.5. Техническое обслуживание.</p> <p>2.5.1. Общие указания.</p> <p>2.5.1.1. Затворы должны подвергаться следующим видам технического обслуживания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническое освидетельствование; - техническое обслуживание; - ревизия. <p>2.5.1.2. Техническое обслуживание электропривода производить в соответствии с его Руководством по эксплуатации.</p> <p>2.5.2. Затвор должен подвергаться техническому освидетельствованию после регистрации до начала эксплуатации, периодически в процессе эксплуатации и досрочно при необходимости в соответствии с РД-03-94.</p> <p>2.5.3. В случае обнаружения протечек рабочей среды через уплотнение обжать уплотнение.</p> <p>2.5.4. В период эксплуатации следует производить профилактические осмотры (регламентные работы) затвора и электропривода в сроки, установленные в зависимости от режима работы затвора, но не реже одного раза в год.</p> <p>2.5.4.1. при осмотрах проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состояние крепежных соединений; - состояние поверхностей деталей, наличие и состояние смазки на трущихся поверхностях; - герметичность разъемных соединений; - работоспособность (поворот диска от электропривода и ручного дублера); - состояние и настройку конечных выключателей. <p>При необходимости произвести:</p> <ul style="list-style-type: none"> - очистку наружных поверхностей от загрязнений; - смазку шпинделя, подшипников и осей бугельного узла; - дополнительную подтяжку крепежа. 				
Подп. и дата						
Инв. № дубл						
Взам. инв.№						
Подп. и дата						
Инд. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РК 110.300.00 - РЭ	Лист
						8

3. УКАЗАНИЯ ПО РЕВИЗИИ И РЕМОНТУ

3.1. Порядок разборки и сборки (для модификации со встроенным электроприводом).

3.1.1. При разборке и сборке обязательно:

- выполнять правила техники безопасности, изложенные в п.2.4 настоящего РЭ;
- предохранять металлические уплотнительные и направляющие поверхности от повреждений;

Перв. примен.		<p>3.1.2. Разборка и сборка затвора производится при ревизии и для устранения неисправностей, возникших при эксплуатации (см. Таблицу 4).</p> <p>3.1.3. Разборка затвора производится в следующем порядке (см. Рис.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсоединить электропривод от сети; - демонтировать затвор с трубопровода (диск находится в положении «закрыт»); - отсоединить электрокабели, соединяющие электропривод 2 с распределительной коробкой 65, отвернуть гайки 1. снять электропривод 2; - разогнуть шплинты 34, вынуть ось 32, снять шайбы 33 и отсоединить шпindel 31 от рычага 22; - вывернуть винты 29, вынуть оси 28, используя отверстия М10, снять бугельный узел (привод) 30 со шпindelем 31; - отвернуть гайку 17 и указатель 16; - отвернуть винты 20, снять шайбы 21 и колпак 15; - отвернуть гайку 19, вывернуть шпильку 18, снять планку 35; - отвернуть гайки 42, снять стойку 14 и рычаг 22, снять кольцо 66; - отвернуть гайки 9, снять крышку 7 и прокладку 8; - отвернуть гайки 41, снять фланец сальника 40 и втулку сальника 24; - положить затвор на торец К, ввернуть технологические болты и извлечь втулку 13 и прокладку 25; - вынуть из корпуса 4 вал 23 и ось 11, используя центровые отверстия М12; - вынуть втулки 6, используя технологические отверстия; - извлечь диск 12 из корпуса 4, извлечь кольца 5. <p>3.1.4. Разборку бугельного узла (привода) произвести в следующем порядке (см. Рис.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - отвернуть винт 67 и болты 62, сложить телескоп 63 (при его наличии); - вращая кулачковую втулку 54, извлечь шпindel 64 вместе с направляющей 45 из бугельного узла, втулка 68 остается на направляющей; - отвернуть винты 46, снять телескоп 63 со шпинделя 64; - отвернуть болты 61, снять пластину 60; - отвернуть винты 55, снять фланец 53; - вынуть из корпуса бугеля 47 кольца 56, подшипники 58 и кулачковую втулку 54; - при необходимости замены резьбовой втулки 48 отвернуть винты 59 и вывернуть резьбовую втулку 48 из кулачковой втулки 54. <p>Примечание: При эксплуатации отсоединять шпindel 64 от направляющей 45 не рекомендуется.</p> <p>3.1.5. После разборки все детали и узлы должны быть тщательно очищены и осмотрены. мелкие дефекты следует устранить, а изношенные детали заменить новыми.</p> <p>3.1.6. Перед сборкой нанести смазку на детали и места трения в соответствии с Таблицей 4.</p>
Справ.№		
Подш. и дата		
Инв. № дубл		
Взам. инв.№		
Подш. и дата		
Инд. № подш.		

3.2. СМАЗКА УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

Таблица 4

Место смазки	Марка	Способ смазки
Места трения, резьбовые соединения, не соприкасающиеся со средой	ВНИИНП – 232 ГОСТ 14068 - 79	Нанести при сборке равномерно тонкий слой смазки мягкой кистью
Подшипники бугельного узла (привода)		Прошприцевать масленку

						ПК 110.300.00 - РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			9

Перв. примен.						<p>3.3. Требования к организации ремонта.</p> <p>3.3.1. Для проведения ремонта затвора в минимальные сроки при высоком качестве на объекте должен быть подготовлен комплект быстро изнашиваемых деталей.</p> <p>3.3.2. Материалы, применяемые для изготовления деталей затвора должны удовлетворять требованиям «Правил Госгортехнадзора РФ», государственных отраслевых стандартов и технических условий. Материалы должны иметь сертификат, подтверждающий их соответствие требованиям технической документации.</p> <p>Примечание: При отсутствии сертификата материал может быть допущен к изготовлению детали затвора после проведения полного комплекса испытаний материала и получения показателей, отвечающих требованиям соответствующих стандартов.</p> <p>3.3.3. Материалы, на которых при наружном осмотре обнаружены плены, волосовины, закаты, трещины, шлаковые включения и пережоги в производство не допускаются.</p> <p>3.3.4. Электроды, применяемые при сварочных и наплавочных работах, должны соответствовать маркам, указанным в рабочих чертежах и РД 34.17.310-96 «Сварка, термообработка и контроль при ремонте сварных соединений трубных систем котлов и паропроводов в период эксплуатации». Качество их должно быть подтверждено сертификатом.</p>
Справ.№						
Подп. и дата		<p>3.4. Сборку затвора произвести в следующем порядке (см. Рис.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - установить диск 12 в корпус 4 на седло, совместив отверстия в проушинах диска с соответствующими отверстиями в корпусе; - установить в корпус 4 втулки 6 с кольцами 5, вал 23 и ось 22 при установке вала изложение риски на торце должно быть горизонтальным); - установить в корпус 4 прокладку 25, втулку 13 с фторопластовыми кольцами сальника и втулку сальника 24, надеть на шпильки 69 фланец сальника 40. Навернуть вилки 41 и затянуть их моментом 180 ± 10 Нм; - установить прокладку 8 и крышку 7, навернуть гайки 9 и затянуть их моментом 36 ± 3 Нм; <p>Примечание: Окончательно затянуть гайки 9 и 41 до получения герметичности в набивке сальника и прокладочном соединении при испытании на работоспособность затвора п.3.6.7;</p> <ul style="list-style-type: none"> - установить на корпус 4 стойку 14 вместе с рычагом 22 и кольцом 66, предварительно закрепив рычаг в стойке двумя технологическими болтами М12 через отверстия в стойке и совместив риски на рычаге и стойке; - закрепить стойку 14 гайками 42; - совместив отверстия в проушинах собранного бугельного узла 30 и на рычагах стойки 4, соединить их при помощи осей 28; - ввернуть винты 29 и законтрить 9 проволокой); - соединить шпindelь 31 с рычагом 22 с помощью оси 32, установить шайбы 33 и шпильки 34 (обеспечить совмещение отверстия шпindelя и отверстий рычага вращением кулачковой втулки 54); - ввернуть шпильку 18, установить планку 35, завернуть гайку 194; - установить электропривод 2 на фланец бугельного узла 30, совместив кулачки втулки кулачковой и электропривода и закрепить его гайками 1. - собрать электрическую часть в соответствии со схемой внутреннего монтажа (см. Приложение В). 				
Инв. № дубл						
Взам. инв.№						
Подп. и дата			Инд. № подл.			
			Изм.	Лист	Лист	
					<p style="text-align: center;">РК 110.300.00 - РЭ</p> <p style="text-align: right;">10</p>	

Перв. примен.		<p>3.5. Сборка бугельного узла (см. Рис. 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в корпус бугеля 47 вставить подшипник 58, кулачковую втулку 54 с установленной и зафиксированной винтами 59 резьбовой втулкой 48, второй подшипник 58, кольца 56; <p>Осевой люфт кулачковой втулки 0, 3..0,5 мм обеспечить подбором колец 56, момент проворачивания не более 10 Нм. Размер h=1...3 мм обеспечить перестановкой части колец на место Е;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вставить фланец 53, установив его на штифт 49 и зафиксировать винтами 55; - надеть на шпиндель телескоп 63 и зафиксировать его винтами 46; - установить пластину 60 в корпус 47 и зафиксировать ее болтами 61; - ввести шпиндель 64 в бугельный узел, вращая кулачковую втулку 54; - верхний фланец телескопа 63 закрепить на пластине 60 болтами 62; - вставить втулку 68 в трубу и зафиксировать ее винтом 67; 																										
Справ.№		<p>3.6. Окончательная сборка затвора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установить и обеспечить срабатывание выключателей 36, перемещая их по стойке 14 и планке 39, зафиксировать болтами 37 с шайбами 38 (обеспечить зазор С=2 мм в положении «откр» см.Рис. 1); - установить колпак 15 и закрепить его винтами 20 с шайбами 21; - навернуть на шпильку 18 указатель 16, зафиксировав его гайкой 17 в положении «закрыто»; - настроить концевые выключатели, выключатели муфты и резистор электропривода. <p>3.7. Подготовка затвора к работе после ревизии и ремонта.</p> <p>3.7.1. Проверить затяжку крепежа.</p> <p>3.7.2. Установить затвор в положение «Закрыт». При этом стрелка указателя положения затвора должна быть на отметке «Закрыт». В этом положении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - концевой выключатель привода установить на отключение привода; - стрелку указателя положения на щите управления установить на ноль. <p>3.7.3. С помощью маховика привода затвор установить в положение «Открыт». При этом стрелка на шкале затвора должна находиться на отметке «Открыт». В этом положении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - концевой выключатель привода установить на отключение привода; <p>стрелку указателя положения на щите управления установить на отметке 100%.</p> <p>3.7.4. Проверить соответствие показаний УП на щите управления и указателя положения на затворе и наличие люфтов в сочленениях привода, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> - из положения «Закрыт» ключом установить последовательно 20,40,60,80 и 100% по УП и по месту записать показания указателя положения; - ключом установить последовательно по УП положения 80,60,40,20 и 0% и в каждом положении сверить показания указателя положения на клапане и сопоставить их с показаниями при прямом ходе. Разница между прямым и обратным ходом в каждом положении не должна превышать 3%. 																										
Подп. и дата																												
Инв. № дубл																												
Взам. инв.№																												
Подп. и дата		<p>3.7.5. Собранный затвор подвергнуть следующим испытаниям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на работоспособность и герметичность сальника относительно внешней среды; - на герметичность в затворе. <p>3.7.6. Помещения, в которых производятся испытания, должны содержаться в чистоте и исключать возможность загрязнения затвора и испытательных сред.</p> <p>При испытании должна быть обеспечена безопасность обслуживающего персонала. Испытательный стенд должен иметь защитное устройство, предохраняющее его от превышения давления испытания.</p>																										
Инд. № подл.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">РК 110.300.00 - РЭ</td> <td style="text-align: right;">Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> </table>									Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РК 110.300.00 - РЭ			Лист									11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РК 110.300.00 - РЭ			Лист																				
								11																				

Перв. примен.

Испытываемые затворы должны быть надежно закреплены на стенде.
Температура стенки корпуса и испытательной среды должна быть не ниже 5⁰С.

3.7.7. Испытание на работоспособность и герметичность уплотнений относительно внешней среды производить подачей воды давлением 3,75 МПа (37,5 кгс/см²) на закрытый диск (со стороны вала). Проверить герметичность уплотнений. Затем снизить давление до 2,5 МПа (25 кгс/см²) и при этом затвор открыть и закрыть электроприводом на угол, позволяемый заглушками.
Испытания повторить 3 раза. Один раз открытие произвести без давления, от ручного дублера на угол 15⁰.

Перемещение подвижных частей должно происходить плавно, без рывков и заеданий.
Пропуск воды через сальник и места соединений не допускается.
При испытании контролировать работу выключателей.

3.7.8. Испытание на герметичность в затворе производить подачей воды давлением 2,5 МПа (25 кгс/см²) и 3,75 МПа (37,5 кгс/см²) в патрубок со стороны вала при закрытом диске.
При этом другой патрубок открыт.
Герметичность в затворе контролировать отводом протечки в мерную емкость.
Время выдержки при установившемся давлении – 3 мин.
Пропуск воды не должен превышать заданного в Таблице 5

Таблица 5

DN, мм	300	400	500	600	800
Пропуск жидкости при давлении на диск, см ³ /мин	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 110	≤ 150

4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

4.1. На время транспортирования и хранения поверхности, не имеющие лакокрасочных покрытий и кромки патрубков на ширине 20 мм консервируются маслом К-17 ГОСТ 10877-76 или другим консервантом по согласованию с Заказчиком. Вариант защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78. Срок консервации – 3 года.
После истечения срока консервации необходимо удалить консервацию, проверить работоспособность затвора, выполнив 3 цикла диск «открыт-закрыт» и выполнить консервацию. Количество переконсерваций не более двух.

4.2. Хранение и транспортирование затвора до ввода в эксплуатацию производить в упаковке завода-изготовителя, при этом проходные отверстия патрубков должны быть заглушены, диск приоткрыт (2...5⁰).
Транспортная тара должна обеспечивать возможность транспортировки всеми видами транспорта.

4.3. Транспортирование затвора допускается производить любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на транспорте данного вида.

4.4. Условия хранения – 5 (ОЖ4).
Транспортирования – 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150-69.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Изготовитель гарантирует соответствие затвора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, ремонта, хранения и транспортировки.
Гарантийный срок со дня ввода в эксплуатацию: затвора – 5 лет, корпуса затвора – 25 лет.

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6

Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
1	2	3
Электропривод не включается с пульта	Неисправности в электрической схеме или в концевом выключателе	Устранить неисправности
	Неисправен электропривод	Смотри инструкцию по эксплуатации электропривода
Нарушена герметичность в уплотнении «диск-корпус». Пропуск среды при закрытом диске превышает допустимый	Повреждена уплотнительная поверхность корпуса или диска.	Разобрать затвор, зашлифовать уплотнительную поверхность.
	Проверить положение диска и работу конечного выключателя «закрыт».	Выставить положение выключателя.
Нарушена герметичность сальника	Недостаточная подтяжка сальника	Подтянуть гайки сальника
	Повреждены сальниковые кольца	Разобрать сальник и заменить кольца
Нарушена герметичность прокладочного соединения «корпус-крышка»	Ослаблена затяжка крепежа	Подтянуть крепеж
	Повреждена прокладка	Разобрать соединение, заменить прокладку
Перемещение подвижных частей происходит с заеданиями. Повышенный шум в бугельном узле, в редукторе электропривода	Надиры на трущихся поверхностях (ось, вал, шпindelь, втулка резьбовая)	Зашлифовать места надиров и смазать их смазкой
	Увеличенное трение в подшипниках бугельного узла	Произвести дополнительную смазку через масленку бугельного узла
	Увеличенное трение в паре «шпindelь-резьбовая втулка»	Снять кожух с электропривода, отсоединить от бугельного узла и сложить телескоп, нанести смазку на шпindelь
	Увеличенное трение в редукторе электропривода	Осмотреть и смазать трущиеся поверхности редуктора электропривода согласно с инструкцией по эксплуатации

Перв. примен.	
Справ. №	
Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: fml@nt-rt.ru | Сайт: <https://flame.nt-rt.ru>