

КЛАПАН
РЕГУЛИРУЮЩИЙ
ОДНОСЕДЕЛЬНЫЙ
С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ
МЕХАНИЗМОМ

25с947нж
25нж947нж

СНЖ 015-00.00.000 РЭ
Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Описание и работа.....	3
1.1. Назначение.....	3
1.2. Состав.....	3
1.3. Устройство и работа.....	4
1.4. Габаритные и присоединительные размеры.....	4
1.5. Основные технические характеристики.....	6
1.6. Маркировка и пломбирование.....	6
1.7. Консервация.....	7
1.8. Упаковка.....	7
2. Использование по назначению.....	7
2.1. Подготовка к использованию.....	7
2.2. Указания по монтажу.....	8
3. Техническое обслуживание.....	9
3.1. Общие указания.....	9
3.2. Меры безопасности.....	9
3.3. Неисправности и методы их устранения.....	10
3.4. Порядок разборки и сборки.....	11
3.5. Испытания.....	14
4. Хранение.....	15
5. Транспортирование.....	15
6. Утилизация.....	15

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию без изменения основных характеристик клапана.

4. Хранение

4.1. Клапаны следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых складских помещениях при температуре от +5 до +50°C и относительной влажности до 80%, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность клапанов в течение гарантийного срока.

4.2. Клапаны, находящиеся на длительном хранении, подвергаются периодическому осмотру не реже одного раза в год. При нарушении консервации произвести консервацию вновь. Консервационную смазку наносить на обезжиренную чистую и сухую поверхность деталей. Обезжиривание производить чистой ветошью, смоченной в бензине.

5. Транспортирование

5.1. Клапаны транспортируют упакованными в тару (ящики дощатые) любым видом транспорта с обязательным соблюдением требований:

- клапаны должны быть закреплены внутри ящика;
- при погрузке и разгрузке не допускается бросать и кантовать ящики.

5.2. Клапаны по согласованию с потребителем могут транспортироваться без упаковки в тару. При этом установка их на транспортные средства должна исключать возможность их повреждения и загрязнения.

5.3. Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность клапанов и их упаковки. Транспортирование арматуры может производиться всеми видами транспорта.

6. Утилизация

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем клапан.

3.5. Испытания.

3.5.1. Испытание на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения производить подачей воды давлением PN во входной патрубке при открытом затворе и заглушенном выходном патрубке. Продолжительность выдержки при установившемся давлении – 1 мин для DN≤65, 2 мин для DN≥80. Контроль герметичности осуществлять по методике предприятия, производящего испытания. Пропуск среды через места соединений не допускается.

3.5.2. Испытание на герметичность затвора следует производить подачей воды давлением $\Delta P_{исп} = 0,4 \text{ МПа}$ во входной патрубке, при этом выходной патрубок должен быть сообщен с атмосферой. Затвор должен быть закрыт с помощью ЭИМ. Пропуск воды в затворе не должен превышать значений, указанных в табл.4.

Таблица 4

Kvy, м³/час	Qзат, не более		Kvy, м³/час	Qзат, не более	
	дм³/мин	мл/мин		дм³/мин	мл/мин
0,1	$3,3 \times 10^{-3}$	3,3	20	0,67	670
0,16	$5,3 \times 10^{-3}$	5,3	25	0,83	830
0,25	$8,3 \times 10^{-3}$	8,3	32	1,1	1100
0,4	0,013	13	40	1,3	1300
0,63	0,021	21	50	1,7	1700
1,0	0,033	33	63	2,1	2100
1,6	0,053	53	80	2,7	2700
2,5	0,083	83	100	3,3	3300
3,2	0,10	100	125	4,2	4200
4,0	0,13	130	160	5,3	5300
6,3	0,21	210	200	6,7	6700
8	0,27	270	250	8,3	8300
10	0,33	330	320	11	11000
12,5	0,42	420	400	13	13000
16	0,53	530	630	21	21000

3.5.3. Испытание на работоспособность следует производить путем пятикратного срабатывания клапана с помощью ЭИМ на величину полного хода без подачи рабочей среды в клапан. Клапан считают работоспособным, если все подвижные детали перемещаются плавно, без рывков и заеданий.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначается для ознакомления потребителя с устройством, функциональными свойствами, правилами монтажа, эксплуатации и хранения, соблюдение которых обеспечит полное использование технических возможностей изделия в течение срока службы.

РЭ распространяется на клапаны регулирующие 25с947нж и 25нж947нж односедельные с электрическим исполнительным механизмом (далее клапаны) на условное давление PN1,6 МПа (16 кгс/см²), PN2,5 МПа (25 кгс/см²) и PN4,0 МПа (40 кгс/см²).

1. Описание и работа

1.1. Назначение.

Клапаны предназначены для установки в качестве регулирующих органов в системах автоматического регулирования технологических процессов.

Рабочая среда для клапана 25с947нж – вода, пар, воздух и др. жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам деталей, соприкасающихся со средой.

Рабочая среда для клапана 25нж947нж – вода, пар, воздух и др. жидкие и газообразные среды, по отношению к которым материалы деталей, соприкасающихся со средой, коррозионностойки.

Клапаны изготавливаются в соответствии с требованиями ТУ3742-002-22294686-2005 и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Технические требования к фланцам клапанов - по ГОСТ12816-80, конструкция и размеры – по ГОСТ12819-80, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев - исполнение 1 ряд 2 по ГОСТ12815-80 или по согласованию с Заказчиком.

1.2. Состав.

Принципиальная конструкция клапана представлена на рис.1.

Составными частями изделия являются:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1 – ЭИМ (далее привод); | 6 – гайка сальника; |
| 2 – корпус; | 7 – уплотнение сальниковое; |
| 3 – крышка; | 8 – гайка; |
| 4 – плунжер; | 9 – прокладка. |
| 5 – седло; | |

1.3. Устройство и работа.

Рабочая среда проходит через корпус поз.2. Затвор состоит из плунжера поз.4 и седла поз.5. Крышка поз.3 обеспечивает направление плунжера поз.4.

Сальниковый узел, образованный уплотнением сальниковым поз.7 и гайкой сальника поз.6, находится в крышке поз.3.

Герметичность клапана относительно внешней среды обеспечивается прокладкой поз.9 и уплотнением сальниковым поз.7.

Управление клапаном осуществляется приводом поз.1. Усилие, развиваемое ЭИМ, передается на плунжер поз.4, который перемещается вверх и вниз, изменяя площадь открытого проходного отверстия седла поз.5 и регулируя расход рабочей среды.

1.4. Габаритные и присоединительные размеры.

Габаритные и присоединительные размеры приведены в табл.1.

Таблица 1

DN	D ₁	D ₂	D ₃	B	L	n	d
15	47	65	95	75	130	4	14
20	58	75	105	80	150		
25	68	85	115	90	160		
32	78	100	135	105	180		
40	88	110	145	110	200		
50	102	125	160	125	230		
65	122	145	180	140	290	8	18
				-*			
80	133	160	195	150	310		
				-*			
100	158	180	215	-	350		
		190*	230*				
125	184	210	245		400		
		220*	270*				
150	212	240	280		480		
		250*	300*				
200	268	295	335		600	12	22

* Размеры на PN2,5МПа и PN4,0МПа

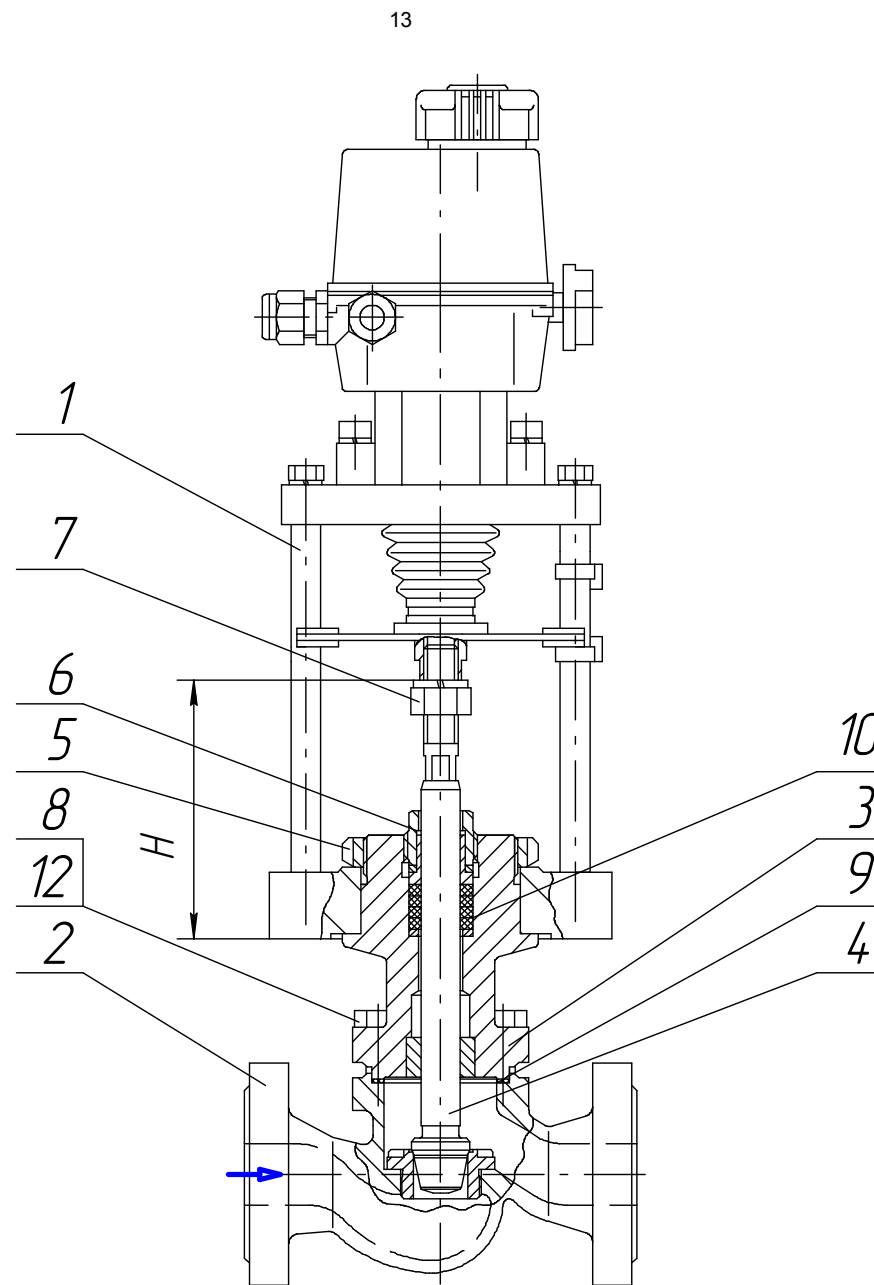


Рис.2.

- отвернуть контргайку поз.7, ослабить гайку сальника поз.6, извлечь плунжер поз.4 из крышки поз.3;
- вывернуть гайку сальника поз.6 из крышки поз.3, извлечь уплотнение сальниковое поз.10.

3.4.3. Сборку клапана производить в порядке, обратном разборке, при этом тщательно очистить все детали от загрязнения, промыть, трущиеся поверхности, не соприкасающиеся с рабочей средой, смазать консистентной смазкой.

3.4.4. При сборке клапана необходимо произвести настройку присоединительного размера Н, указанного в инструкции по эксплуатации привода.

3.4.5. Собранный клапан подвергнуть следующим испытаниям:

- на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения относительно внешней среды;
- на герметичность затвора;
- на работоспособность.

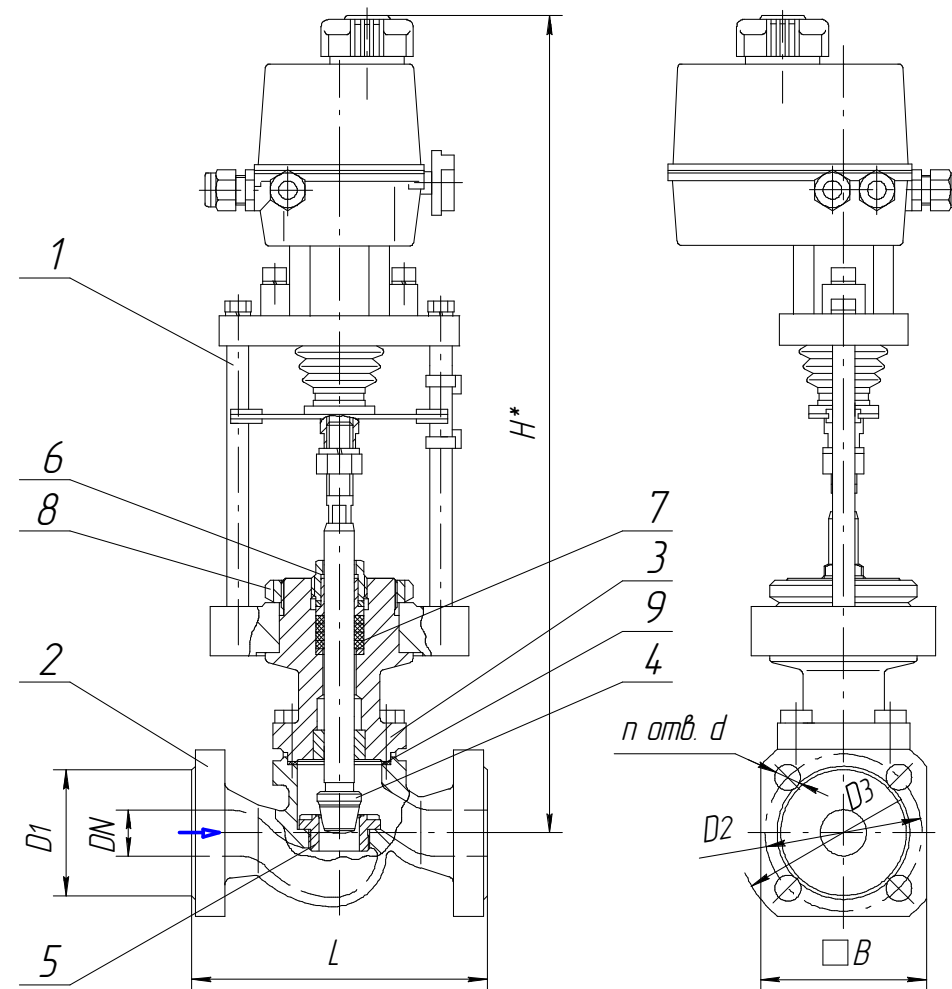


Рис.1. Основные узлы и габариты клапана

1.5. Основные технические характеристики.

Основные технические данные и характеристики клапанов приведены в табл.2. Основные технические данные и характеристики ЭИМ приведены в инструкции по монтажу, настройке и эксплуатации на ЭИМ.

Таблица 2

Т/ф	25с947нж / 25нж947нж											
Диаметр номин. DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Давление номин. PN, МПа	1,6			2,5			4,0			1,6		
Пропускная характеристика	линейная											
Рабочий ход, мм	10		20			32			50			
Условная пропускная способность Kvy, м³/час	0,1	1,6	1,0	6,3	10	10	25	40	63	100	160	250
	0,16	2,5	1,6	10	16	12,5	40	50	80	160	250	400
	0,25	4,0	2,5	16	25	16	50	63	100	200	400	630
	0,4	6,3	3,2		40	20	63	80	125	250		
	0,63		4,0		25	100	100	160	320			
	1,0		6,3		32		160	250				
	1,6		8		40							
	2,5	10	63									
	3,2	16										
	4,0											
Допуст. перепад давлений ΔР, МПа	4,0	2,5	2,2	1,6	1,2	1,0	0,8	0,5				
Относит.протечка в затворе, % от Kvy	0,1 (при ΔРисп=0,4МПа)											
Темп-ра рабочей среды Т, °С	-40 ... +450											
Темп-ра окруж. среды, °С	-25 ... +50											

1.5.2. Материал основных деталей, конкретные значения условной пропускной способности, исполнение и другие технические данные указаны в паспорте на изделие.

1.6. Маркировка и пломбирование.

1.6.1. На лицевой стороне корпуса клапана выполнена маркировка литым способом: PN, DN, стрелка направления среды.

На табличке, прикрепленной к крышке клапана, указаны: логотип завода-изготовителя, таблица фигур, PN, DN, K_{vy}, заводской номер, дата изготовления.

Продолжение таблицы 3

3. Пропуск среды через место соединения корпуса с крышкой	1. Недостаточно уплотнена прокладка 2. Повреждена прокладка	1. Уплотнить место соединения равномерной затяжкой гаек 2. Заменить прокладку
4. Температура корпуса электродвигателя ЭИМ выше рабочей (65°С)	1. Повреждена электро-схема, неправильное электроподключение на месте эксплуатации 2. Сильная затяжка сальникового узла	1. Проверить монтаж и электросхему 2. Ослабить гайку сальника с сохранением его герметичности в пределах рабочего режима клапана
5. Негерметичность сальника	1. Ослаблена затяжка гайки сальникового узла 2. Повреждены уплотнительные кольца	1. Уплотнить сальник дополнительной затяжкой гайки 2. Заменить кольца

3.4. Порядок разборки и сборки.

3.4.1. При разборке и сборке клапана обязательно:

- выполнять требования безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего РЭ;
- предохранять уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

3.4.2. Полную разборку клапана (см. рис.2) производить в следующем порядке:

- с помощью ЭИМ поз.1 отвести плунжер поз.4 в положение «открыто»;
- отключить электропитание, отсоединить провода и контур заземления ЭИМ поз.1, снять клапан с трубопровода;
- ослабить контргайку поз.7, отвернуть гайку поз.5 и вывернуть плунжер поз.4 из присоединительной муфты ЭИМ поз.1;
- снять ЭИМ поз.1 с клапана;
- отвернуть гайки поз.8 (или болты поз.12), снять крышку поз.3;
- извлечь прокладку поз.9 из корпуса поз.2;

3.2.4. Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- эксплуатировать клапан при отсутствии эксплуатационной документации;
- производить работы по устранению неисправностей при наличии давления в трубопроводе и поданном напряжении на ЭИМ;
- снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- применять ключи большие по размеру, чем это требуется для крепления в каждом конкретном случае, и удлинители к ним.

3.3. Неисправности и методы их устранения.

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации и рекомендации по их устранению приведены в табл.3.

Таблица 3

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1. Плунжер не совершает полный ход	Клапан разрегулирован по ходу	1. Произвести регулировку хода
2. Перемещение штока затруднено	Загрязнились или заели подвижные детали клапана	1. Разобрать клапан, промыть, прочистить от грязи, зачистить возможные задиры. Смазать все подвижные детали, не соприкасающиеся со средой, смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433-80, собрать, настроить клапан 2. Произвести несколько циклов «открыто-закрыто» для проверки плавности хода

1.6.2. Разъемные соединения клапана должны иметь гарантийные пломбы. Места гарантийного пломбирования, указанные в сборочных чертежах (крепление крышки к корпусу по диагонали, крепление плунжера с присоединительной муфтой привода, крепление привода к крышке клапана) отмечаются красной краской.

1.7. Консервация.

Клапан должен быть подвергнут консервации, обеспечивающей защиту от коррозии при транспортировании и хранении не менее 3 лет. Вариант защиты – ВЗ-1 ГОСТ9.014-78. Все неокрашенные обработанные и необработанные поверхности обезжирить чистой ветошью, смоченной в бензине или ацетоне. Масло консервационное К-17 наносить тонким слоем. Проходные отверстия закрыть заглушками.

1.8. Упаковка.

Упаковка должна обеспечивать защиту клапана от повреждений при транспортировании и хранении. Вариант упаковки – ВУ-1 по ГОСТ9.014-78. Клапан должен быть завернут в бумагу упаковочную, при этом внутренние полости должны быть предохранены от загрязнений заглушками, и упакован в ящик дощатый по ГОСТ2991-85 или ящик из гофрированного картона по ГОСТ9142-90.

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка к использованию.

2.1.1. Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.

При получении груза с клапаном следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации. Распаковать ящик, вынуть изделие. Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

Внешним осмотром проверить:

- отсутствие внешних механических повреждений клапана;
- соединение клапана с приводом;
- легкость перемещения штока привода, переместив его на несколько миллиметров от первоначального положения с помощью ручного дублера (шток должен перемещаться плавно без рывков).

2.1.2. Меры безопасности при подготовке изделия к использованию:

- необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при работе с трубопроводной арматурой;
- строповка клапана должна осуществляться за элементы конструкции. Запрещается строповка за стойки привода;
- перед установкой клапана на трубопровод необходимо из внутренних полостей и с привалочных плоскостей удалить консервационную смазку, а затем промыть их уайт-спиритом или керосином техническим.

2.2. Указания по монтажу:

- установочное положение относительно трубопровода – преимущественно вертикальное (приводом вверх), допустимое – до 90° от вертикали с расположением стоек привода в одной вертикальной плоскости;
- при наклонном расположении клапана под ЭИМ следует установить опоры;
- учитывать пространство, необходимое для демонтажа крышки привода при настройке (указывается в инструкции по эксплуатации ЭИМ);
- устанавливая клапан на трубопровод следует так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе;
- рабочая среда не должна содержать механических примесей более 70мкм. Если размер частиц превышает 70мкм, то перед клапаном должен быть установлен фильтр;
- для обеспечения демонтажа клапана с трубопровода рекомендуется устанавливать запорную арматуру;
- электромонтаж производить в соответствии с эксплуатационной документацией на ЭИМ;
- корпус ЭИМ должен быть обязательно заземлен;
- перед пуском системы непосредственно после монтажа все клапаны должны быть открыты и должна быть произведена тщательная промывка и продувка системы;
- рекомендуется устанавливать клапаны на трубопроводах, имеющих прямые участки до и после клапана длиной не менее 10 условных проходов (DN);
- клапан не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку от трубопровода;

- место установки клапана должно обеспечивать условия проведения осмотров и ремонтных работ. При расположении клапана на высоте более 1,6м следует предусматривать специальные площадки и лестницы для проведения осмотра при эксплуатации;
- при установке на открытом воздухе клапан должен быть защищен от прямого воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков.

3. Техническое обслуживание

3.1. Общие указания.

В процессе эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев.

При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние клапана;
- состояние крепежных соединений (при необходимости произвести их подтяжку);
- герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения.

3.2. Меры безопасности.

3.2.1. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ12.2.063-81.

3.2.2. Персонал, производящий работы с клапанами, а также консервацию и расконсервацию их, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты (спецодежду, очки, рукавицы и т.д.), соблюдать требования пожарной безопасности.

3.2.3. В конструкции электроприводов должно быть предусмотрено устройство для подключения заземления в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и ГОСТ12.2.007.0-75.

Для обеспечения безопасной эксплуатации различных технологических линий приводные устройства должны иметь конечные выключатели для сигнализации и отключения привода в конечных положениях.

Органы управления клапана должны исключать возможность их самопроизвольного включения.

Электроприводы должны иметь ручной дублер управления.