

Электроприводы с односторонней муфтой типов А, Б, В, Г, Д

Технические характеристики и инструкция по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (349)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)72-23-67
Камероно (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Новыйск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Томск (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (3472)29-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-93
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 345-47-04

Беларусь +375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: tld@nt-rt.ru || сайт: <https://tulaprivod.nt-rt.ru/>

ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации (ТО) предназначены для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и принципом работы электроприводов с односторонней муфтой ограничения крутящего момента, их основными техническими характеристиками, а также служат руководством по их монтажу и эксплуатации.

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. Назначение

Электроприводы с односторонней муфтой типов А, Б, В, Г, Д общего назначения и взрывозащищенные предназначены для дистанционного и местного управления трубопроводной арматурой. Электроприводы общего назначения устанавливаются в помещениях и на открытых площадках под навесом. Взрывозащищенные электроприводы, имеющие путевой выключатель ВП-701 с маркировкой взрывозащиты 1ExoПТ6х, и двигатели с маркировкой ExdIIBT4, устанавливаются во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям нормативно-технических документов, определяющих возможность применения приводов во взрывоопасных зонах. Виды климатического исполнения приводов - У2 или Т2.

Электроприводы, подключенные по соответствующей схеме, позволяют осуществлять:

закрывание и открывание прохода арматуры с пульта управления нажатием кнопок выключателей “Закрывание”, “Открывание” и остановку запорного устройства арматуры в любом промежуточном положении нажатием кнопки выключателя “Стоп”;

автоматическое отключение двигателя моментным выключателем при достижении запорным устройством арматуры предельного моментного уплотнения и при аварийном заедании подвижных частей арматуры при ходе на закрытие;

автоматическое отключение двигателя путевыми выключателями при достижении запорным устройством арматуры крайних положений; сигнализацию на пульте управления крайних положений запорного устройства арматуры и срабатывания моментного выключателя; местное указание крайних положений запорного устройства арматуры; дистанционное указание степени открытия прохода арматуры на пульте управления, кроме взрывозащищенных приводов (исполнение с резисторным датчиком);

переключение из положения ручного управления на электрическое и обратно;

электрическую блокировку с работой других механизмов и агрегатов;

регулировку величины крутящего момента в пределах, указанных в табл. 1

1.2. Технические данные

Технические данные электроприводов приведены в табл. 1.

Выбор электропривода производится в зависимости от требуемого крутящего момента, частоты вращения выходного вала, числа оборотов выходного вала, необходимого для закрывания (открывания) арматуры, присоединительных размеров и условий эксплуатации.

Электроприводы общего назначения должны сохранять работоспособность в любом пространственном положении.

Взрывозащищенные электроприводы должны сохранять работоспособность при вертикальном или горизонтальном расположении выходного вала, при этом бачок путевого выключателя ВП-701 должен располагаться всегда ниже корпуса выключателя.

Присоединительные и габаритные размеры электроприводов указаны на рис. 1-5 и в табл. 2.

1.3. Состав электроприводов

Электроприводы состоят из следующих узлов и деталей: электродвигателя, редуктора, моментной муфты, путевых выключателей, выходного вала, маховика. Для дистанционного указания степени открытия прохода арматуры приводы общего назначения поставляются с резистором. Тип резистора ПП2-2, $R = 470 \text{ Ом}$. Род тока двигателей переменный трехфазный; частота 50 Гц. Приводы с частотой тока двигателя 60 Гц изготавливаются по особому заказу, взрывозащищенные приводы с напряжением двигателей 220 В изготавливаются также по особому заказу. Длительный режим работы двигателей допускается при нагрузке не более 50 % от максимальной.

1.4. Устройство и принцип работы электроприводов

Электроприводы типов А, Б, В, Г (рис. 6, 7, 9) состоят из корпуса, в котором смонтированы узлы червячного редуктора, моментной муфты и ручного дублера. К корпусу привода через переходник крепится двигатель и крышка с путевыми выключателями. Привод типа Д скомплектован из привода типа Г и дополнительного редуктора (рис. 8).

Работа электропривода при электрическом управлении

При электрическом управлении выступы ручки II (рис. 6, 7, 9) должны находиться в глубоких пазах крышки, при этом кулачковая полумуфта 20 сцеплена с полумуфтой 19, а кулачковая полумуфта 15 расцеплена с кулачковой полумуфтой 13, исключая тем самым переда-

Таблица 1

Технические данные электроприводов

Обозначение электропривода	Обозначение основного конструкторского документа	Исполнение по взрывозащите	Крутящий момент на входном валу, Н•м (кгс•м)	Угловая скорость (частота) вращения выходного вала, рад/с (об/мин) (пред.откл. ± 25%)	Число оборотов выходного вала, необходимое для закрывания (открывания) арматуры, об		Передаточное число от электродвигателя и маховика к выходному валу	Максимальное усилие на ободе маховика, Н (кгс) (пред. откл. ± 10%)	Масса электропривода климатического исполнения У2 (Т2), кг, не более
					минимальное	максимальное			
А 01	ЭПЗ-10М-01	Взрывозащищенный IExdII BT4	50-90 (5-9)	5,24 (50)	1	36	27	50 (5)	56 (58)
А 02			80-140 (8-14)		36	75		85 (8,5)	58 (60)
А 03					1	36			
А 04					36	75			
Б 01	Б099,059М-01	Общего назначения	63-120 (6,3-12)	6,28 (60)	1	6	21	100 (10)	38 (43)
Б 02			100-250 (10-25)		6	36		200 (20)	38 (43)
Б 03					36	200			
Б 04					1	6			
Б 05		6			36				
Б 06		36			200				
Б 07		Взрывозащита	80-160 (8-16)		1	36	120 (12)	56 (60)	
Б 08					36	75			

Продолжение табл. 1

Обозначение электропривода	Обозначение основного конструкторского документа	Исполнение по взрывозащите	Крутящий момент на входном валу, Н•м (кгс•м)	Угловая скорость (частота) вращения выходного вала, рад/с (об/мин) (пред.откл. ± 25%)	Число оборотов выходного вала, необходимое для закрывания (открывания) арматуры, об		Передаточное число от электродвигателя и маховика к выходному валу	Максимальное усилие на ободе маховика, Н (кгс) (пред. откл. ± 10%)	Масса электропривода климатического исполнения У2 (Т2), кг, не более
					минимальное	максимальное			
Б 09 Б 10	Б099.059М-09 -10	Взрывозащищенный IExdII BT4	160-300 (16-30)	6,28 (60)	1 36	36 75	21	250 (25)	59 (65)
В 01 В 02 В 03	Б099.054М-01 -02 -03	Общего назначения	200-450 (20-45)	5,24 (50)	1 6 36	6 36 200	25,5	260 (26)	90 (108)
В 04 В 05 В 06	-04 -05 -06		450-800 (45-80)		1 6 36	6 36 200		470 (47)	105 (123)
В 07 В 08 В 09	-07 -08 -09				300-600 (30-60)	1 36			
В 10 В 11	-10 -11	Взрывозащищенный IExdII BT4	600-800 (60-80)			1 36		36 75	470 (47)
			300-600 (30-60)		75	300			

В 12	-12	600-800 (60-80)		5,24 (50)	75	300	25,5	470 (47)	151 (159)
Г 01	Б099.053М-01	Общего назна- чения	800-1400 (80-140)	5,24 (50)	1	6	27,5	325 (32,5)	265 (326)
Г 02	-02				6	36			
Г 03	-03		36		200				
Г 04	-04		144		800				
Г 05	-05		1000-2250 (100-225)		1	6		590 (59)	303 (368)
Г 06	-06				6	36			
Г 07	-07				36	200			
Г 08	-08				144	800			
Г 09	-09	Взрыво- защи- щенный IExdIIIBT4	900-2000 (90-200)	2,62 (25)	1	36	55	240 (24)	300 (356)
Г 10	-10				36	75			
Г 11	-11		75		300				
Г 12	-12		2000-2500 (200-250)			1		36	27,5
Г 13	-13	36		75					
Г 14	-14	75		300					
Г 15	-15	1		36					
Г 16	-16			5,24 (50)	36	75			
Г 17	-17				75	300			
Д 01	Б099.060М-01	Общего назна- чения	2500-4500 (250-450)	1,26 (12)	1	6	110	325 (32,5)	472 (524)
Д 02	-02				6	36			
Д 03	-03		36		200				
Д 04	-04		4500-7500 (450-750)			1		6	
Д 05	-05	6		36					
Д 06	-06	36		200					

Продолжение табл. 1

Обозначение электроприбора	Обозначение основного конструкторского документа	Исполнение по взрывозащите	Крутящий момент на входном валу, Н•м (кгс•м)	Угловая скорость (частота) вращения выходного вала, рад/с (об/мин) (пред.откл. ± 25%)	Число оборотов выходного вала, необходимое для закрывания (открывания) арматуры, об		Передачное число от электродвигателя и маховика к выходному валу	Максимальное усилие на ободе маховика, Н (кгс) (пред. откл. ± 10%)	Масса электропривода климатического исполнения У2 (Т2), кг, не более
					минимальное	максимальное			
Д 07	Б099.060М-07	Взрывозащищенный IExdIIIBT4	2500-5000 (250-500)	0,63 (6)	1	6	220	240 (24)	511 (552)
Д 08	-08				6	18			511 (552)
Д 09	-09				18	75			
Д 10	-10		5000-8200 (500-820)		1	6		300 (30)	540 (588)
Д 11	-11				6	18			
Д 12	-12				18	75			
Д 13	-13			6300-10000 (630-1000)	1,26 (12)	1	6	110	670 (67)
Д 14	-14		6			18			
Д 15	-15	18	75						

Таблица 2
Присоединительные и габаритные размеры электроприводов, мм

6

Обозначение электропривода	Присоединительные размеры										Шпонка специальная			Габаритные размеры									
	d	d ₁	d ₂	D	D ₁	R	h	h ₁	h ₂	L	b	h ₃	кол-во	A	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И/К		
A01;A02	70Н11		14	104±0,5	46	13	14	4 ^{+0,3}	5	100	-	-	-	389	185	355	400	92	410	99	150		
A03;A04														409									
B01-B06	108Н11			135±0,3	59		18	8 ^{+0,4}	8	122	-	-	-	460	137	402	310	83	388	135	240		
B07-B10														510	196		400		450				
B01-B03	155Н11			220±0,5	84	22				10	200		1	501	183	385	368	100	572	189	240		
B04-B06		530												622									
B07;B08		696												403			672						
B09;B10		743																					
B11;B12														458									
Г01-Г03	240Н11		M20	330±0,3	148	26	-	12 ^{+0,5}			12	285	20 6	684	315	528	360	90	780	330	500/200 ^x		
Г04														415			805						
Г05-Г07		769												360									
Г08														415									
Г09;Г10		849												420			795						
Г11														475									
Г12;Г13		869												420									
Г14														475									

Продолжение табл. 2

10

Обозначение электропривода	Присоединительные размеры										Шпонка специальная			Габаритные размеры								
	d	d ₁	d ₂	D	D ₁	R	h	h ₁	h ₂	L	b	h ₃	кол-во	A	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И/К	
Г15;Г16 Г17	240Н11	135	M20	330±0,3	148	26	-	12 ^{+0,5}	12	285	20	6	2	970	315	528	420 475	90	805	330	500 200 ^x	
Д01;Д02 Д03	320Н11	150	34	400±0,3	215	40	50				50	14		684			640 695		780			
Д04;Д05 Д06														769			640 695		805			
Д07- Д09														849			700		795			
Д10- Д12														869								
Д13- Д15														970					805			

чу вращения от двигателя 21 к маховику 12. Вращение от двигателя : передается через лолумуфты 19, 20 червяку 18, далее через червячное колесо 7 к выходному валу 8 и связанному с ним шпинделю арматур. Одновременно с вращением выходного вала через пару цилиндричесую колес 6, 9 вращение через редуктор передается валику путево выключателя, на котором закреплены кулачки 5. В конце хода кулачо нажав на рычаг 4, освободит кнопку микровыключателя 3, разомкнув тем самым цепь магнитного пускателя. При этом двигатель отключится от сети.

Работа электропривода при ручном управлении

Для ручного управления электроприводом при помощи маховика необходимо ручку II подтянуть на себя до упора и повернуть ее до момента попадания выступов в неглубокие пазы крышки.

При этом кулачковая полумуфта 15 войдет в зацепление с полумуфтой 13, а полумуфта 19 выйдет из зацепления с полумуфтой 20, исключая тем самым передачу вращения от двигателя 21 к маховику 12. Вращение от маховика 12 через полумуфты 13, 15 передается червяку 18, червячному колесу 7 и выходному валу 8. В электроприводе типа Д (рис. 8) вращение от выходного вала 8 привода типа Г передается через полумуфту 26 и центральное колесо 25 сателлитам 27, которые, обкатываясь по колесу 24, вращают водило 28, связанное с выходным валом 29.

1.5. Устройство и работа составных частей электроприводов

Работа муфты ограничения крутящего момента (рис. 6,7,9)

При достижении запорным устройством арматуры предельной величины крутящего момента в положении "Закрыто" или в случае заклинивания шпинделя арматуры в промежуточном положении червячное колесо 7 остановится. Червяк 18, продолжая вращаться под действием крутящего момента двигателя 21, сжимая через шайбу 17 пружину 14, переместится вдоль оси. Шайба 17, выбрав зазор V, нажмет на рычаг 16, который повернется вокруг оси, освободит кнопку выключателя 22 (рис. 9), разорвет цепь магнитного пускателя, и электродвигатель отключится от сети. В электроприводах взрывозащищенного исполнения рычаг 16, поворачиваясь вокруг оси, натягивает гибкий тросик 10 (рис. 6, 7), воздействует на рычаг 2, который освобождает кнопку выключателя 1 и, разрывая цепь магнитного пускателя, отключает двигатель от сети. При регулировке и настройке муфты необходимо обратить внимание на то, чтобы был выбран свободный ход тросика между рычагом 2 и рычагом в путево выключателе 22.

Примечание. При совершенствовании привода в конструкцию могут вноситься изменения, не отраженные в настоящем издании.

1.6. Электрическая схема управления

Электрическое управление электроприводом может осуществляться как по типовой электросхеме (рис.10, 12), так и по любому варианту этой схемы. Пуск двигателя в сторону открывания осуществляется нажатием кнопки SB2, замыкающей цепь катушки пускателя KM2. При этом главные контакты KM2 включают в сеть двигатель, а блок-контакт KM2 зашунтирует разомкнутые контакты SB2, после чего кнопка может быть отпущена.

Когда запорный орган арматуры достигнет крайнего верхнего положения, срабатывает выключатель SQ2. При этом цепь катушки пускателя KM2 разорвется, контакты KM2 примут свое первоначальное положение, и двигатель отключится от сети.

Одновременно замкнувшийся контакт выключателя SQ2 включит сигнальную лампу HL2. В сторону закрывания электропривод включается нажатием кнопочного выключателя SB1. После этого происходит процесс, аналогичный описанному выше. Расположение выключателей в путевом выключателе ВП-701 показано на рис. 13, расположение выключателей в путевом выключателе ВП - 4 - на рис. II. Перечень элементов электрических схем приведен в табл. 3 .

Таблица 3

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во
HL1	Лампа сигнальная «Закрото»	1
HL2	Лампа сигнальная «Открыто»	1
HL3	Лампа сигнальная «Муфта»	1
FU	Предохранитель	1
KM1	Пускатель магнитный «Закрывание»	1
KM2	Пускатель магнитный «Открывание»	1
M	Двигатель	1
QF	Выключатель автоматический	1
RP	Резистор	1
SB1	Выключатель кнопочный «Закрывание»	1
SB2	Выключатель кнопочный «Открывание»	1
SB3	Выключатель кнопочный «Стоп»	1
SQ1	Выключатель «Закрывание»	1
SQ2	Выключатель «Открывание»	1
SQ3	Выключатель «Муфта»	1
SQ4	Выключатель путевой	1
SQ5	Выключатель путевой	1

Примечание. Применяются выключатели путевые типа М2101.

U=380 В. I=2,5 А;

U=220 В; I=2,5 А.

1.7. Обеспечение взрывозащиты

Взрывозащищенность приводов обеспечивается применением серийно выпускаемых взрывозащищенных двигателей и взрывозащищенного путевого выключателя ВП-701. Взрывозащищенность двигателей обеспечивается видом взрывозащиты ExdПВТ4 "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ 22782.6-81. Взрывозащищенность путевого выключателя ВП-701 обеспечивается видом взрывозащиты 1ExoПТ6х "масляное заполнение оболочки" по ГОСТ 22782.1 -77.

1.8. Маркировка и пломбирование

На каждом приводе имеется табличка, на которой нанесены:
обозначение привода;
максимальный крутящий момент, Н2м;
степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-80;
угловая скорость вращения выходного вала, рад/с;
число оборотов выходного вала, необходимое для открывания (закрывания) арматуры;
масса привода, кг;
заводской номер;
год выпуска.

На транспортной таре приводов черной краской наносится маркировка с указанием массы брутто, нетто, манипуляционные знаки "Верх, не кантовать" и "Осторожно, хрупкое", а на одной из боковых стенок тары наносится обозначение электропривода и количество изделий в упаковке.

Коробка путевых выключателей ВП-701 после доработки и сборки пломбируется, в паспорте привода делается отметка с указанием даты, фамилии, подписи, производившего пломбирование.

1.9. Тара и упаковка

Электроприводы, подвергнутые консервации, упаковываются в тару, исключающую возможность механического повреждения при транспортировании. Снятые с электроприводов маховики, путевые выключатели должны упаковываться в один ящик с электроприводом. При упаковывании в один ящик нескольких изделий необходимо закрепить распорками все перемещающиеся узлы и детали; свяжите комплектующие узлы и детали оберните парафинированной бумагой.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Общие указания

Продолжительность службы электроприводов и исправность действия их механизмов, деталей и узлов зависят от правильного

обращения с электроприводами и ухода за ними, правильной подготовки к работе, а также выполнения всех требований настоящей инструкции.

2.2. Указания мер безопасности

Обслуживающий персонал может быть допущен к обслуживанию электроприводов только после прохождения соответствующего инструктажа по технике безопасности.

При обслуживании электроприводов должны соблюдаться следующие правила:

- 1) обслуживание необходимо проводить в соответствии с установленными правилами эксплуатации электрических установок;
- 2) место установки приводов должно иметь достаточную освещенность;
- 3) корпус электроприводов должен быть заземлен;
- 4) работу на электроприводах допускается производить только исправным инструментом;
- 5) приступая к работе, необходимо убедиться, что электроприводы отключены от сети;
- 6) работы по расконсервации следует производить в соответствии с требованиями противопожарной безопасности.

ВНИМАНИЕ. Переключение с электрического управления на ручное разрешается только после полной остановки двигателя.

2.3. Порядок установки

2.3.1. Обеспечение взрывозащиты при монтаже

При монтаже электропривода руководствуйтесь:

- 1) правилами устройства электроустановок;
- 2) инструкцией по монтажу и эксплуатации "Двигатели серии ВАО и В в исполнении ExdПВТ4";
- 3) настоящей инструкцией.

Перед монтажом электропривод осмотрите. При этом обратите внимание на:

знак взрывозащиты и предупреждающие надписи; отсутствие повреждений электропривода и путевого выключателя; наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб); наличие заземляющих и пломбировочных устройств.

При монтаже проверьте, чтобы путевого выключатель ВП-701 был залит трансформаторным маслом.

Работа выключателя без трансформаторного масла не допускается. В процессе эксплуатации следите за уровнем масла по указателю уровня и за тем, чтобы крепление наконечников и контактов микровыключателей было надежным.

Электропривод должен быть заземлен.

Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть тщательно защищено и предохранено после присоединения заземляющего проводника от коррозии нанесением слоя консистентной смазки.

Эксплуатация электропривода должна осуществляться таким образом, чтобы соблюдать все требования, указанные в разделе 1.7 ТО "Обеспечение взрывозащиты".

В период эксплуатации необходимо следить за целостностью покрытия наружных поверхностей.

2.32. Монтаж электропривода

До монтажа электроприводы должны храниться в помещении складского типа в упаковке завода-изготовителя, исключающей попадание влаги внутрь ящика.

При длительном хранении электроприводов следует проверять консервацию не реже одного раза в три года и восстанавливать ее по мере надобности.

При получении ящиков с электроприводами проверьте сохранность упаковки.

Распаковывайте в следующем порядке:
вскрывать ящик со стороны надписи "Верх, не кантовать";
выньте приложенную документацию;
выбейте распорки и выньте электропривод;
произведите тщательный наружный осмотр и проверьте комплектность по упаковочному листу.

2.33. Общая проверка и наладка

Перед монтажом электропривод тщательно осмотрите, удалите консервационную смазку, очистите все загрязненные места ветошью, смоченной растворителем, и обдуйте сжатым воздухом все наружные поверхности привода.

Арматуру и сам трубопровод для установки электропривода также тщательно очистите от грязи, песка, окалины.

При монтаже электропривода предусмотрите возможность свободного доступа к маховику и путевому выключателю.

При наружных установках электроприводы должны быть защищены от атмосферных осадков и солнечных лучей.

Перед установкой электропривода на арматуру путем замера проверьте правильность сцепления кулачков выходного вала электропривода с кулачками муфты арматуры (по высоте).

Если при этом будет наблюдаться упор торцов кулачков одной муфты во впадины другой, то проложите прокладку соответствующей толщины между фланцами электропривода и арматуры.

Монтировать электропривод рекомендуется в следующем порядке:
установите электропривод на арматуру и надежно закрепите его гайками, подложив под низ пружинные шайбы;

установите под крышку электропривода путевой выключатель. Затем через пресс-масленки смажьте смазкой все подшипники скольжения. Рекомендуемые смазки см. в разделе 2.6.

Монтаж электроприводов типа Д производите в следующем порядке: отвинтите болты крышки комплектующего планетарного редуктора и снимите крышку;

крышку установите и закрепите на шпильки электропривода; электропривод с закрепленной крышкой соедините с редуктором, обеспечив сцепление кулачков приводного вала с кулачками ведущей шестерни редуктора путем вращения маховика в том или ином направлении.

2.3.4. Регулировка путевого выключателя

Путевой выключатель регулируется на заводе-изготовителе armатуры. Однако, если электропривод и armатура находятся в отдельных упаковках, необходимо регулировать путевой выключатель в следующем порядке: поставьте рукоятку ручной блокировки в положение ручного управления; вращайте маховик против часовой стрелки до полного открытия прохода armатуры (до упора запорного органа в крышку);

поверните маховик в обратную сторону на 10-20 оборотов (для создания зазора между крышкой и запорным органом armатуры);

откройте крышку путевого выключателя;

подведите рабочий кулачок открытия к пластинке, наймите на нее кулачком до момента срабатывания контакта (при этом должен быть слышен легкий щелчок) и в таком положении надежно закрепите кулачок винтом;

отрегулируйте указатель положения выключателя: у выключателя ВП-4 отверните крышку, совместите стрелку с буквой "З" на корпусе или поверните диск с надписью "О" так, чтобы буквы "О" и "З" совпадали со стрелкой при соответствующих положениях запорного органа armатуры; у выключателя ВП-701 совместите стрелку с надписью на шкале "З" (закрыто), а затем после открытия, вращая диск с надписью "О", совместите со стрелкой.

Закройте полностью проход armатуры, вращая маховик по часовой стрелке;

поверните маховик на 5-10 оборотов в сторону открытия, отрегулируйте кулачок закрытия, как указано выше;

после регулировки указателя крышку закрепите винтами;

резервные выключатели регулируйте в соответствии с принятой схемой (для работы блокировки или сигнализации, если последняя питается от другого источника).

Подведите кабель согласно принятой на объекте схеме.

Подводка, идущая к электроприводу, должна выполняться многожильным кабелем, рассчитанным на соответствующую силу тока.

2.3.5. Проверка правильности монтажа электросхемы

До запуска электропривода тщательно проверьте монтаж электросхемы.

Ошибка при монтаже может привести к поломке электропривода или арматуры. В случае, если пульт управления арматурой расположен далеко, при проверке и налаживании необходимо иметь с ним телефонную или сигнальную связь.

2.3.6. Проверка цепи управления

Проверьте цепь управления при отключенной силовой цепи (цепи двигателя) в следующем порядке:

при помощи ручного управления проверьте работу сигналов "Открыто", "Закрыто";

по местному указателю вручную установите запорный орган арматуры в среднее положение;

откройте крышку путевого выключателя и кожух магнитного пускателя;

подайте напряжение на цепь управления;

на пульте управления нажмите кнопку "Открытие". При этом должен включиться пускатель магнитный KM2;

нажмите на рычаг выключателя "Открытие" SQ2, так, чтобы сработали его контакты (по получении щелчка). При этом пускатель магнитный "Открытие" должен открыться, а сигнальная лампа "Открыто" - загореться;

при проверке цепи сигнализации закрывания нажмите на пусковую кнопку "Закрывание". При этом должен включиться пускатель магнитный KM1;

нажмите на рычаг выключателя "Закрывание" SQ1 до срабатывания контактов. При этом на пульте должна загореться сигнальная лампа "Закрыто";

для проверки работы кнопки "Стоп" нажимайте поочередно кнопки "Отбывание", "Стоп", "Закрывание" и "Стоп". При нажатии на кнопку "Стоп" соответствующий пускатель магнитный должен отключиться;

производство вручную полное закрывание и открывание прохода арматуры, наблюдая при этом за сигнальными лампами и стрелкой местного указателя.

На этом проверка управления может быть закончена.

2.3.7. Проверка силовой цепи

При проверке силовой цепи подключите кабель к двигателю и проверьте правильность подсоединения фаз. Для этого:

установите вручную запорный орган арматуры примерно в среднем положении по местному указателю;

переключите рукоятку блокировки в положение электрического управления;

подайте напряжение в цепь управления и в силовую цепь;

нажмите на кнопку выключателя "Открытие", наблюдая за стрелкой местного указателя. Если стрелка начнет вращаться в сторону закрывания, немедленно нажмите на кнопку выключателя "Стоп", после чего поменяйте местами фазы двигателя и повторите указанную проверку.

Перед окончательной регулировкой электропривода проверьте зазор между торцом направляющей шайбы 17 и рычагом 16 (на рис. 6 этот зазор обозначен буквой "а").

Для электропривода типа А величина зазора должна быть от 2 до 4 мм.

2.4. Подготовка к работе

Приводы с арматурой готовы к эксплуатации при наличии рабочего давления в трубопроводе. При этом проверяются: легкость переключения механизма ручной блокировки из положения электрического управления в положение ручного и наоборот. Переключение должно быть легким, без заметных заеданий. Пружина должна обеспечивать нормальное сцепление кулачков полумуфты двигателя с полумуфтой электрической блокировки без дополнительного осевого усилия;

работа электропривода при ручном управлении (для чего по одному разу откройте и закройте проход арматуры), правильность показаний местного указателя и сигнализации. Вращение маховика должно быть плавным, без заедания;

герметичность затвора (если это возможно);

автоматические остановки запорного органа в крайних положениях при электрическом управлении;

соответствие работы сигнализации показаниям местного указателя;

наличие зазора между крышкой и запорным органом после автоматической остановки в верхнем крайнем положении путем поворота маховика против часовой стрелки. Если при проверке окажется, что в положении "Открыто" запорный орган упирается в крышку (маховик в сторону открытия не поворачивается), то кулачок открытия отрегулируйте на более раннее срабатывание выключателя SQ2;

герметичность затвора после закрытия двигателем (если это возможно).

Если при проверке окажется, что утечки через уплотнения велики, то в случае управления задвижкой кулачок закрытия поверните в сторону более позднего срабатывания выключателя SQ3, а в случае управления вентилем - несколько подтяните пружину муфты.

В тех случаях, когда утечки недопустимы, рекомендуется применять схемы управления (рис. 10, 12), по которым двигатель в момент закрытия останавливается в

мент закрытия останавливается в результате срабатывания муфты крутящего момента. Если плотность затвора не имеет существенного значения и небольшие утечки могут быть допущены, то схему можно несколько изменить. В последнем случае кулачок выключателя SQ1 регулируйте так, чтобы выключатель срабатывал несколько раньше упора запорного органа, т.е. чтобы уплотнение обеспечивалось за счет инерционных сил подвижных частей привода и задвижки.

После окончания полной проверки и наладки привода с арматурой произведите 5-7 контрольных перекрываний прохода арматуры от двигателя.

К каждому электроприводу прикладывается паспорт с графиком регулировки крутящих моментов.

Настройка электропривода на требуемый момент производится следующим образом:

ослабив гайку 1 на валике 2 (рис. 14), поверните стрелку 3 так, чтобы ее острие совпало с делением на шкале 4, соответствующим требуемому крутящему моменту (необходимое деление определите по графику настройки в паспорте электропривода).

В паспорте на электроприводы типа А указаны величины крутящих моментов и соответствующие им расстояния между торцами гайки и фланца. Подтягивать пружину рекомендуется понемногу (по 1/10-1/8 оборота регулировочной гайки). После каждой подтяжки или ослабления пружины необходимо надежно законтрить гайку.

2.5. Порядок работы

К обслуживанию электропривода допускается специально обученный персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности.

2.5.1. Электрическое управление

Электроприводом управляйте с пульта управления нажатием пусковых кнопок "Закрывание", "Открывание" и кнопки "Стоп".

Для обеспечения дистанционного управления электроприводом механизм ручной блокировки после работы маховиком всегда должен находиться в положении электрического управления.

ПРИМЕЧАНИЕ. При переключении как на электрическое, так и на ручное управление возможно отсутствие сцепления соответствующих полумуфт ввиду попадания их кулачков друг на друга своими торцами. При переключении в положение ручного управления это ликвидируется путем небольшого поворота маховика в ту или другую сторону до момента попадания кулачка одной полумуфты во впадину другой. При переключении в положение электрического управления сцепление полумуфт 19 и 20 произойдет автоматически при пуске двигателя под воздействием силы пружины 14 (рис. 6, 7, 9).

Если при работе электропривода в направлении закрывания вспыхнет лампа HL3 и электропривод остановится, то включите его в обратном направлении (на открывание) и через 3-5 секунд нажмите кнопку "Стоп", после чего повторите пуск на закрывание.

Если при повторном пуске на закрывание снова вспыхнет лампа HL3, это будет означать, что на каком-то участке хода происходит значительное заедание подвижных частей электропривода или арматуры. После устранения заедания электропривод предварительно опробуйте вручную.

Если при работе электропривода необходимо изменить направление вращения выходного вала (например, при ошибочном пуске на закрывание), отключите электропривод нажатием кнопки "Стоп" и нажмите кнопку "Открывание". Запрещается во время хода нажимать кнопку обратного направления.

2.5.2. Ручное управление

Для перехода на ручное управление механизм блокировки переведите в положение "Ручное".

Проход арматуры закрывается вручную вращением маховика по часовой стрелке.

Вращение маховика на открытие прекратите при совпадении стрелки местного указателя с риской "Открыто".

Вращайте маховик на закрытие до упора, во избежание поломки не создавайте на ободу маховика чрезмерных усилий.

2.6. Проверка технического состояния

Техническое обслуживание электроприводов

На каждый электропривод с управляемой им арматурой составляется формуляр, в который заносится порядковый номер электропривода, порядковый номер арматуры, дата установки, дата планово-предупредительных ремонтов, характер ремонта, замена деталей, обнаруженные дефекты и отметки об их устранении.

Техническое обслуживание подразделяется на четыре категории:

- периодический осмотр;
- текущий ремонт;
- планово-предупредительный ремонт;
- капитальный ремонт.

Периодический осмотр

Электропривод осматривают не реже одного раза в месяц, а при интенсивной работе электропривода - один раз в неделю.

При осмотре проверьте:

- состояние наружной поверхности электропривода;
- наличие крепежных деталей (болтов, гаек и винтов) и их затяжку;

движение подвижных частей механизма переключения путем перевода его из положения электрического управления на ручное и обратно;

работу электропривода как от двигателя, так и от маховика, четкость работы муфты, путевого выключателя и сигнализации на пульте, соответствие положения стрелки местного указателя крайним положениям запорного органа "Закрыто" и "Открыто";

состояние узла муфты крутящего момента, при этом проверяется зазор "а" между рычагом и торцом направляющей шайбы, отпорение регулировочной гайки (в приводе типа А);

состояние микровыключателя, стопорение регулировочного винта; наличие достаточного количества смазки в редукторе;

состояние путевого выключателя и микровыключателя в нем (микровыключатели, не дающие щелчка при нажатии на кнопку, заменяются).

Все замеченные при осмотре неисправности устраните.

Если электропривод установлен в помещении с относительной влажностью выше 95 % и работает редко, то во избежание отсырения изоляции двигателя при осмотре рекомендуется просушить его, подавая в статор пониженное напряжение (35-50 В) при заторможенном роторе.

Текущий ремонт

Цель его - установление причин и устранение мелких неполадок и повреждений, возникающих во время эксплуатации.

Планово-предупредительный ремонт

Производится периодически не реже одного раза в шесть месяцев.

Для проведения такого ремонта электропривод снимите с арматуры и направьте в ремонтные мастерские, а на его место (в случае необходимости) установите резервный.

В ремонтных мастерских электропривод разберите, все детали промойте и протрите ветошью, осмотрите и проверьте их годность к дальнейшей эксплуатации. Изношенные детали отремонтируйте или замените новыми.

После ремонта привод с арматурой проверьте в эксплуатационных условиях и сдайте по акту.

Капитальный ремонт электропривода

Производится по специальному графику, но не реже одного раза в два года.

По окончании капитального ремонта электропривод подвергается опробованию вхолостую и затем, если имеется возможность, под нагрузкой 30 % от максимальной.

После ремонта и опробования наружные поверхности электропривода окрашиваются краской.

Отремонтированный и установленный электропривод испытайте во взаимодействии с арматурой в эксплуатационных условиях и сдайте по акту.

Смазка

Рекомендуемая смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74. Смазку следует набивать между кольцами в подшипниках качения и во впадины между зубьями в червячных и зубчатых передачах, наносить тонким слоем на остальные детали. Подшипники скольжения следует смазывать при помощи шприц-масленки через головки масленок, обведенные красными кружками. Периодичность смазки устанавливается специальным графиком, который составляется в зависимости от интенсивности работы электропривода во время эксплуатации. Правильный режим смазки абсолютно необходим для данных типов электроприводов, т.к. недостаточная смазка значительно увеличит потери в редукторе и может вызвать отказ в работе электропривода.

Примечание. При демонтаже узла шлицевого вала необходимо снять рычаг 16 (рис. 6, 7, 9), отвернуть два винта и вынуть из корпуса валик включающего устройства. Не разрешается извлекать шлицевой вал из корпуса, не сняв рычага с конца валика и не вынув из корпуса валик, т.к. направляющая шайба заденет за рычаг и согнет его или сломает.

2.7. Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Ручное управление		
При переключенном приводе на ручное управление маховик вращается в холостую	Лопнула головка штока или тяги. Срезало шпонку на валу маховика	Снимите узел ручного управления, проверьте сцепление муфт и шестерен, устраните неисправность.
При переключении привода с электрического управления на ручное и обратно шток не перемещается или туго ходит.	Заедание тяги в своих направляющих. Сломалась пружина.	Снимите и осмотрите узел ручного управления и блокировки, проверьте состояние пружины.
При закрывании или открывании арматуры вручную маховик вращается с трудом или не вращается.	Заедание подвижных частей арматуры.	Вращая маховик в обратную сторону, повторите закрывание или открывание. Если после этого заедание не ликвидируется, выясните причину и устраните неисправность.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Во время хода стрелка указателя не вращается.	Неисправность передачи от выходного вала привода к кулачковому валику путевого выключателя. Электрическое управление	Проверьте передачу.
При нажатии пусковых кнопок вал двигателя не вращается.	Неисправна силовая цепь. Не работает пускатель. Нет напряжения на щите управления.	Проверьте силовую цепь и работу пускателя. Проверьте пусковую аппаратуру.
При нажатии пусковых кнопок вал двигателя вращается вхолостую, а выходной вал не вращается.	Привод не переключен на электрическое управление, срезана шпонка на валу двигателя.	Переведите привод на электрическое управление. Разберите привод выясните и устраните неисправность.
	Ослаб стопорный винт и полумуфта на валу двигателя переместилась к подшипнику.	Снимите двигатель, поставьте полумуфту на место и застопорите винтом.
В крайних положениях запорного органа арматуры сигнальные лампы не горят.	Перегорели лампы. Отсутствие напряжения.	Смените лампы. Проверьте цепь управления. Проверьте по местному указателю положение запорного органа и включите привод, нажав соответствующую кнопку.
Одновременно горят лампы «Закрыто» и «Открыто».	Замыкание между проводами, идущими к путевому выключателю.	Отключите от путевого выключателя сигнальные провода, найдите и устраните замыкание.
Во время хода привода в сторону закрытия загорелась лампа HL3.	Заедание подвижных частей арматуры или привода.	Установите причину заедания и устраните ее.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
При достижении положения «Закрыто» двигатель автоматически не отключается.	Неисправен путевой выключатель.	Отрегулируйте механизм выключателя муфты, проверьте и, если нужно, замените микровыключатель.
При достижении положения «Открыто» двигатель автоматически не отключается.	Ослаб кулачок открывания.	Проверьте и вновь отрегулируйте кулачок в положении «Открыто».
	Отказал микровыключатель.	Проверьте, и если нужно, замените микровыключатель.
Недопустимые утечки между уплотнительными поверхностями арматуры.	Недостаточный крутящий момент.	Прочистите проход и уплотнительные поверхности арматуры.
	Между уплотнительными поверхностями арматуры попали твердые частицы.	Отремонтируйте уплотнительные поверхности.
	Сработаны и повреждены уплотнительные поверхности арматуры.	

2.8. Правила хранения

Приводы следует хранить в упаковке завода-изготовителя в складских помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность приводов в течение срока хранения.

2.9. Транспортирование

Транспортирование проводов может производиться любым видом транспорта с соблюдением следующих требований:

- а) приводы должны быть закреплены внутри ящика способом, исключающим возможность перемещения их внутри;
- б) при погрузке и разгрузке ящики не следует бросать и кантовать;
- в) при погрузке ящики должны быть надежно закреплены

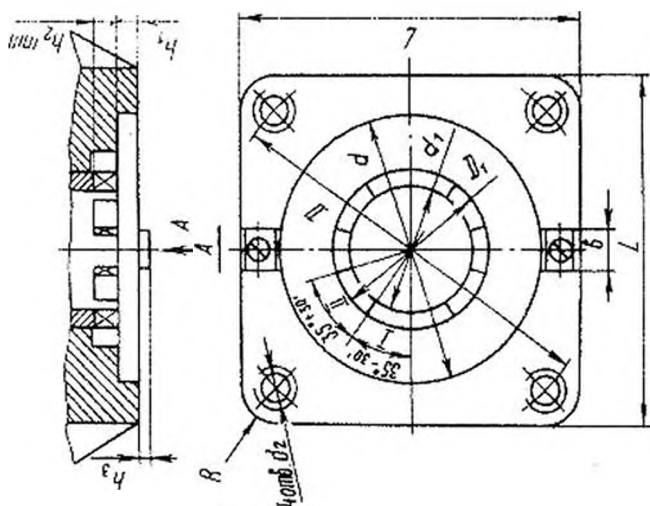


Рис. 2. Присоединение электроприводов типов В и Г;

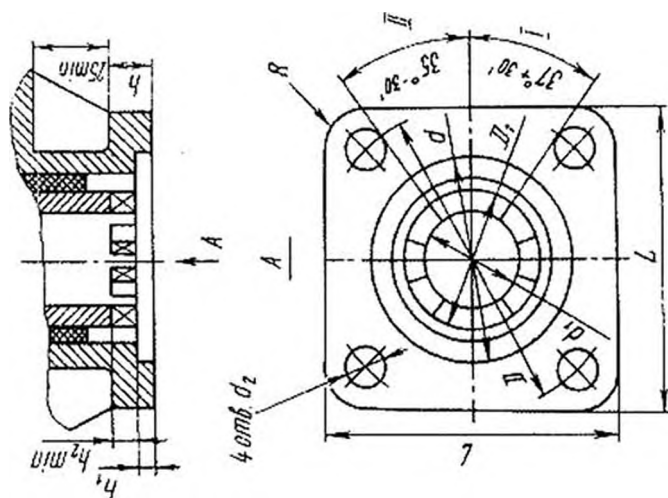


Рис. 1. Присоединение электроприводов типов А и Б;

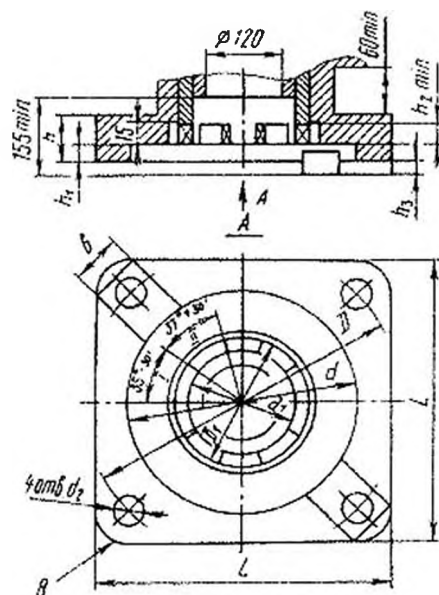


Рис. 3. Присоединение электропривода типа Д;
I - кулачок ; II - впадина

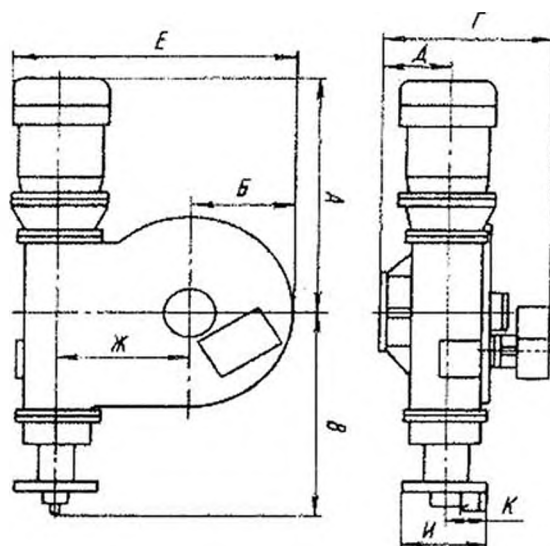


Рис. 4. Габаритные размеры электроприводов типов А, Б, В, Г

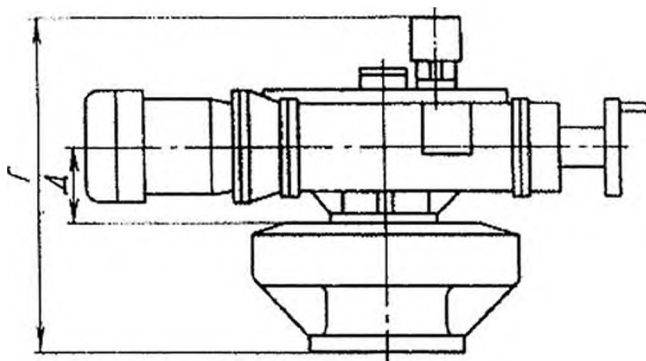


Рис. 5. Габаритные размеры электроприводов типа Д

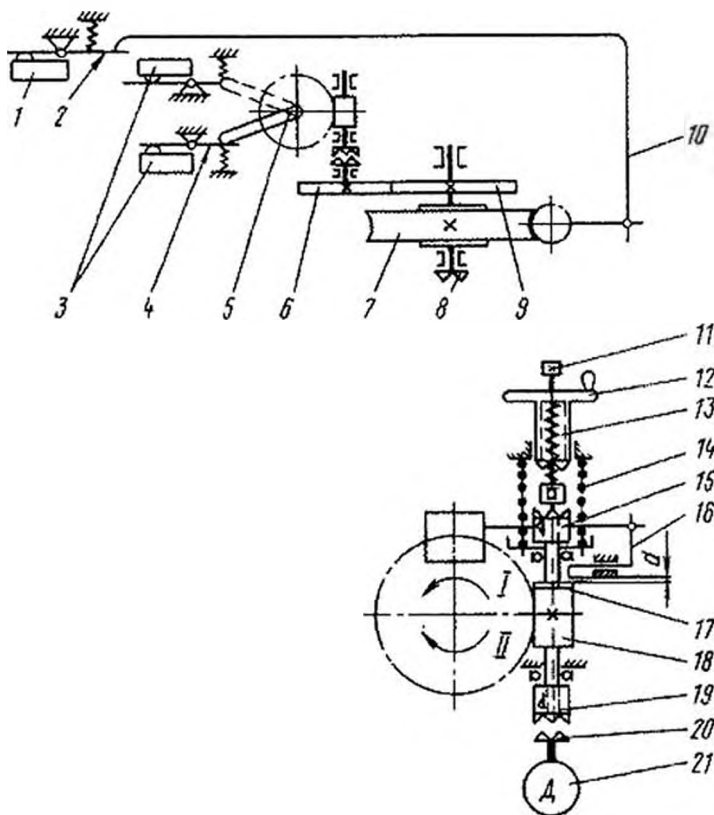


Рис. 6. Кинематическая схема электропривода типа А:
I - открыть ; II - закрыть

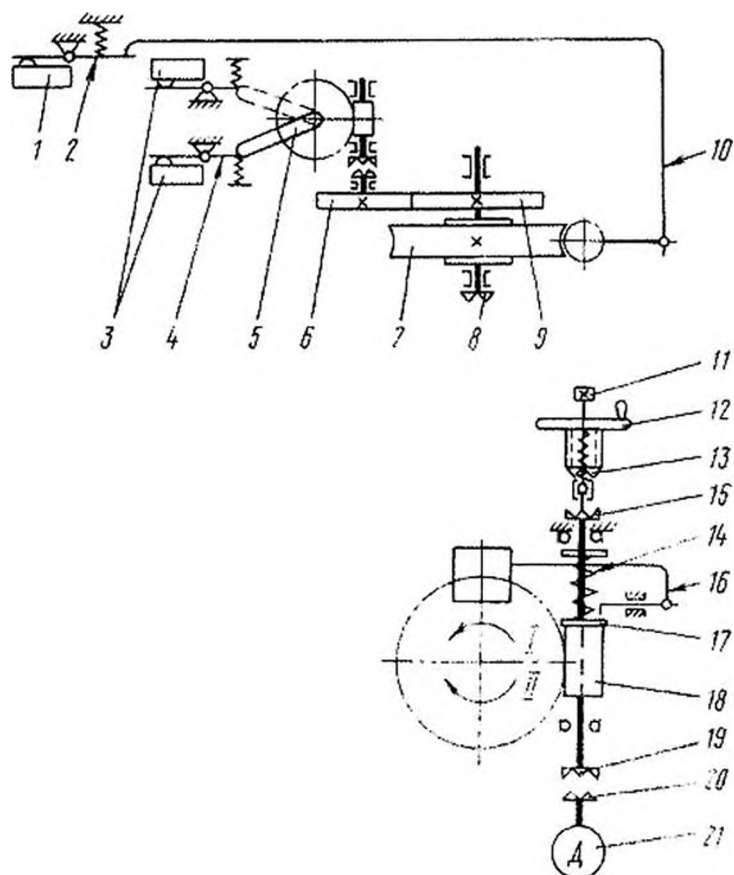


Рис. 7. Кинематическая схема взрывозащищенных электроприводов типов Б, В, Г:
I - открыть ; II - закрыть

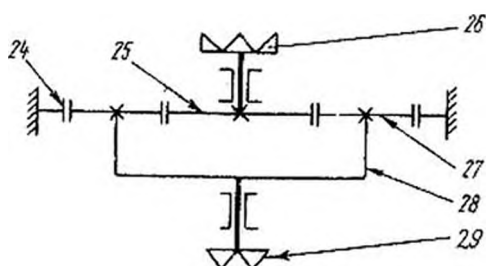


Рис. 8. Кинематическая схема дополнительного редуктора электропривода типа Д

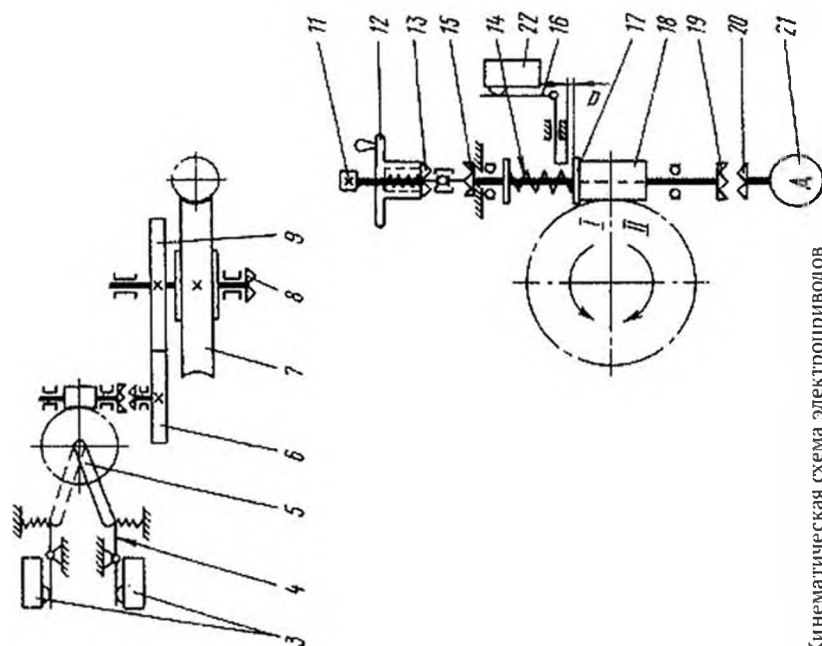


Рис. 9. Кинематическая схема электроприводов общего назначения типов Б, В, Г:
I - открыть ; II - закрыть

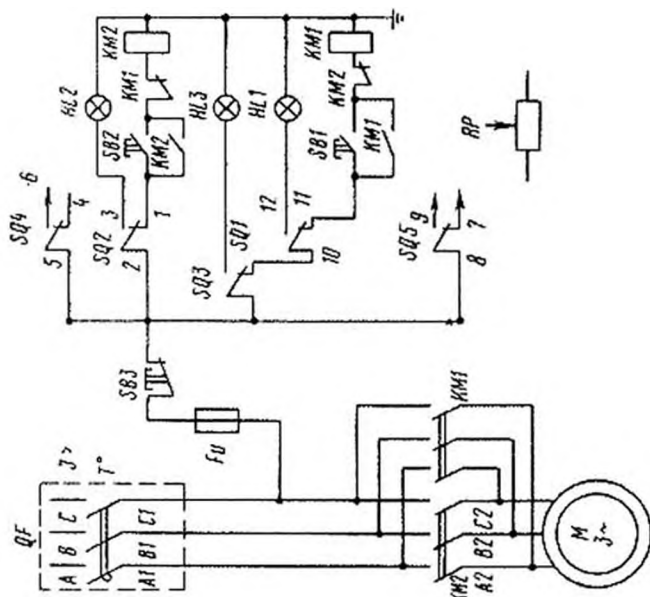


Рис. 10. Принципиальная электрическая схема управления электроприводом общего назначения

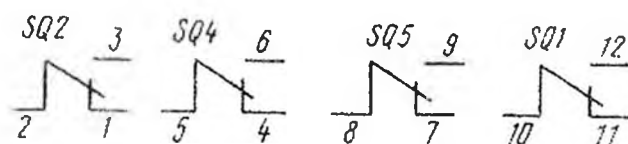


Рис. 11. Расположение выключателей в коробке ВП-4

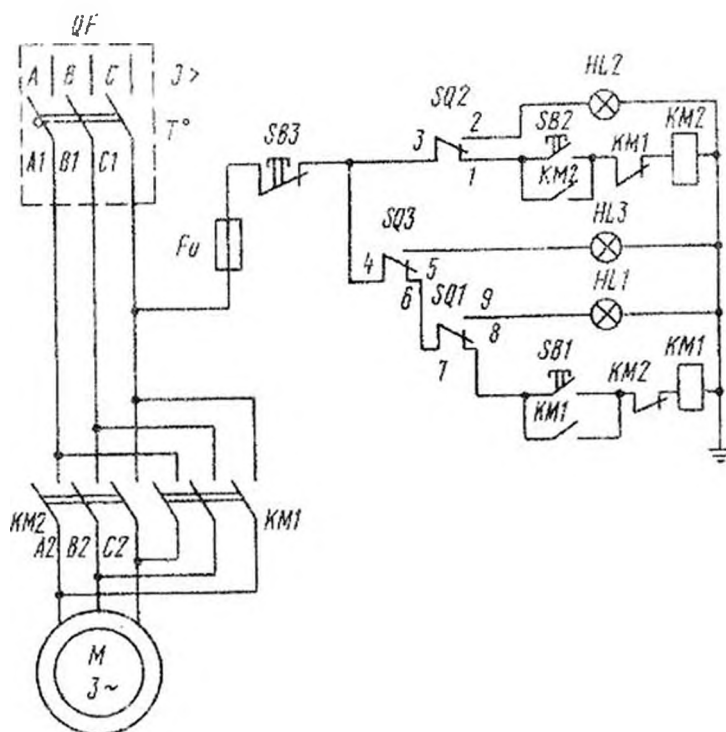


Рис. 12. Принципиальная электрическая схема управления взрывозащищенными электроприводами

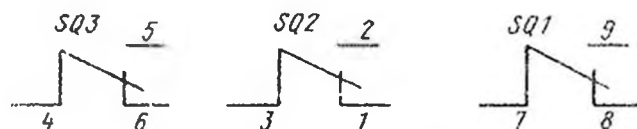


Рис. 13. Расположение выключателей в коробке ВП-701

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-22-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (8442)78-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-78
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (393)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
Колומна (4966)22-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3822)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (8812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)225-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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 (8622)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3562)67-13-56
Смоленск (4812)23-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4622)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-70-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-38-04
Чеховск (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 345-47-04

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

эл.почта: tld@nt-rt.ru || сайт: <https://tulaprivod.nt-rt.ru/>