

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**  
**Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,**  
**Москва (495)268-04-70, Санкт-Петербург (812)309-46-40**  
**tld@nt-rt.ru**  
**www.tulaprivod.nt-rt.ru**

**Содержание:**

Электроприводы многооборотные общепромышленного и взрывозащищенного исполнения	
Электроприводы многооборотные общепромышленного и взрывозащищенного исполнения (ТУ 26-07-015-89)	4
Электроприводы многооборотные общепромышленного и взрывозащищенного исполнения серии ЭП4	27
Электроприводы многооборотные для атомной энергетики (ТУ 3791-006-05749406-2000)	55
Электроприводы неполноповоротные общепромышленного и взрывозащищенного исполнения	
Электроприводы неполноповоротные общепромышленного и взрывозащищенного исполнения (ТУ 3791-002-05749406-94)	86
Электроприводы неполноповоротные малогабаритные ЭПН-0.0 (ЭП 5.20) и ЭПН-0.1 (ЭП 5.21)	98
Электроприводы прямоходные серии ЭПП	
Электропривод ЭПП 1 (ТУ 3791-003-70780838-2006)	102
Редукторы	
Редуктор неполноповоротный РН (ЭП5.100)	112
Ручной привод РП	113

## Электроприводы многооборотные общепромышленного и взрывозащищенного исполнений (ТУ 26-07-015-89)



### Назначение:

Электроприводы с двусторонней муфтой типов М, А, Б, В, Г, Д общего назначения и взрывозащищенные, используются для комплектации запорной промышленной трубопроводной арматуры, устанавливаемой в помещениях, под навесом и на открытом воздухе.

Взрывозащищенные электроприводы могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ГОСТ Р 51330.13 99 в соответствии с маркировкой взрывозащиты IExdIIBT4, 2ExdeIICt4 и маркировкой взрывозащиты IExdIIBIT4X, 2ExdeIIBIT4X для электроприводов с электронным блоком концевых выключателей (далее по тексту ЭБКВ).

Электроприводы предназначены для дистанционного и местного управления запорной арматурой.

Электроприводы могут работать в системах автоматического управления, в том числе с использованием микропроцессорной техники.

Установочное положение электроприводов - любое.

Электроприводы рассчитаны для работы в повторно-кратковременном режиме с продолжительностью включения (ПВ) 25%. Питание электродвигателей осуществляется от сети переменного тока частотой 50 или 60 Гц, напряжением от 220 до 660 В.

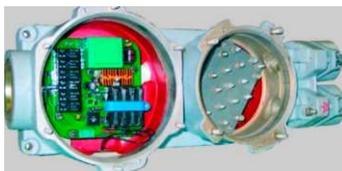
Напряжение и частота оговариваются при заказе электропривода.

При отсутствии требований заказчика электроприводы поставляются с электродвигателями на напряжение 380 В и частоту 50 Гц.

### Функции:

- закрывание и открывание прохода арматуры с пульта управления нажатием пусковых кнопок и остановка запорного устройства арматуры в любом промежуточном положении нажатием кнопки «стоп»;
- автоматическое отключение электродвигателя муфтой ограничения крутящего момента при достижении заданного крутящего момента на выходном валу в положениях «закрыто», «открыто» или при аварийном заедании подвижных частей в процессе хода на закрывание и открывание;
- сигнализация на пульте управления крайних положений запорного устройства арматуры и срабатывание муфты ограничения крутящего момента;
- автоматическое отключение электродвигателя пультвыми выключателями при достижении запорным устройством арматуры крайних положений;
- местное указание крайних и промежуточных положений запорного устройства арматуры на шкале местного указателя;
- дистанционное указание степени открытия прохода арматуры на пульте управления (при наличии датчика положения);
- автоматическое переключение электропривода из положения ручного управления на электрическое или независимое ручное и электрическое управление;
- электрическая блокировка электропривода с работой других механизмов и агрегатов;
- регулирование величины крутящего момента в пределах, указанных в таблицах исполнений.

#### Электронный блок концевых выключателей



Электроприводы типов Б, В, Г, Д могут поставляться с электронным блоком концевых выключателей (ЭБКВ), который позволяет осуществлять следующие функции:

- выдачу команд на останов электропривода в случае достижения требуемого крутящего момента на выходном валу привода;
- выдачу сигналов индикации «О», «З», «М» (Муфта) на щит управления электропривода;
- начальную настройку ЭБКВ (занесение конечных и промежуточных положений арматуры при движении в сторону открытия/закрытия, занесение требуемого крутящего момента на валу привода при необходимости уплотнения в положении «О»/«З», установку пароля для изменение настроек ЭБКВ и др.) дистанционно, без вскрытия электропривода, на расстоянии до 1 метра с помощью пульта настройки (ПН);
- автоматический учет числа циклов работы электропривода (один цикл соответствует последовательному изменению состояний электропривода «З»-«О»-«З»);
- возможность остановки электропривода с помощью ПН (не используя щит управления);



- энергонезависимое отслеживание перемещений путевого и моментного датчиков при отсутствии силового питания (например, при работе с ручным дублиром);

- выдачу унифицированного токового сигнала 4-20 мА или 0-5 мА (20/5 мА - «О», 4/0 мА - «З», 24/7 мА - «Ошибка»). Сигнал «Ошибка» выдается при превышении конечного положения арматуры «О» или «З» более чем на 12,5% рабочего хода;

- электроприводы общепромышленного исполнения обеспечивают обслуживание удаленного интерфейса RS 485 и организацию его по протоколу MODBUS (по желанию потребителя);

- отключение двигателя электропривода при заклинивании арматуры (в том числе и при заблокированной моментной муфте) или при остановке двигателя вследствие обрыва одной из фаз;
- визуализацию (в том числе при отсутствии силового питания) непосредственно на ЭБКВ состояний привода и арматуры

На случай аварийного отключения силового питания предусмотрена возможность индикации текущего положения электропривода от автономного питания.

## Схема условного обозначения

Буква, означающая исполнение электропривода по взрывозащите:  
Н - общего назначения;  
В - взрывозащищенное IExdIIIBT4 или IExdIIIBT4X (с ЗБКВ);  
С - взрывозащищенное 2ExdeIIICT4 или 2ExdeIIICT4X (с ЗБКВ)

Буква, означающая тип электропривода (М, А, Б, В, Г, — Д) в зависимости от присоединительных размеров к арматуре

Цифра, означающая порядковый номер модернизации:  
При отсутствии модернизации цифра в обозначении не указывается

Две цифры, означающие порядковый номер исполнения электропривода в зависимости от основных

Буква, означающая модификацию электропривода (для электроприводов типов М и А) в зависимости от исполнения выходного вала под соединение со шпинделем арматуры:  
К - "под кулачки";  
Ч - "под квадрат".  
Для электроприводов типов Б, В, Г, Д буква не указывается

Буква Р, означающая модификацию электропривода с резистором и электропривода с ЗБКВ с токовым

Для модификации без резистора и электропривода с ЗБКВ с интерфейсом RS 485 буква Р не указывается

Буква П, означающая материал червячного колеса для электроприводов общего назначения типов Б, В, Г, Д с червячным колесом из ДСП В.  
Для электроприводов типов М, А и электроприводов типов Б, В, Г, Д общего назначения и взрывозащищенного исполнения с червячным колесом из бронзы - буква не указывается.

Буква (буквы) и цифра, означающие климатическое исполнение и категорию размещения электропривода по ГОСТ 1515069

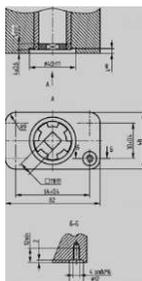
Буква "Э", означающая экспортное исполнение электропривода.  
Для климатического исполнения Т буква "Э" не указывается

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

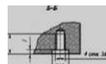
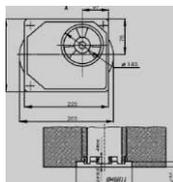


Электроприводы типа М

Габаритные и присоединительные размеры электроприводов типа М



присоединение типа М под квадрат



присоединение типа М под кулачки



## Электроприводы типа Б

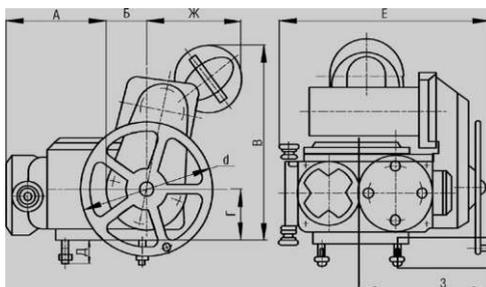
Условное обозначение электропривода	Обозначение основного конструктивного документа	Исполнение по вариантам ввиду конструктивных изменений	Ориентировочный момент на валу, Н·м	Частота вращения вала, об/мин		Число оборотов вала, использованных для испытаний (суммарное) (циркулярный критерий), об		Максимальная нагрузка, кВт	Параллельное число	Масса, кг (при массе 2,5 кг)			
				рзп (от 20%)	рв	минимальная	максимальная						
Н-51-01	Б090 008-01М1	Общего назначения с самонагревающимся изолятором	от 100 до 300	2,62	25	1	6	1,30	50	29			
Н-51-02	-02М1			6	36	250							
Н-51-03	-03М1			1	6								
Н-51-04	-04М1			5,24	50	6	36				1,7	28	13
Н-51-05	-05М1			36	200								
Н-51-06	-06М1			1	6								
Н-51-07	-07М1			2,62	25	6	36				1,30	50	26
Н-51-08	-08М1			36	200								
Н-51-09	-09М1			1	6								
Н-51-10	-10М1			5,24	50	6	36				1,7	28	13
Н-51-11	-11М1	Общего назначения с самонагревающимся изолятором	от 100 до 300	0,63	6	1	6	0,6	204	26			
Н-51-12	-12М1			6	36	200							
Н-51-13	-13М1			1	6								
Н-51-14	-14М1			6	36								
Н-51-15	-15М1			0,63	6	1	6						
Н-51-16	-16М1			6	36								
Н-51-17	-17М1			36	200								
Н-51-18	-18М1			1	6								
Н-51-19	-19М1			2,62	25	18	100				1,30	50	26
Н-51-20	-20М1			5,24	50						1,7	28	13
Н-51-21	-21М1	Общего назначения с самонагревающимся изолятором (с 35КВ)	от 100 до 300	2,62	25			1,30	50	26			
Н-51-22	-22М1			5,24	50						1,7	28	13
Н-51-23	-23М1			2,62	25						1,30	50	26
Н-51-24	-24М1			5,24	50						1,7	28	13
Н-51-25	-25М1	Общего назначения с самонагревающимся изолятором (с 35КВ)	от 100 до 300	0,63	6	1	800	0,6	250	25			
Н-51-26	-26М1			0,63	6								
Н-51-27	-27М1	Общего назначения с самонагревающимся изолятором	от 100 до 300	0,63	6	0,2	1	0,6	224	26			
Н-51-28	-28М1			0,63	6	0,2	1				0,6	224	
Н-51-29	-29М1	Общего назначения с самонагревающимся изолятором	от 100 до 300	2,62	25			1,30	50	26			
Н-51-30	-30М1			5,24	50	18	100				1,7	28	13



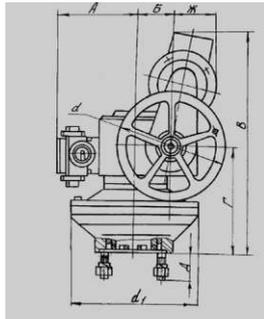


Тип электропривода	Обозначение чертёжа	Присоединительные размеры						Вал выходной				Шпонка		Габаритные размеры									
		сторона фланца, мм	свертываемый вал			диаметр, мм	диаметр по центру шпинки, D	диаметр, D <sub>1</sub>	диаметр наружный, D <sub>2</sub>	диаметр внутренний, D <sub>3</sub>	высота шпинки, h	высота выступающей части, h <sub>1</sub>	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
			диаметр, D	диаметр, D <sub>1</sub>	диаметр, D <sub>2</sub>																		
Б	Б099.098-01M1 Б099.098-01M1 Б099.094-01M1	172×132	108	8	135	13 (в вкл.)	58	45	8	-	-	240	290	80	480	103	-	645	160	378	240	-	-
В	Б099.103-01M Б099.089-01M1 Б099.101-01M Б099.089-01M1	200×200	158	12	200	M20 (в вкл.)	84	70	10	20	6	263	320	144	700	150	50	790	200	331	600	-	-
Г	Б099.103-01M Б099.093-01M1 Б099.104-01M Б099.093-01M1	285×285	240	12	330	M20 (в вкл.)	148	120	12	20	6	310	350	200	780	180	50	820	235	445	600	-	-
Д	Б099.103-01M Б099.104-01M Б099.103-01M1 Б099.093-01M1	380×380	320	12	400	34 (в вкл.)	214	130	25	50	14	330	355	200	1000	480	-	720	277	445	600	660	-

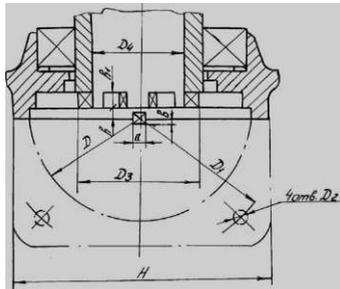
Общий вид и габаритные размеры электроприводов типов Б, В, Г



Общий вид и габаритные размеры электропривода типа Д



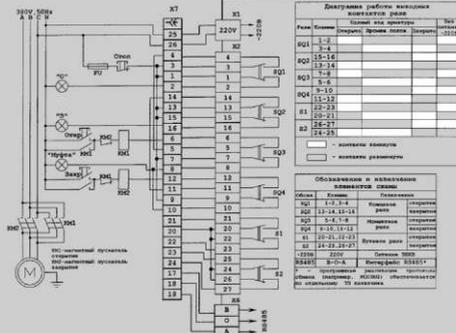
Присоединительные размеры электроприводов типов Б



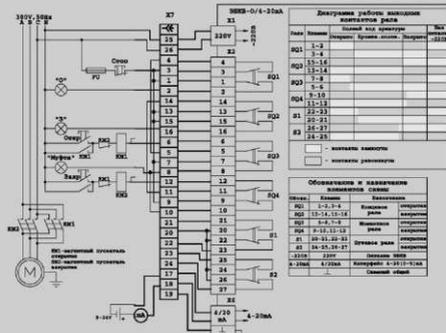




**Схема подключения ЗБКВ с интерфейсом RS-485 в общепромышленном исполнении со штепсельным разъемом (X7)**



**Схема подключения ЗБКВ в токовом выходе 4-20 мА в общепромышленном исполнении со штепсельным разъемом (X7)**



Принципиальная электрическая схема электроприводов взрывозащищенного исполнения

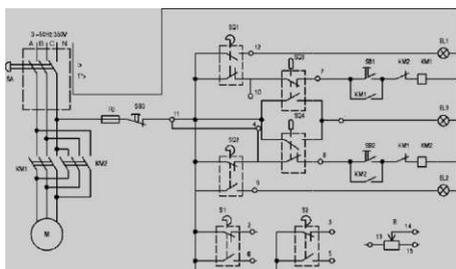


ДИАГРАММА РАБОТЫ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ЛАМП СИГНАЛИЗАЦИИ

Обозначение	Откр.	Промежуточное положение	
		закрыто	Закр.
IL1			
IL2			
IL3	без устал.		
	ука. строп.		
	ука. завод.		
Лампы выключены			

Обозначение	Контакты	Движение в сторону открытия				Движение в сторону закрытия			
		Откр.	Промежуточное положение		Закр.	Откр.	Промежуточное положение		Закр.
			закрыто	Закр.			закрыто	Закр.	
SB1	11-12								
	11-10								
	11-4								
SB2	11-4								
	11-9								
	10-7								
SB3	без устал.								
	ука. строп.								
	ука. завод.								
KT	4-4								
	11-1								
	10-7								
SB4	4-4								
	11-1								
	4-4								
KT	4-4								
	11-1								
	11-1								
Контакты замкнуты									

Схема подключения ЭБКВ с токовым выходом 4-20 мА во взрывозащищенном исполнении

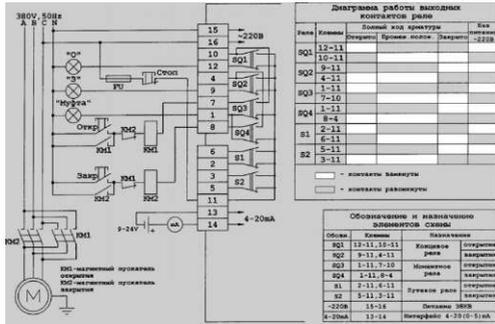
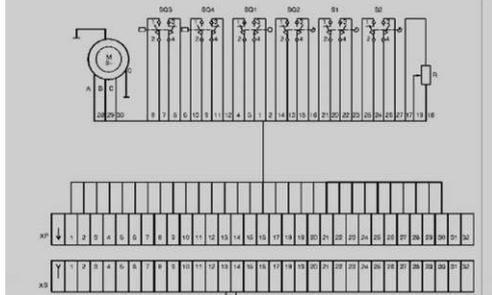


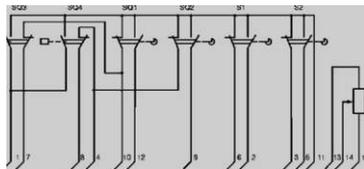
Схема внутреннего монтажа электроприводов типа М общего назначения со штепсельным разъемом



XS - розетка ОНЦ-РГ-09-32/30-Р12,

XP - вилка ОНЦ-РГ-09-32/30-В1Б

Монтажная схема электроприводов типов А, Б, В, Г и Д во взрывозащищенном исполнении



#### Условные обозначения

- X1 - Клемник
- X2 - Клемник
- X6 - Клемник
- X7 - Клемник
- M - Электродвигатель
- SQ1 - Путьевой выключатель открытия
- SQ2 - Путьевой выключатель закрытия
- SQ3 - Моментный выключатель открытия
- SQ4 - Моментный выключатель закрытия
- S1 S2 - Дополнительные путьевые выключатели
  
- KM1 - Магнитный пускатель открытия
- KM2 - Магнитный пускатель закрытия
- EL1 - Лампа сигнальная "Открыто"
- EL2 - Лампа сигнальная "Закрыто"
- SB1 - Кнопка управления "Открыто"
- SB2 - Кнопка управления "Закрыто"
- SB3 - Кнопка управления "Стоп"
- EL3 - Лампа сигнальная "Муфта"
- R - Резистор
- SA - Автомат
- FU - Предохранитель

## ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ МНОГООБОРОТНЫЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ СЕРИИ ЭП4

Приводы предназначены для дистанционного и местного управления запорной и запорно-регулирующей трубопроводной арматурой многооборотного типа, а также неполнооборотной и прямоходной арматурой при их использовании в комбинации со вспомогательными механизмами.

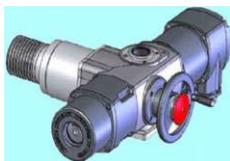
Электроприводы ЭП4 выполняются в трех исполнениях, отличающиеся типом используемой системы уп-

- с электронным интеллектуальным модулем управления - серия 31;
- с электронным блоком конечных выключателей - серия 32;
- с механическим блоком конечных выключателей - серия М1.

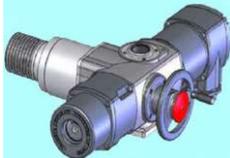
Независимо от типа используемой системы управления, электроприводы ЭП4 могут иметь взрывозащищенное исполнение с уровнем взрывозащиты 1ExdIBT4 по ГОСТ Р 51330,0-99.



Электропривод ЭП4  
с электронным интеллектуальным модулем  
управления серии 31



Электропривод ЭП4  
с электронным блоком конечных выключателей  
серии 32



Электропривод ЭП4\*  
с механическим блоком конечных выключателей  
серии М1

Назначение по режимам работы: P - для электроприводов запорно-регулирующей арматуры; отсутствие символа - для приводов запорной арматуры 1

Исполнение по взрывозащите: Н - общепромышленное назначение; В - взрывозащищенное IExdIBT4

Обозначение типа присоединительного фланца по ГОСТ 26-07-763-73 (М, А, Б, В, Г, Д) или по ISO 5210 (F05... F48)

Верхний предел настройки ограничителя крутящего момента, Нм

Частота вращения выходного вала электропривода, об/мин

Обозначение типа и исполнения блока управления электропривода: ЗУ1) - электронный блок; МУ1) - механический блок

Номер варианта температурного исполнения: 1, 2, 3, 4

Тип соединения выходного вала привода с валом арматуры: 1 - кулачковое зацепление; 2 - квадратное зацепление; 3 - полый вал со шпоночными и торцевыми пазами

Направление вращения выходного вала: 1 - закрывание по часовой стрелке; 2 - закрывание против часовой стрелки

Уровень защиты от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254-96: 1 - IP67; 2 - IP68

Цвет окраски: 1 - синий; 2 - по спецификации заказа

Электрическое присоединение: 1 - кабельные вводы; 2 - штепсельный разъем

Условия эксплуатации

Вариант температурного исполнения	Рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации, °С		Относительная влажность воздуха (верхнее значение)	Климатическое категория размещения по ГОСТ 15150, но при этом
	верхнее значение	нижнее значение		
1	+60	-25	100 % при 25 °С	У1
2	+60	-40	100% при 25 °С	У1
3	+60	-60	80 % при 25 °С	УХЛ1*
4	+60	-10	100% при 35 °С	Т1

Примечание: 3-й вариант не распространяется на приводы с электронными блоками управления



Условное обозначение привода	Параметры электродвигателя					
	номинальная мощность, кВт (не более)	частота вращения номинальная, об/мин	ток н/л	ток момента двигателя, А	ток вой, А	ток сови
ЭПН Х1Х2-Х3-60-4-...	0,12	1350	0,7	1,5	3,0	0,60
ЭПН Х1Х2-Х3-60-6-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-60-11-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-60-16-...	0,25	2730	0,7	1,5	3,0	0,60
ЭПН Х1Х2-Х3-60-22-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-60-32-...	0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58
ЭПН Х1Х2-Х3-60-45-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-60-63-...	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80
ЭПН Х1Х2-Х3-60-90-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-60-125-...	1,10	2820	2,9	6,5	17	0,80
ЭПН Х1Х2-Х3-60-180-...	1,50	2820	4,0	8,8	26	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-90-180-...	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-120-4-...	0,12	1350	0,7	1,5	3,0	0,60
ЭПН Х1Х2-Х3-120-5,6-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-120-8-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-120-11-...	0,18	1350	0,7	1,5	3,0	0,60
ЭПН Х1Х2-Х3-120-16-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-120-22-...	0,37	2730	1,4	3,0	7,5	0,67
ЭПН Х1Х2-Х3-120-32-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-120-45-...	0,75	1350	2,5	5,5	12,5	0,64
ЭПН Х1Х2-Х3-120-63-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-120-90-...	1,50	2880	4,0	8,8	26	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-120-125-...	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-180-90-...	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-250-4-...	0,37	1320	1,2	2,64	7,5	0,58
ЭПН Х1Х2-Х3-250-5,6-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-250-8-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-250-11-...	0,37	1320	1,2	2,64	7,5	0,58
ЭПН Х1Х2-Х3-250-16-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-250-22-...	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80
ЭПН Х1Х2-Х3-250-32-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-250-45-...	1,50	1410	3,6	7,9	16	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-250-63-...	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-500-4-...	0,37	690	3,0	6,6	10,5	0,45
ЭПН Х1Х2-Х3-500-5,6-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-500-8-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-500-11-...	0,75	1350	2,5	5,5	12,5	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-500-16-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-500-22-...	1,50	2820	4,0	8,8	26	0,70
ЭПН Х1Х2-Х3-500-32-...						
ЭПН Х1Х2-Х3-500-32-...	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70

Данные по электродвигателям являются ориентировочными.  
Возможны отклонения от указанных значений в пределах допусков изготовления.

## ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С ЭЛЕКТРОННЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ

В данном исполнении электропривод ЭП4 оснащен электронным микропроцессорным (интеллектуальным) блоком управления, что находит отражение в его условном обозначении:



ЭП4Х-Х-Х-Х-31У-Х

где У соответствует кодовому обозначению исполнения электронного микропроцессорного блока управления 31 при различном наборе функций, выполняемых приводом.

### Функции

Базовый набор функций привода с блоком управления серии 31

### Функции управления арматурой:

- вращение выходного вала привода посредством электродвигателя привода в направлении закрытия и открытия арматуры (автоматическое управление арматурой) либо

по командам от местного кнопочного пульта управления (входит в состав Блоков серии 31) либо по командам от удаленного (дистанционного) пульта управления:

- вращение выходного вала привода посредством ручного дублера в направлении закрытия и открытия арматуры (ручное управление арматурой);
- дискретное управление положением вала привода (выполнение команд «Открыть», «Закрыть») по сигналам от дистанционного пульта, соответствующих дискретному изменению потенциалов двух соответствующих линий пятиканальной линии связи (24 В постоянного тока, максимально 10 мА на каждый канал связи), остальные линии зарезервированы для выдачи других команд в случае возникновения такой необходимости;
- аналоговое управление положением вала привода (прием от дистанционного пульта и обработка аналогового сигнала задания положения выходного вала привода в виде электрического тока (4-20 мА) с контролем наличия связи, нагрузка 243 Ом);
- автоматическое пошаговое перемещение выходного вала привода с настраиваемым временем движения и остановки в пределах шага;
- ручное переключение из автоматического режима управления арматурой в режим ручного управления арматурой;
- автоматическое переключение из ручного режима управления арматурой в режим автоматического управления арматурой.

Функция сигнализации посредством концевых выключателей:

- сигнализация замыканием (размыканием) «сухих» контактов электромеханических реле достижения двух конечных и четырех промежуточных положений, работы привода в режимах исполнения команд «Открыть» и «Закрыть», нахождения переключателя режимов работы на пульте местного управления в одном из положений, аварийных состояний (перерыв двигателя, отсутствие фазы, выходом из строя системы измерения положения выходного вала привода и момента нагрузки, превышение максимального момента при движении на закрытие и открытие) по отдельности и общим суммарным сигналом аварии.

Функции индикации:

- индикация текущего положения выходного вала привода посредством семисегментных знаковиндикаторов в процентах от полного хода запорного органа арматуры;
- индикация текстовых сообщений посредством дисплея на лицевой панели привода;
- индикация состояний привода посредством трех светодиодов.

Функции блокировки:

- запрет реверсивного включения двигателя привода без его остановки на заданное время;
- запрет включения двигателя привода в направлении движения, при котором произошло достижение заданного крайнего положения выходного вала или предельного значения движущего момента;
- запрет несанкционированного задания параметров и уставок привода;
- байпас аварийного сигнала момента, то есть игнорирование превышения допустимого значения движущего момента на протяжении заданного времени;
- запрет включения двигателя при обрыве одной и более фаз питания привода.

Функции защитного отключения двигателя привода:

- выключение двигателя при превышении допустимого значения движущего момента (допустимое значение момента настраивается отдельно для движения в направлении закрытия и открытия арматуры);
- выключение двигателя при отсутствии движения вала привода на протяжении заданного времени;
- выключение двигателя при превышении заданного порога температуры обмоток двигателя;
- перевод вала в назначенное положение и выключение двигателя при потере связи в режиме дистанционного управления (в качестве назначенного положения может быть указано положение «Открыто», «Закрыто» либо текущее положение выходного вала).

Функции регистрации информации об истории функционирования привода:

- Статистика работы:
  - учет числа поданных на привод команд «Открыть»;
  - учет числа отключений двигателя по причине ограничения момента в положении «Открыто»;
  - учет числа отключений двигателя по причине достижения положения «Открыто»;
  - учет числа случаев работы привода в режиме игнорирования (байпаса) превышения момента при движении в направлении «Открыто»;
  - учет числа включений двигателя в направлении «Открыто»;
  - учет числа поданных на привод команд «Закрыть»;
  - учет числа отключений двигателя по причине ограничения момента в положении «Закрыто»;
  - учет числа отключений двигателя по причине достижения положения «Закрыто»;
  - учет числа случаев работы привода в режиме игнорирования (байпаса) превышения момента при движении в направлении «Закрыто»;
  - учет числа включений двигателя в направлении «Закрыто»;
  - учет суммарного времени работы двигателя;

## II Статистика аварий:

- учет количества аварий «Отсутствие связи модуля управления с модулем данных» (внутри блока управления);
- учет количества аварий «Не произведена настройка модуля датчиков» (внутри блока управления);
- учет количества аварий «Не заданы положения ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО»;
- учет количества аварий «Отсутствие напряжения контролируемой фазы в течение заданного промежутка времени»;
- учет количества срабатываний системы защиты двигателя от перегрева;
- учет количества аварий «Отсутствие движения вала привода при включенном двигателе в течение заданного промежутка времени»;
- учет числа остановов привода по причине срабатывания моментного выключателя в процессе движения в направлении «Открыто»;
- учет числа остановов привода по причине срабатывания моментного выключателя в процессе движения в направлении «Закрыто»;
- учет количества аварий «При открывании с выключением по моменту в положении ОТКРЫТО не достигнут заданный момент выключения»;
- учет количества аварий «При закрывании с выключением по моменту в положении ЗАКРЫТО не достигнут заданный момент выключения»;
- учет количества аварий «Не работает аналого-цифровой преобразователь микроконтроллера»;
- учет количества аварий «Ошибка контрольной суммы в полученной телеграмме MODBUS»;
- учет количества аварий «Превышен максимальный интервал времени между телеграммами MODBUS при дистанционном управлении с использованием протокола MODBUS»;
- учет количества аварий «Недопустимое значение задающего тока при дистанционном управлении по токовой петле»;
- учет количества аварий «Недопустимая комбинация сигналов на входах релейного управления при релейном дистанционном управлении».

### Функции просмотра переменных состояния, настройки и истории функционирования привода:

- просмотр значений величин, характеризующих текущее состояние и настройки привода;
- просмотр значений величин, отражающих историю функционирования привода;
- просмотр служебной информации;
- просмотр информации о заводе-изготовителе: название завода, контактная информация (телефон, e-mail, адрес веб-сайта);
- просмотр дат выпуска используемых версий программного обеспечения.

### Функции настройки привода:

- задание крайних и четырех промежуточных положений выходного вала привода посредством запоминания выставленного положения вала;
- выбор любого из двух возможных направлений вращения выходного вала привода в качестве направления «Открывать» (и обратного ему в качестве направления «Закрывать», соответственно);
- задание времени обязательной остановки привода перед включением обратного хода (реверса);
- спецификация выходных дискретных сигналов;

- задание двух предельных значений движущего момента на выходном валу привода посредством ввода требуемых значений с пульта (местного либо дистанционного) с дискретностью 1 % в пределах от 40 до 100 % от верхнего предела настройки ограничителя крутящего момента;
- настройка параметров протокола ModBus;
- задание параметров функций блокировки привода;
- задание параметров функции защитного отключения;
- спецификация данных, отражаемых светодиодными индикаторами пульта местного управления.

Функция запоминания:

- запоминание и энергозависимое хранение данных, введенных при настройке привода и данных, отражающих служебную информацию и историю функционирования привода.

Функции регистрации служебной информации:

- ввод и хранение номера арматуры (клапана, задвижки и т.п.), на которую установлен и настроен данный привод;
- ввод и хранение номера объекта (проекта), в составе которого должен функционировать данный привод;
- ввод и хранение учетной записи.

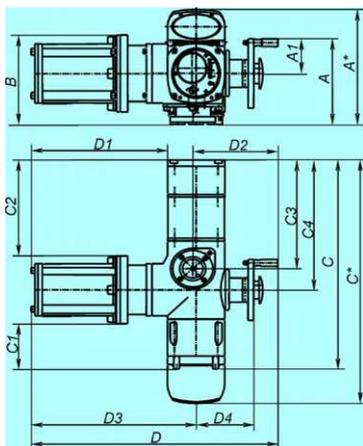
Функция регулирования температуры блока управления:

- контроль температуры блока управления, автоматическое включение и отключение электрического подогревателя, размещенного в блоке управления привода.

Функция питания внешней аппаратуры:

- выдача напряжения для питания внешней аппаратуры (нестабилизованный трансформаторный источник постоянного напряжения 24 В с допустимым током нагрузки до 200 мА).

Соответствие кодов исполнения блоков управления 31 набору функций, выполняемых приводом



Примечание: размеры A\* и C\* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления.

Условное обозначение привода	Размеры, мм														
	A	A*	A1	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	02	03	D4
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-4...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-5.6...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-8...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-11...				208			167	311			600	302		379	
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-1В...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-22...	223	300	90		628	772			323	386			229		155
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-32...				213			162	306			580	282		359	
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-45...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-63...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-90...				233			142	286			625	327		404	
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-125...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-60-180...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-90-180...	223	300	90	233	628	772	142	286	323	386	620	322	229	399	155
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-4...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-5.6...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-8...				208			167	311			600	302		379	
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-11...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-16...	223	300	90	213	628	772	162	306	323	386	580	282	229	359	155
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-22...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-32...							142	286			625	327		404	
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-45...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-63...				233			142	286			620	322		399	
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-90...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-120-125...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-180-90...	223	300	90	233	628	772	142	286	323	386	620	322	229	399	155
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-4...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-5.6...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-8...				213			162	306			580	282		359	
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-11...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-16...	223	300	90	233	772		142	286	323	386	625	327	229	404	155
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-22...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-32...				233			142	286			620	322		399	
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-45...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-250-63...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-500-4...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-500-5.6...				213			162	306			580	282		359	
ЭП4 Х1Х2-Х3-500-8...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-500-11...	223	300	90		628	772	142	286	323	386	625	327	229	404	155
ЭП4 Х1Х2-Х3-500-16...															
ЭП4 Х1Х2-Х3-500-22...				233			142	286			620	322		399	
ЭП4 Х1Х2-Х3-500-32...															

Примечание: размеры А\* и С\* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления.

#### Пульт местного управления

Для настройки и управления приводом в режиме местного управления и переключения режимов работы предназначен пульт местного управления, расположенный в передней части блока управления.



Пульт местного управления содержит следующие органы управления и средства индикации и вывода информации:

Переключатель режима работы - служит для установки рабочих режимов:

- режим местного управления приводом, при котором управление приводом возможно только с местного пульта управ-

- режим настройки (конфигурирования) привода:

- режим дистанционного управления, при котором управление приводом возможно от внешних устройств управления

или удаленного компьютера.

Цифровой индикатор - служит для индикации текущего положения арматуры в процентах ее открытия.

Жидкокристаллический буквенно-цифровой дисплей - служит для вывода информации о состоянии привода при его работе и конфигурировании.

Светодиоды состояния (красный, желтый, зеленый) - служат для индикации состояния привода. Светодиодам могут быть поставлены в соответствие различные события из списка возможных и изменения его конфигурации.

Все оптические элементы прикрыты единым ударо- и взрывостойким стеклом. Кнопки и переключатель режимов работы - бесконтактные. Дополнительная защита панели управления обеспечивается откидывающейся крышкой.

## ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



В данном исполнении электропривод ЭП4 оснащен электронным блоком концевых выключателей, что находит отражение в его условном обозначении:

ЭП4Х-Х-Х-Х-Э2У-Х

где У соответствует кодовому обозначению исполнения блока управления Э2 при различном наборе функций, выполняемых приводом.

Электронный блок концевых выключателей состоит из панели индикации, платы процессора, датчиков положения и момента. Привод с электронным блоком концевых выключателей комплектуется пультом настройки с инфракрасным каналом связи.

### Функции

Базовый набор функций привода с блоком управления серии Э2

#### Функции управления арматурой:

- вращение выходного вала привода посредством электродвигателя привода в направлении закрытия и открытия арматуры (автоматическое управление арматурой), электродвигатель привода подключается к сети питания внешней аппаратурой по командам, формируемым в удаленном (дистанционном) пульте;
- вращение выходного вала привода посредством ручного дублера в направлении закрытия и открытия арматуры (ручное управление арматурой);
- ручное переключение из автоматического режима управления арматурой в режим ручного управления арматурой;
- автоматическое переключение из ручного режима управления арматурой в режим автоматического управления арматурой.

#### Функции сигнализации:

- сигнализация замыканием (размыканием) «сухих» контактов электромеханических реле достижения двух задаваемых концевых и двух промежуточных положений и задаваемых значений момента при движении на закрытие и открытие (6 электромеханических реле, содержат гальванически разделенные нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакты)

#### Функции индикации:

- индикация текущего положения выходного вала привода посредством семисегментных знаменитаторов в процентах от полного хода запорного органа арматуры;
- индикация текстовых сообщений посредством дисплея пульта настроек;
- индикация состояний привода посредством трех светодиодов.

#### Функции блокировки:

- запрет включения двигателя привода в направлении движения, при котором произошло достижение заданного крайнего положения выходного вала или предельного значения движущего момента;

- запрет несанкционированного задания параметров и уставок привода:
- байпас аварийного сигнала момента, то есть игнорирование превышения допустимого значения движущего момента в начальный период движения на протяжении заданного пути, задаваемого в процентах от полного настроенного хода привода.

Функции защитного отключения двигателя привода:

- выключение двигателя при превышении допустимого значения движущего момента (допустимое значение момента настраивается отдельно для движения в направлении закрытия и открытия арматуры);
- выключение двигателя при превышении заданного порога температуры обмоток двигателя.

Функции регистрации информации об истории функционирования привода:

- учет числа циклов срабатывания привода.

Функции просмотра переменных состояния, настроек и истории функционирования привода:

- просмотр значений величин, характеризующих текущее состояние и настройки привода;
- просмотр значений величин, отражающих историю функционирования привода.

Функции настройки привода:

- задание крайних и двух промежуточных положений выходного вала привода посредством запоминания выставленного положения вала, соответствующего срабатыванию путевых выключателей (электромеханических реле);
- задание предельных значений движущего момента на выходном валу привода отдельно для движения в сторону открытия и закрытия посредством ввода требуемых значений с пульта настройки в пределах от 40 до 100 % от верхнего предела настройки ограничителя крутящего момента;
- задание параметров функций блокировки привода;
- задание параметров функции защитного отключения.

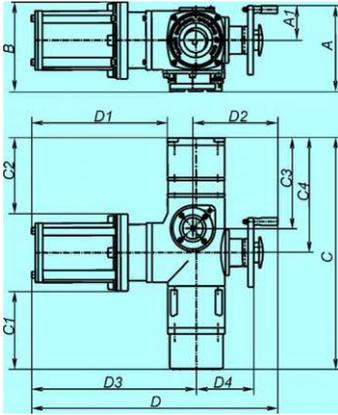
Функция запоминания:

- запоминание и энергонезависимое хранение данных, введенных при настройке привода.

Функция регулирования температуры приборного отсека:

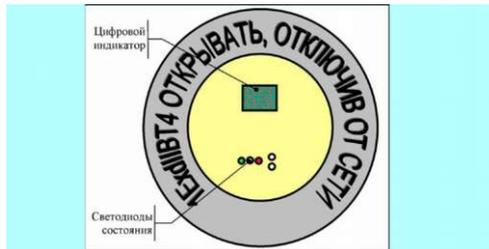
- контроль температуры приборного отсека, включение и отключение подогревателя, размещенного в приборном отсеке привода.

Соответствие кодов исполнения блоков управления 32 набору функций, выполняемых приводом





Панель индикации



Передней части блока управления располагается панель индикации, которая обеспечивает отображение положения вала привода и его состояния, а также организацию полудуплексного инфракрасного (ИК) канала связи с пультом настроек.

Панель индикации содержит следующие элементы индикации:

Цифровой индикатор - служит для индикации:

- текущего положения арматуры в процентах ее открытия,
- достижения заданных крайних положений «Открыто» или «Закрыто»,
- сигнала ошибки при превышении конечного положения арматуры «Открыто» или «Закрыто»,
- режима уставки конечных положений.

Светодиоды состояния - служат для индикации следующих состояний привода:

- вращение вала привода в сторону открытия или закрытия,
- достижение положения «Открыто» или «Закрыто»,
- превышение заданного крутящего момента на валу привода.

## ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



В данном исполнении электропривод ЭП4 оснащен блоком электромеханических выключателей положения и момента, что находит отражение в его условном обозначении:

ЭП4Х-Х-Х-Х-М1У-Х

где У соответствует кодовому обозначению исполнения блока управления М1 при различном наборе функций, выполняемых приводом.

Функции

Базовый набор функций привода с блоком управления серии М1

### Функции управления арматурой:

- вращение выходного вала привода посредством электродвигателя привода в направлении закрытия и открытия арматуры (автоматическое управление арматурой), электродвигатель привода подключается к сети питания внешней аппаратурой по командам, формируемым в удаленном (дистанционном) пульте управления;
- вращение выходного вала привода посредством ручного дублера в направлении закрытия и открытия арматуры (ручное управление арматурой);
- ручное переключение из автоматического режима управления арматурой в режим ручного управления арматурой;
- автоматическое переключение из ручного режима управления арматурой в режим автоматического управления арматурой.

### Функции сигнализации:

- сигнализация о достижении настраиваемых уровней крутящего момента на выходном валу привода отдельно для движения на открытие и на закрытие арматуры посредством срабатывания (смены состояния) двух электромеханических выключателей (далее - моментные выключатели), один выключатель - сигнализатор уровня момента открытия, другой - сигнализатор уровня момента закрытия;
- сигнализация о достижении настраиваемого положения выходного вала привода, отдельно для движения на открытие и на закрытие арматуры посредством срабатывания электромеханических выключателей (далее - путевые выключатели), среди которых два концевых выключателя (один - сигнализатор открытого состояния арматуры, другой - сигнализатор закрытого состояния).

### Функции индикации:

- индикация крайних положений запорного органа арматуры и его текущего положения посредством местного указателя положения в долях от полного хода запорного органа арматуры.

### Функции настройки:

- задание значений крутящего момента на выходном валу привода, вызывающих срабатывание моментных выключателей;
- задание положений выходного вала привода, достижение которых вызывает срабатывание путевых выключателей;

- задание путевого или временного диапазона блокировки сигнала превышения момента раздельно для движения на открытие и на закрытие арматуры;
  - установка на ноль сопротивления потенциометра обратной связи в исходном положении выходного вала привода;
  - установка на минимум токового сигнализатора положения в исходном положении выходного вала привода;
  - установка на максимум токового сигнализатора положения в предельном положении выходного вала привода.
- Функция подогрева:
- подогрев блока посредством электрического подогревателя с автоматическим включением и выключением последнего

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Блокировка сигнала превышения заданного при настройке блока значения крутящего момента привода (байпас, сигнал превышения момента), в начальный период движения на состоянии, соответствующего открытому и закрытому состоянию эрматуре (с раздельной настройкой для движения на открытие и на закрытие эрматуры) на протяжении заданного при настройке или при заказе блока пути, прошедшего выходным валом периода, или на протяжении заданного времени.							01	
7	Блокировка возможности повторного выключения двигателя привода по электросетевой цепи, содержащей нормально замкнутый контакт магнитного выключателя, размыканием которого был выключен двигатель привода при достижении крутящего момента, заданного при настройке блока (фиксация моментных выключателя).								01

Код, обозначающий набор функций, реализуемых блоком управления серии M1 записывается как M1Z, где Z - десятичное число, определяемое по формуле:

$$Z = 1 \cdot z1 + 2z2 + 4z3 + 8z4 + 16z5 + 32z6 + 64z7,$$

в которой величины  $z1, z2, \dots, z7$  принимают значение 1 или 0, если функция с номером, совпадающим с номером величины  $z1, \dots, z7$ , соответственно включена или не включена в набор функций, реализуемых блоком управления.

Обозначение конкретного исполнения блока серии M1 записывается как M1Z.S, где S - десятичное число, определяющее верхний предел настройки пусковых выключателей в оборотах выходного вала, выбираемое из следующей таблицы:

Верхний предел, обор.	2,5	5	10	20	40	80	160	320	630	1250
Нижний предел, обор.	0,8	1,7	3,5	7	14	30	60	120	240	650

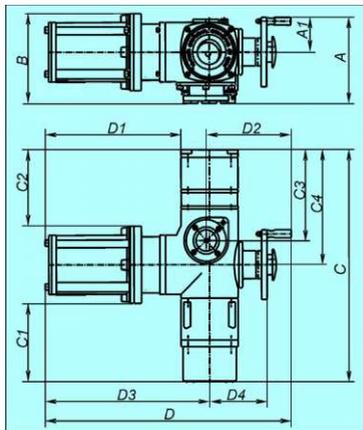
Примеры:

1) для блока, реализующего только базовый набор функций, значения  $z1=0, z2=0, \dots, z7=0$ , следовательно  $Z=0$ , получаем код набора функций: M10, условное обозначение блока с диапазоном настройки пусковых выключателей от 7 до 20 оборотов выходного вала: M10.20;

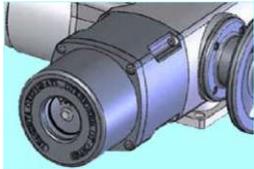
2) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функции №2 "сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра", значения  $z1=0, z2=1, z3=0, \dots, z7=0$ , следовательно  $Z=2$ , получаем код набора функций: M12, условное обозначение блока с диапазоном настройки пусковых выключателей от 120 до 320 оборотов выходного вала: M12.320;

3) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функции: №2 "сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра" и №6 "Блокировка сигнала превышения заданного при настройке блока значения крутящего момента ...", значения  $z1=0, z2=1, z2=0, z3=0, z4=0, z5=0, z6=1, z7=0$ , следовательно  $Z = 2 \cdot 32 = 34$ , код набора Функций: M134, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 7 до 20 оборотов выходного вала: M134.20.

Габаритные размеры



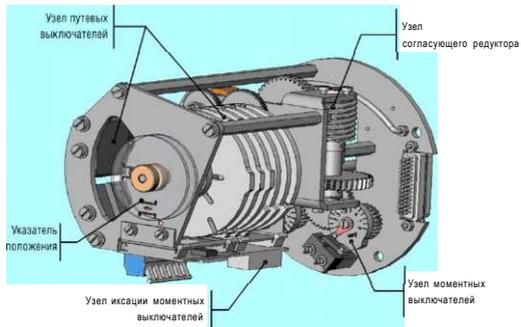
Условное обозначение привода	Размеры, мм														
	A	A1	B	C	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4		
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-4...	223			604		229	225			302		379	155		
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-8...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-8-1...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-16...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-22...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-32...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-45...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-63...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-90...			204						327			404			
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-125...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-60-180...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-90-180...	223	90	233	604	204	200	237	300	620	322	229	399	155		
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-4...	223	90	213	604		224	220	237	300	580		229	155		
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-8...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-8-1...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-16...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-22...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-32...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-45...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-63...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-90...			204	200				620	322			399			
ЭПМ Х1Х2-Х3-120-125...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-180-90...	223	90	233	604	204	200	237	300	620	322	229	399	155		
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-4...	223	90	213	604		224	220	237	300	620	322	229	155		
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-6...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-8...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-11...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-16...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-22...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-32...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-45...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-250-63...			204	200				620	322			399			
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-4...	223	90	213	604		224	220	237	300	620	322	229	155		
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-6...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-8...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-11...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-16...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-22...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-32...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-45...															
ЭПМ Х1Х2-Х3-500-63...			204	200				620	322			399			

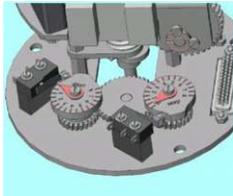


Устройство блока

Механический блок управления содержит: четыре путевых, два моментных выключателя и, как опция, потенциометрический и токовый датчики положений, а также подогревательный резистор. Выключатели допускают настройку на срабатывание при достижении соответственно вальчины пути, пройденного выходным валом, и вальчины крутящего момента, развиваемого приводом, в пределах диапазона настройки, определяемого вариантом исполнения блока управления.

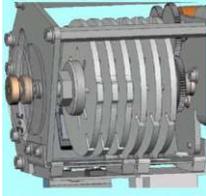
Конструктивно механический блок управления состоит из следующих основных функциональных узлов: узел путевых выключателей, узел моментных выключателей, узел согласующего редуктора, узел фиксации моментных выключателей, узел формирования проблесковых сигналов, местный указатель положений.





Узел моментных выключателей представляет собой механизм преобразования вращения вала моментозмерительного устройства привода во вращение двух кулачков, воздействующих на два электромеханических выключателя (микропереключателя). Каждый кулачок имеет шкалу и фиксирующее устройство.

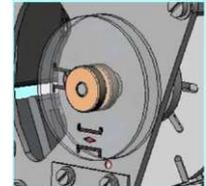
Узел путевых выключателей представляет собой механизм преобразования вращения вала согласующего редуктора во вращение кулачков (каждый из которых воздействует на соответствующий микропереключатель), и во вращение потенциометра обратной связи (при наличии).



Узел согласующего редуктора обеспечивает преобразование угловых перемещений выходного вала привода в угловые перемещения кулачкового вала узла путевых выключателей.

Местный указатель положения обеспечивает индикацию крайних положений запорного органа арматуры и его текущего положения посредством механического указателя в секторе полного хода запорного органа арматуры.

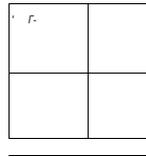
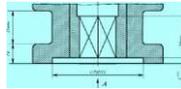
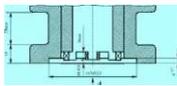
Узел фиксации моментных выключателей обеспечивает исключение возможности повторного включения привода в направлении, при движении в котором он был остановлен в результате срабатывания моментного выключателя.



Узел формирования проблесковых сигналов обеспечивает сигнализацию факта вращения выходного вала привода посредством замыкания и размыкания сухих контактов при изменении положения входного путевого вала блока управления.

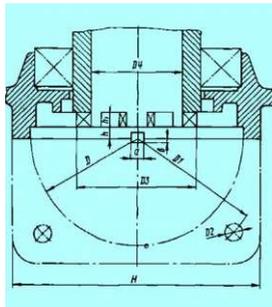
## ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Присоединительные размеры к арматуре могут быть выполнены в соответствии с ОСТ 26-07-763-73 (типы фланцев А или Б) или ИСО 5210-91 (типы фланцев F07, F10, F14).



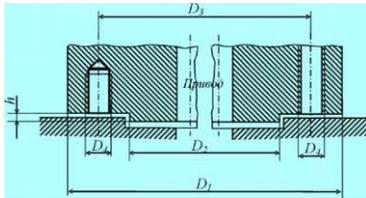
Присоединительные размеры электропривода с фланцем типа А под кулачки

Присоединительные размеры электропривода с фланцем типа А под квадрат



Присоединительные размеры, мм			
сторона фланца МНТ	строительная таблица		
	диаметр D	диаметр d	диаметр отверстия G
122x122	108	8	135
			14 (4 отв.)

Вал выходной привода, мм		
диаметр наружный G2	диаметр внутренний G4	высота отрезка H1
58	45	8



Тип фланца	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	1	Число крепежных шпилек — болтов
F07	90	55	70	M8	3	4
F10	125	70	102	M10	3	4
F14	175	100	140	M16	4	4

Присоединительные размеры  
электропривода с фланцами по ИСО 5210-91

## ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ МНОГООБОРОТНЫЕ ДЛЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

### ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ПОВЫШЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ АЭС (ТУ 3791-006-05749406-2000)

#### Назначение:

Электроприводы многооборотные повышенной безопасности для АЭС по ТУ 3791-006-05749406-2000 типов М, А, Б, В, Г и Д с двусторонней муфтой ограничения крутящего момента выпускаются с 2001 года и поставляются на атомные станции России и стран СНГ, а также Китая, Ирана, Индии, Болгарии и других стран.

Электроприводы предназначены для комплектации специальной запорной арматуры, устанавливаемой в лобовых системах и помещениях АЭС с реактором ВВЭР-1000, РБМК-1000, РБМК-1500, включая гермозону.

#### Преимущества:

- Обеспечена точная настройка узла выключателей за счет увеличения числа диапазонов настройки по числу оборотов выходного вала с трех до девяти.
- Наличие механизма быстроедействия в узле выключателей обеспечивает:
  - а) отсутствие эффекта «залипания» микровыключателей;
  - б) «мгновенное» (за 0,1 оборота выходного вала) восстановление после срабатывания путевого микровыключателя, что обеспечивает немедленную информацию оператору о начале движения запорного органа.
- Наличие сигнализатора положения запорного органа (СПЗО) обеспечивает:
  - а) выдачу линейного сигнала 4... 20 мА с линейностью 2,5 % при перемещении запорного органа;
  - б) выдачу сигнала «авария» (24 мА) при перемещении запорного органа более чем на 7 % за крайние положения.
- Наличие современного клеммника с пружинными зажимами (типа WAGO), гарантирующего надежное подключение электропроводов сечением 0,08... 2,5 мм<sup>2</sup>.
- Обеспечение работоспособности электроприводов при более жестких параметрах окружающей среды (при аварийных режимах).

#### Функции:

- закрывание и открывание прохода арматуры, остановку запорного устройства в любом промежуточном положении;
- дистанционно с любого щита управления;
- непосредственно с электропривода (при наличии ПМУ);
- выдачу информации о крайних и промежуточных положениях запорного устройства арматуры и срабатывания муфты ограничения крутящего момента;
- для реализации алгоритма управления электроприводом;
- для сигнализации о состоянии электропривода на щитах управления и по месту:
- указание степени открывания прохода арматуры на пульте управления в помещениях блочного щита управления (БЩУ) и резервного щита управления (РЩУ) для исполнений электроприводов с сигнализатором положения, поставляемых по требованию заказчика;
- ручное управление электроприводом, автоматически отключаемое при включении электрического управления, или дифференциально-независимое от него;
- указание крайних и промежуточных положений запорного устройства арматуры на шкале местного указателя электропривода (для исполнений, устанавливаемых вне оболочки);
- исключение самоперемещения запорного устройства арматуры под влиянием среды в трубопроводе.

По заказу потребителя электроприводы, предназначенные для установки вне оболочки, поставляются с пультом местного управления (ПМУ), который крепится к корпусу электропривода.

ПМУ осуществляет:

- подачу команд на включение электропривода для закрывания и открывания прохода арматуры;
- подачу команды для остановки запорного устройства арматуры в любом промежуточном положении;
- сигнализацию о готовности электропривода, а также о нахождении запорного устройства арматуры в одном из крайних положений («Открыто» или «Закрыто»)-

Электроприводы поставляются и с сигнализатором положения запорного органа (СПЗ0).

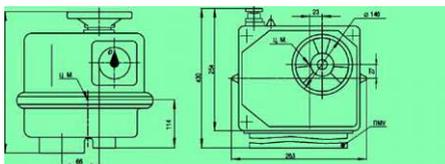
СПЗ0 арматуры имеет выходной сигнал от 4 до 20 мА, с линейностью  $\pm 2,5\%$  при полном сопротивлении нагрузки от 0 до 500 Ом и обеспечивает удобную настройку при монтаже электропривода.

В качестве СПЗ0 используется универсальный преобразователь аналогового сигнала (УПАС) совместно с датчиком положения (двухсекционным полнооборотным резистором).

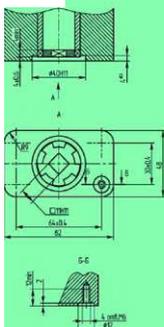
## ЭЛЕКТРОПРИВОД ТИПА М



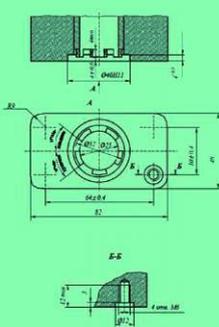
Габаритные размеры электроприводов типа М



Присоединение типа М под >вадрат

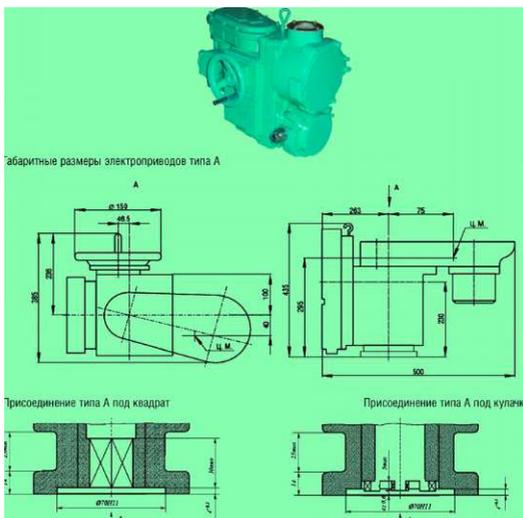


Присоединение типа М под кулачки





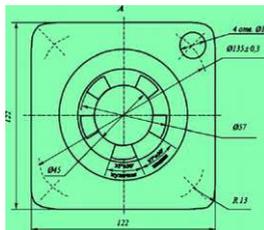
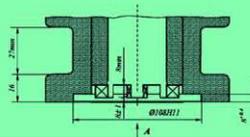
## ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ТИПА А



## ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ТИПА Б



Присоединение типа Б



ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ТИПА В



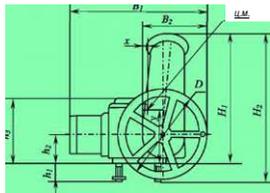
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ТИПА Г





## ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ТИПА Б,В,Г

Габаритные размеры электроприводов типа Б,В,Г

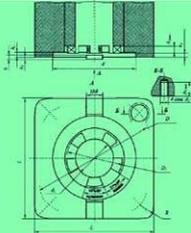


ЦМ j

Ш -

Обозначение электропривода	Размеры мм										Координаты ЦМ, мм		
	L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>	D	x	y	z
20Б-01...20Б-19 21Б-01...21Б-19	610	344 367	460	-	-	120	221	500	230	240	55	205	25
20В-01...20В-36 21В-01...21В-36	625	344 367	520	700		150	269	726	474		93	230	8
20Г-01...20Г-09 20Г-19...20Г-21 20Г-10...20Г-18	645	344	640	785	50	180	314	850	530	660	110	270	3
21Г-01...21Г-09 21Г-19...21Г-21 21Г-10...21Г-18		367	640	785									

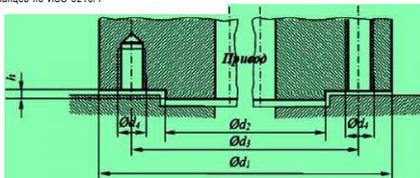
Присоединение типов В и Г



Тип	D	D <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>6</sub>	h <sub>7</sub>	h <sub>8</sub>	h <sub>9</sub>	h <sub>10</sub>	Размеры в миллиметрах		
																		h <sub>11</sub>	h <sub>12</sub>	h <sub>13</sub>
В	120	84	16	16	70	120	200	12	12	6	12 <sup>max</sup>	16	60	170	1					h <sub>15</sub>
Г	180	148	24	24	110	180	280	20	12	6	12 <sup>max</sup>	12	60	170	1					h <sub>15</sub>



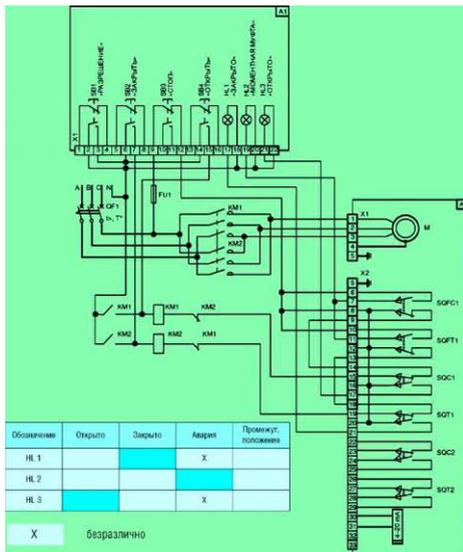
Размер фланцев по ИСО 5210/1



Размеры в мм

Обозначение электропривода	Колонки комплект электропривода, мм	Тип фланца	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h, не более	Число крепежных штифтов или болтов
2-ОМ 2-ПМ	От 5 до 25	F07	90	55f <sub>1</sub>	70	M8	3
2-ОА 2-ПА	От 25 до 40	F07	90	55f <sub>1</sub>	70	M8	3
	От 40 до 100	F10	125	70f <sub>1</sub>	102	M10	3
2-ОБ 2-ПБ	От 100 до 250	F14	175	100f <sub>1</sub>	140	M16	4
2-ПВ	От 250 до 400	F14	175	100f <sub>1</sub>	140	M16	4
	От 400 до 700	F16	210	130f <sub>1</sub>	165	M20	5
	От 700 до 1000	F25	300	200f <sub>1</sub>	254	M16	5
2-ОГ 2-ПГ	От 600 до 700	F16	210	130f <sub>1</sub>	165	M20	5
	От 700 до 1200	F25	300	200f <sub>1</sub>	254	M16	5
	От 1200 до 2500	F30	350	230f <sub>1</sub>	298	M20	5
2-ОД 2-ПД	От 2500 до 5000	F35	415	260f <sub>1</sub>	356	M30	5
	От 5000 до 10000	F40	475	300f <sub>1</sub>	406	M36	8

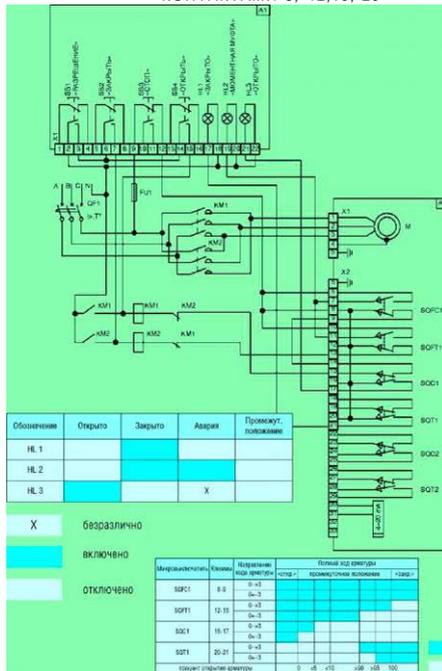
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
 СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЗАПОРНОЙ  
 АРМАТУРЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ 220 В БЕЗ УПЛОТНЕНИЯ  
 С ПЕРЕМЫЧКАМИ МЕЖДУ КОНТАКТАМИ 8, 12, 16, 20



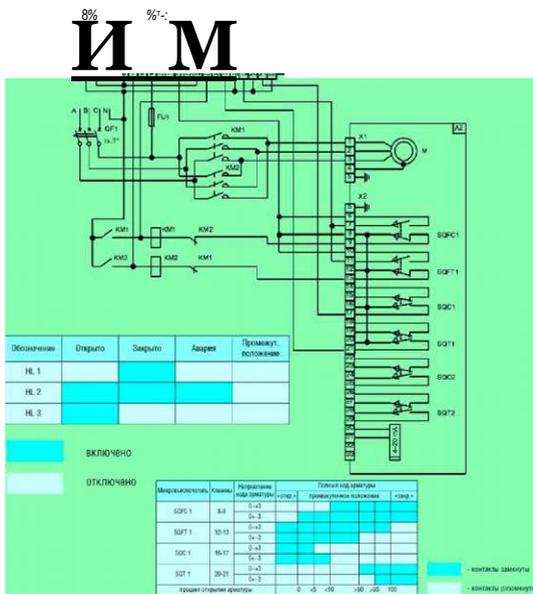
включено

отключено

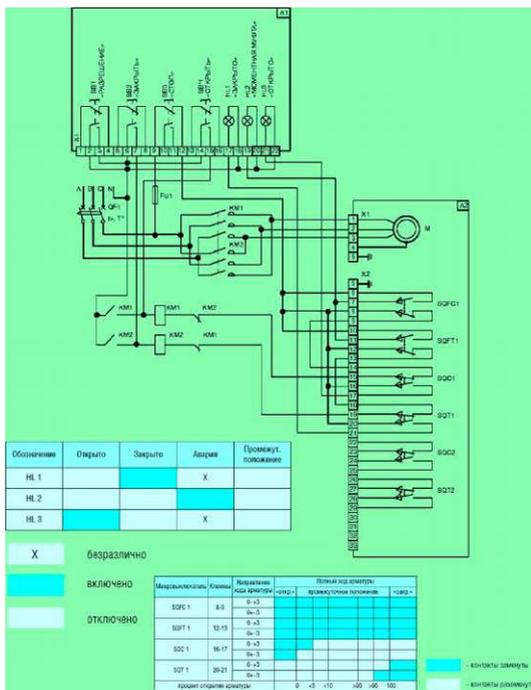
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ 220 В С УПЛОТНЕНИЕМ ТОЛЬКО ПРИ ЗАКРЫТИИ С ПЕРЕМЫЧКАМИ МЕЖДУ КОНТАКТАМИ 8, 12, 16, 20



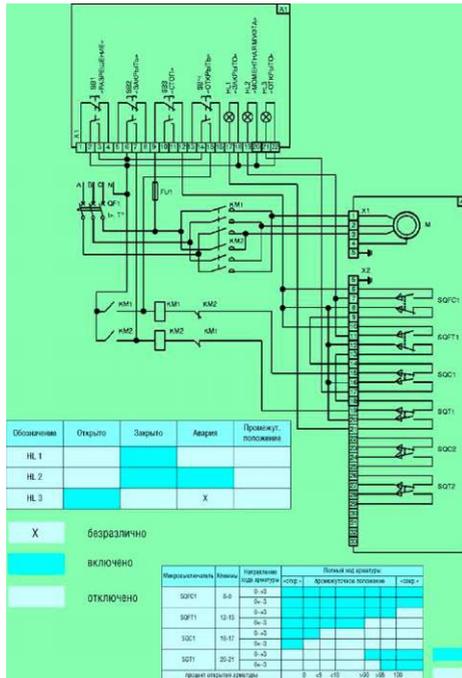
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
 СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЗАПОРНОЙ  
 АРМАТУРЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ 220 В С УПЛОТНЕНИЕМ  
 ПРИ ОТКРЫТИИ И ЗАКРЫТИИ С ПЕРЕМЫЧКАМИ МЕЖДУ  
 КОНТАКТАМИ 8, 12,16, 20



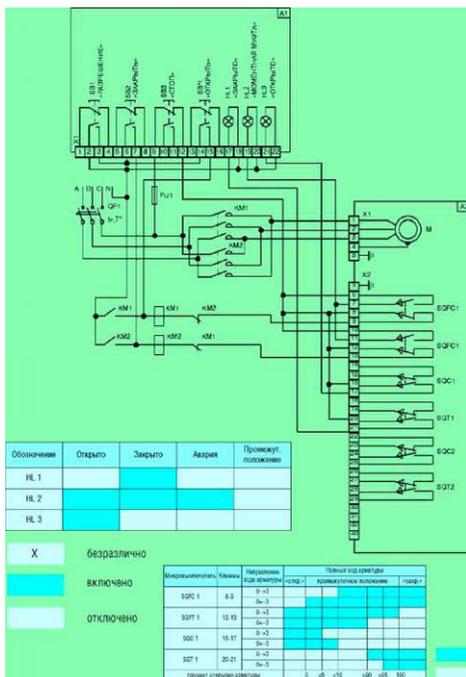
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ 220 В БЕЗ УПЛОТНЕНИЯ



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЗАПОРНОЙ  
АМАТУРЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ 220 В С УПЛОТНЕНИЕМ  
ТОЛЬКО ПРИ ЗАКРЫТИИ



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЗАПОРНОЙ  
АРМАТУРЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ 220 В С УПЛОТНЕНИЕМ ПРИ  
ОТКРЫТИИ И ЗАКРЫТИИ



**ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ НЕПОЛНОПОВОРОТНЫЕ  
ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО И ВЗРЫВОЗДЩИЩЕННОГО  
ИСПОЛНЕНИЯ (ТУ 3791-002-05749406-94)**



**Назначение:**

Неполноповоротные электроприводы типа ПК и В-ПК общего назначения и взрывозащищенного исполнения используются для комплектации шаровых кранов, затворов и другой неполноповоротной запорной трубопроводной арматуры с углом поворота рабочего органа от 40 до 270 (уточняется по запросу потребителя), устанавливаемой на открытом воздухе, под навесом и в закрытых помещениях, где колебания температуры и влажности несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе.

Взрывозащищенные электроприводы могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно классификации "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ) гл. 7.3 в соответствии с маркировкой взрывозащиты 2ExdeIIBT4 ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079 0 98).

### Схема условного обозначения

(X)-(ЮЛ XX (X)-XXX-(X)-XX-(

Буква В - для электроприводов  
взрывозащищенного исполнения  
Для электроприводов общего назначения  
буква не указывается

1М - для электроприводов с односторонней -  
муфтой  
2М - для электроприводов с двусторонней  
муфтой  
В варианте исполнения без муфты цифра и  
буква отсутствуют

ПК - буквы, означающие тип электропривода-

Буква Э - для электроприводов с ЭБКВ

Число, соответствующее наибольшему в ди-  
апазоне крутящему моменту электропривода

Буква:

Ш - для исполнения со штепсельным разъе-

С - для исполнения с сальниковым вводом  
Число, соответствующее времени поворота-  
выходного вала на 90°, в секундах

Буква Р - для электроприводов с резистором-  
(потенциометром)  
В исполнении без резистора буква отсутствует

Цифра: 1 - с одним;  
2 - с двумя дополнительными микро-  
выключателями:  
Без дополнительных микровыключателей  
цифра не указывается

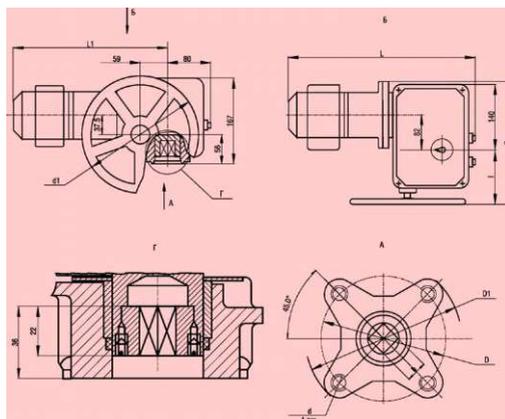
Буква (буквы) и цифра, означающие клима-  
тическое исполнение и категорию размеще-  
ния по ГОСТ 15150

2	3	4													
		4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Назовите обозначение (маркировку) генератора	Изучите по учебнику и запишите в тетрадь	Крутиль момент на валу электродвигателя	Частота (скорость) вращения вала, об/мин	Подлежащее место оборота вала, об	Время поворота вала на 90°, с	Номинальная мощность электродвигателя, Вт	Масса электродвигателя, кг, не более	ПК-200-C-40	150-250	15-25	0,138 (0,077)	42	0,08	13,5	
								ПК-400-C	250-500	25-50				47	
								ПК-600-C							
								ПК-800-C							
								ПК-1000-C							
								ПК-1500-C							
								ПК-2000-C							
								ПК-3000-C							
								ПК-4000-C							
								ПК-5000-C							
Общее название со следующими размерами (Ш) или (Д) ступицы вала	Общий крутиль момент на валу электродвигателя	Частота (скорость) вращения вала, об/мин	Подлежащее место оборота вала, об	Время поворота вала на 90°, с	Номинальная мощность электродвигателя, Вт	Масса электродвигателя, кг, не более	ПК-1000-Ш-2	630-1000	63-100		20	0,18	47		
							ПК-1500-Ш								
							ПК-2000-Ш								
							ПК-3000-Ш								
							ПК-4000-Ш								
							ПК-5000-Ш								
							ПК-6000-Ш								
							ПК-8000-Ш								
							ПК-10000-Ш								
							ПК-15000-Ш								

2	3	4												
		4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Назовите обозначение (маркировку) генератора	Изучите по учебнику и запишите в тетрадь	Крутиль момент на валу электродвигателя	Частота (скорость) вращения вала, об/мин	Подлежащее место оборота вала, об	Время поворота вала на 90°, с	Номинальная мощность электродвигателя, Вт	Масса электродвигателя, кг, не более	ПК-200-С-11-2	2000-4000	200-400	1,43 (0,19)	11	1,1	18,8
								ПК-300-С-11-1	3000-4000	300-400	1,40 (0,17)	11	0,98	20
								ПК-400-С-11-1	4000-4000	400-400	1,37 (0,16)	11	0,98	20
								ПК-500-С-11-1	5000-4000	500-400	1,34 (0,15)	11	0,98	20
								ПК-600-С-11-1	6000-4000	600-400	1,31 (0,14)	11	0,98	20
								ПК-800-С-11-1	8000-4000	800-400	1,25 (0,13)	11	0,98	18
								ПК-1000-С-11-1	10000-4000	1000-400	1,22 (0,12)	11	0,98	18
								ПК-1500-С-11-1	15000-4000	1500-400	1,18 (0,11)	11	0,98	18
								ПК-2000-С-11-1	20000-4000	2000-400	1,15 (0,10)	11	0,98	18
								ПК-3000-С-11-1	30000-4000	3000-400	1,12 (0,09)	11	0,98	18
Общее название со следующими размерами (Ш) или (Д) ступицы вала	Общий крутиль момент на валу электродвигателя	Частота (скорость) вращения вала, об/мин	Подлежащее место оборота вала, об	Время поворота вала на 90°, с	Номинальная мощность электродвигателя, Вт	Масса электродвигателя, кг, не более	ПК-2000-С-2	2000-4000	200-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-3000-С-2	3000-4000	300-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-4000-С-2	4000-4000	400-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-5000-С-2	5000-4000	500-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-6000-С-2	6000-4000	600-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-8000-С-2	8000-4000	800-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-10000-С-2	10000-4000	1000-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-15000-С-2	15000-4000	1500-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-20000-С-2	20000-4000	2000-400	0,25	3	0,18	20	
							ПК-30000-С-2	30000-4000	3000-400	0,25	3	0,18	20	

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ПК-50-250, 2МПК 50,2МПК-1 50  
 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

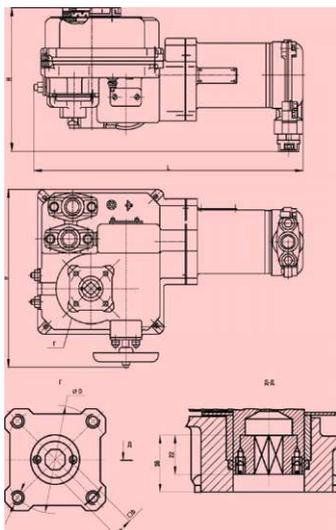
Обозначение электропривода	Размеры, мм								Масса,	
	d	d1	D	D1	B	I	L	L1		b
ПК-50-С(Ш)-11	110	240	75	95	300	135	410	250	14	9,5
ПК-50-С(Ш)-3									11,5	
2МПК-50-С(Ш)-11									10	
ПК-150-С(Ш)-22	110	240	90	110	300	135	410	250	17	9,5
ПК-50-С(Ш)-3									11,5	
2МПК-150-С(Ш)-22									10	
ПК-250-С(Ш)-40	112 7H	240	90	110	300	135	485	325	24	13,5
ПК-250-С(Ш)-3									15	



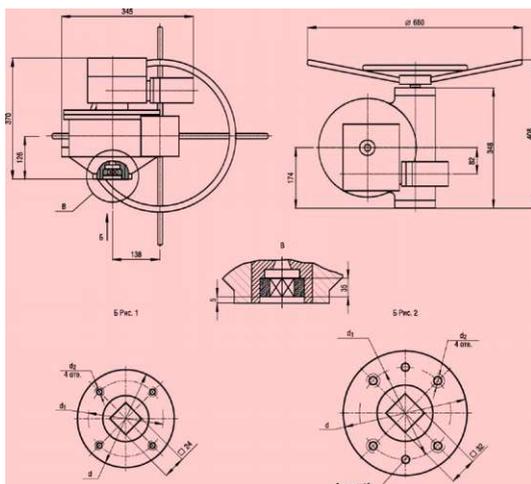
## ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ВПК-50-250, В-2МПК-50, В-2МПК-150

Габаритные и присоединительные размеры электроприводов ВПК-50-250, В-2МПК-50, В-2МПК-150

ВПК50	
ВПК150	M10-7H
ВПК250	M12-7H
В-2МПК-50-С-11	

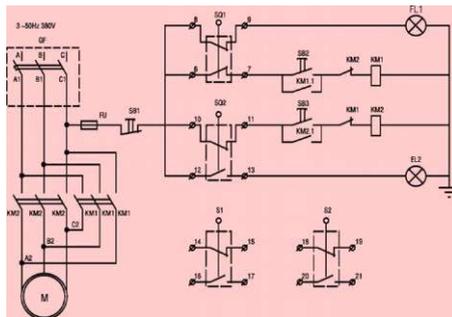


Габаритные и присоединительные размеры электроприводов ПК-630, ПК-1000, 2МПК-630, 2МПК-1000



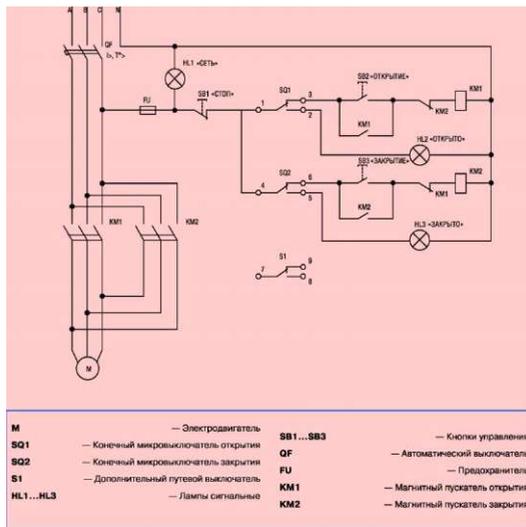


ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ТИПА ПК

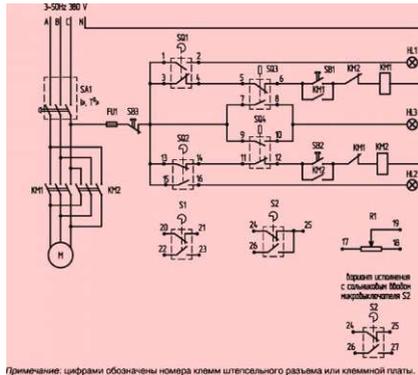


- |                                      |     |                                |
|--------------------------------------|-----|--------------------------------|
| — Электродвигатель                   | SB1 | — Кнопка управления «Стоп»     |
| — Конечный выключатель               | SB2 | — Кнопка управления «Открыть»  |
| — Конечный выключатель закрытия      | SB3 | — Кнопка управления «Закрыть»  |
| — Дополнительный плавкий выключатель | QF  | — Автоматический выключатель   |
| — Сигнальная лампа «Открыт»          | FU  | — Предохранитель               |
| — Сигнальная лампа «Закрыт»          | KM1 | — Магнитный пускатель открытия |
|                                      | KM2 | — Магнитный пускатель закрытия |

## ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ТИПА ВПК



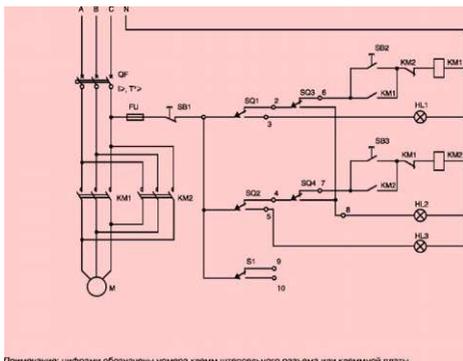
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ТИПА 2 МПК



Примечание: цифрами обозначены номера клемм штепсельного разъема или клеммной платы.

М	— Электродвигатель		
SQ1	— Путьевой выключатель открытия	HL2	— Сигнальная лампа «Закрыто»
SQ2	— Путьевой выключатель закрытия	SB1	— Кнопка управления «Открыто»
SQ3	— Моментный выключатель открытия	SB2	— Кнопка управления «Закрыто»
SQ4	— Моментный выключатель закрытия	SB3	— Кнопка управления «Стоп»
S1, S2	— Дополнительные путьевые выключатели	HL3	— Лампа сигнальная «Мульт»
KM1	— Магнитный пускатель открытия	R1	— Резистор
KM2	— Магнитный пускатель закрытия	SA1	
HL1	— Сигнальная лампа «Открыто»	FU1	— Предохранитель

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ТИПА В-2 МПК



Примечание: цифрами обозначены номера клемм штепсельного разъема или клеммной платы.

M	— Электродвигатель	HL2	— Сигнальная лампа «Зарядно»
SQ1	— Путевой выключатель открытия	SB1	• Кнопка управления «Открыто»
SQ2	— Путевой выключатель закрытия	SB2	• Кнопка управления «Закрыто»
SQ3	— Моментный выключатель открытия	SB3	— Кнопка управления «Стоп»
SQ4	— Моментный выключатель закрытия	HL3	— Лампа сигнальная «Муфта»
S1, S2	— Дополнительные путевые выключатели	R	— Резистор
KM1	— Магнитный пускатель открытия	SA	— Автомат
KM2	— Магнитный пускатель закрытия	FU	— Предохранитель
HL1	— Сигнальная лампа «Открыто»		

**ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ НЕПОЛНОПОВОРОТНЫЕ  
МАЛОГАБАРИТНЫЕ ЭПН-0.0 (ЭП 5.20)  
И ЭПН 0.1 (ЭП 5.21)**



**Назначение:**

Привод предназначен для дистанционного открывания и закрывания запорных или переключающих (трехходовых) шаровых кранов с условным проходом от 15 до 32 мм

Привод имеет климатическое исполнение и категорию размещения У3. Степень защиты электромеханизма оболочкой IP54.

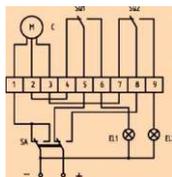
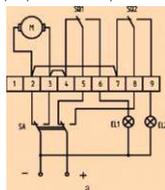
Крепление привода на кране производится при помощи призматического зажима за восьмигранную часть корпуса.

Электродвигатели различной мощности и частоты вращения обеспечивают определенные сочетания развиваемого крутящего момента и времени рабочего хода.



Схема внутренних электрических соединений: а - в исполнениях ЭПН-0.0-12-6-12 (двигатель DME44SA); ЭПН-0.0-24-10-12 (двигатель DME44BB); ЭПН-0.0-120-12-6 (двигатель JRS-7712 PM-14140); б - в исполнении ЭПН-0.0-110-6-10 (двигатель CJ1-163);

М - электродвигатель;  
 SQ1 - микропереключатель "Открыто";  
 SQ2 - микропереключатель "Закрыто"

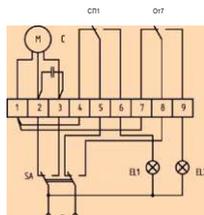


Рекомендуемая схема подключения: а - в исполнениях ЭПН-0.0-12-6-12 (двигатель DME44SA); ЭПН-0.1-12 (двигатель DME44BB); ЭПН-0.0-120-12-6 (двигатель JRS-7712 PM-14140); б - в исполнении ЭПН-0.0-110-6-10 (двигатель CJ1-163);

SA - переключатель;  
 EL1 - лампа "Открыто";  
 EL2 - лампа "Закрыто"

**М | И | и | \* | И | Г | • | ' | ' |**

Схема внутренних электрических соединений ЭПН-0.1:  
 М - электродвигатель 60L250B7A (230 В; 3,2 Вт);  
 С - конденсатор 0,22 мкФ;  
 SQ1 - микропереключатель "Открыто";  
 SQ2 - микропереключатель "Закрыто"



Рекомендуемая схема подключения Э  
 SA - переключатель;  
 EL1 - лампа "Открыто";  
 EL2 - лампа "Закрыто"

**НОВАЯ РАЗРАБОТКА**  
**НОВАЯ ЛИНЕЙКА НЕПОЛНОПОВОРОТНЫХ**  
**ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ТИПА ЭПН**



Отличительной особенностью новой линейки является наличие в ней как общепромышленных, так и взрывозащищенных исполнений приводов с маркировкой 1 Exd IIBT.

Приводы имеют защиту металлическими оболочками IP65, климатическое исполнение и категорию размещения У1, что позволяет эксплуатировать их в помещении, на открытом воздухе или под навесом при воздействии пыли и водяных струй в диапазоне температур от - 45 до + 50 °С.

Приводы оснащены путевыми выключателями и настраиваемыми ограничителями момента на выходном валу, позволяющими уплотнять арматуру нормированным усилием и предупреждать ее поломку при заклинивании.

Привод может поставляться с потенциометром обратной связи (100 Ом) или с токовым датчиком, вырабатывающим сигнал 4...20 мА пропорционально повороту вала.

Управление движением привода может производиться как непосредственной подачей силового питания (220 В, 50 Гц) на одну из пар проводов трехпроводной линии, так и посредством подачи слаботочных логических сигналов (0 24 В, 10 мА или 24 мА) на встроенные в привод реле.

Нагреватель с автоматическим отключением поддерживает внутри привода повышенную температуру, препятствующую конденсации влаги.

## Электроприводы прямоходные ЭПП-1 (ТУ 3791-003-70780838-2006)



### Назначение:

Электроприводы прямоходные ЭПП-1, согласно ТУ 3791-003-70780838-2006, предназначены для прямолинейного реверсивного перемещения регулирующего органа в системах автоматического управления технологическими процессами, преимущественно для перемещений регулирующего органа трубопроводной арматуры (клапанов, кранов и т.п.), а также для сигнализации о достижимых положениях регулирующего органа и о достижении максимально допустимого усилия закрытия.

Приводы могут эксплуатироваться в закрытых помещениях и под навесом в условиях невзрывоопасной окружающей среды, не содержащей агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

### Функции:

- реверсивное перемещение выходного звена привода от электродвигателя привода или от маховика ручного дублера;
- сигнализация о достижении трех настраиваемых положений

- выходного звена привода посредством срабатывания соответствующего выключателя;
- сигнализация о текущем положении регулирующего органа арматуры посредством датчика сопротивления или посредством токового сигнала 4-20 мА;
  - сигнализация о достижении максимально допустимого (выключающего) усилия на выходном звене при движении на закрытие посредством срабатывания выключателя;
  - аварийное выключение привода при перегреве двигателя.

Схема условного обозначения:

ЭПП-1 - X1 - X2 - X3 - X4- X5 - X6

В представленной структуре обозначения:

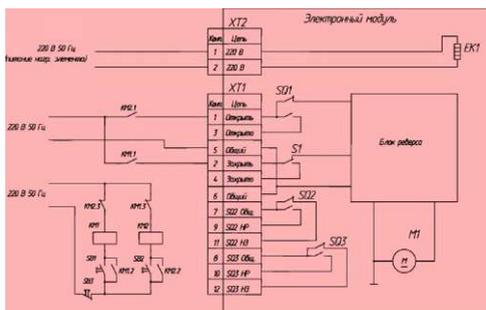
ЭПП 1 обозначает привод серии ЭПП (электроприводы прямоходные) с порядковым номером габарита 1:

X<sub>i</sub>, i=1...6 означает символ или группу символов из набора, определяемого таблицей 1.



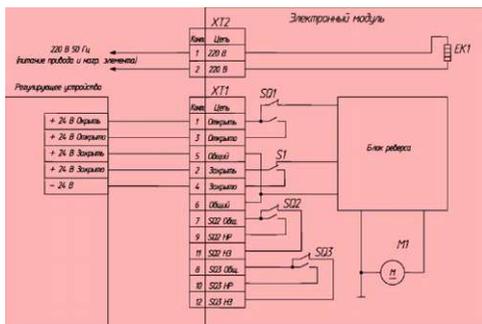
Габаритные и присоединительные размеры привода

Схема подключения приводов с релейными сигналами управления  
(X4 в условном обозначении привода равно 1)



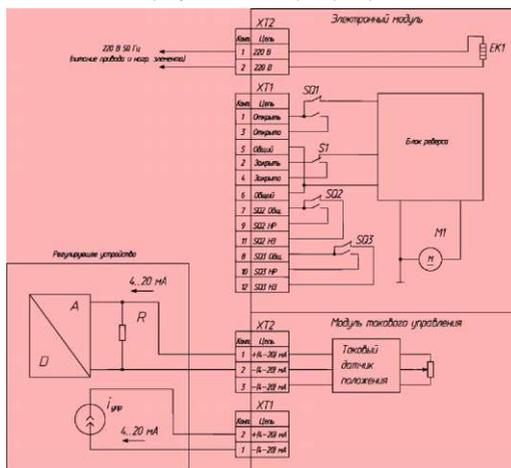
- EK1 - нагревательный элемент;
- KM1, KM2 - пускатели;
- M1 - двигатель;
- S1 - силовой выключатель;
- SB1 - кнопка "Закрыть";
- SB2 - кнопка "Открыть";
- SB3 - кнопка "Стоп";
- SQ1, SQ2, SQ3 - путевые выключатели

Схема подключения приводов с логическими сигналами управления  
(X4 в условном обозначении привода равно 2)



- EK1 - нагревательный элемент;
- M1 - двигатель;
- S1 - силовой выключатель;
- SQ1, SQ2, SQ3 - путевые выключатели

Схема подключения приводов с токовым управлением  
(X4 в условном обозначении привода равно 3)



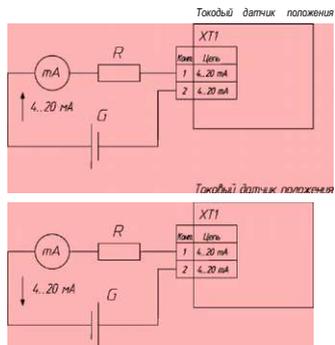
EK1 - нагревательный элемент:

M1 - двигатель:

S1 - силовой выключатель:

SQ1, SQ2, SQ3 - путевые выключатели

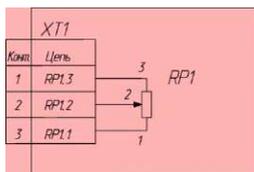
Схема подключения токового датчика положения  
(X5 в условном обозначении привода равно "ДТ")



$G$  - источник питания токового датчика,  $V = 9...36$  В;  
 $R$  - нагрузочное сопротивление,  $R < (V-9) / 0,02$

Схема подключения потенциметрического датчика положения  
(X5 в условном обозначении привода равно "ДП")

*Потенциометрический датчик положения*



**НОВАЯ РАЗРАБОТКА**  
**ПРЯМОХОДНЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ТИПА ЭПП**  
 (ТУ 3791-004-70780838-2007)



Отличительная особенность: общепромышленное и взрывозащищенное исполнение приводов с маркировкой взрывозащиты 1ExdIBT.

Степень защиты: IP65; климатическое исполнение и категория размещения У2, что позволяет эксплуатировать их в помещении или под навесом при воздействии пыли и водяных струй в диапазоне температур от - 45 до + 50 °С.

Приводы оснащены путевыми выключателями и настраиваемыми ограничителями усилия на штоке, позволяющими уплотнять арматуру нормированным усилием и предупреждать ее поломку при заклинивании.

Привод может поставляться с потенциометром обратной связи (100 Ом) или с токовым датчиком, вырабатывающим сигнал 4... 20 мА пропорционально перемещению штока.

Управление движением привода может производиться как непосредственной подачей силового питания (220 В,

50 Гц) на одну из пар проводов трехпроводной линии, так и посредством подачи слаботочных логических сигналов (0-24 В, 10 мА или 24 мА) на встроенные в привод реле.

Нагреватель с автоматическим отключением поддерживает внутри привода повышенную температуру, препятствующую конденсации влаги.

Краткие технические характеристики приводов серии ЭПП

Параметры	Условное обозначение привода			
	ЭПП-0*	ЭПП-1	ЭПП-2	ЭПП-3*
Диапазон отключающих усилий, кН	0,4-4,0	3,2-8,0	6,3-16,0	12,5-32,0
Наибольший ход, мм	40	80	120	170
Скорость хода, мм/мин	10/20/40	20/40/60	20/32/40	20/32/40
Номинальная мощность электродвигателя, Вт	до 3,2	до 25	до 45	до 90
Масса во взрывозащищенном исполнении, не более, кг	4	7	15	26

## Редукторы неполноповоротные типа РН (ЭП5.100)



### Назначение:

Редукторы неполноповоротные типа РН предназначены для усиления крутящего момента и ограничения угла поворота многооборотных электроприводов, устанавливаемых на шаровые или пробковые краны, затворы и другую неполноповоротную запорную или регулирующую трубопроводную арматуру, работающую в закрытых помещениях, под навесом и на открытом воздухе.

### Условное обозначение:

Редукторы при заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены, должны

иметь следующую структуру условного обозначения:

РН Х1 - Х2 - Х3.

В представленной структуре обозначения:

РН обозначает редуктор неполноповоротный:

Х<sub>1</sub>,  $i=1,2$  3 означает символ, либо группу символов из набора, определяемого таблицей 1.

## Ручной привод типа РП



Ручной привод типа РП предназначен для открывания и закрывания вручную шарового или пробкового крана, затвора и другой неполноповоротной запорной или регулирующей трубопроводной арматуры назначения, устанавливаемой в закрытых помещениях, под навесом и на открытом воздухе. Ручной привод имеет упоры, позволяющие точно настроить угол поворота арматуры.

Условное обозначение:

Ручные приводы при заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены, должны иметь следующую структуру условного обозначения:

РП Х1 - Х2 - Х3.

В представленной структуре обозначения:

РП обозначает ручной привод;

Х<sub>i</sub>,  $i=1,2,\dots,3$  означает символ, либо группу символов из набора, определяемого таблицей 1.





\*\* Задвижки рассчитаны на работу с водой, паром, нефтью и жидкими нефтепродуктами с температурой рабочей среды до +565° С.

\*\*\* Задвижки рассчитаны на работу с жидким и газообразным аммиаком с температурой рабочей среды от -40 до +150° С.

\*\*\*\* Задвижки рассчитаны на работу с нефтью и жидкими нефтепродуктами с температурой рабочей среды до +565° С.

Задвижки клиновые DN600MM P1M2.5 МПа изготавливаются с невыдвижным штифелем и рассчитаны на работу с водой, паром, нефтью и жидкими нефтепродуктами с температурой рабочей среды до +300° С.

CK3П 50-25	30c999ок 30nc999ок 30nc999ок 30nc999ок1	50	2,5	B-A2-05	25-60
CK3П 80-25		80		B-A2-11	60-100
CK3П 100-25		100			
CK3П 150-25		150			
CK3П 50-40	30c915ок 30nc915ок1 30nc915ок 30nc915ок1	50	4,0	B-A2-05	25-60
CK3П 80-40		80		B-A2-11	60-100
CK3П 100-40		100			
CK3П 150-40		150		B-51-05	100-300
CK3П 50-63	30c976ок 30nc976ок1 30nc976ок 30nc976ок1	50	6,3	B-A2-11	60-100
CK3П 80-63		80			
CK3П 100-63		100			
CK3П 150-63		150		B-51-05	100-300



250	1,60	ПТ11066-250 30с3419к5	180 / 150	49	122		Б		H-21-03
	2,50	ПТ11015-250 30с364к5	220 / 190	49					H-21-03
	4,00	ПТ11065-250 30с315к5	400 / 330	37					H-2-06
	6,40	ПТ11065-250 30с315к5	716 / 610	36					H-2-15
300	1,60	ПТ11055-300М 30с3420к	125 / 25	55	122	Tr-36к6	Б		H-21-03
	1,60	ПТ11001-300	243/242	52					H-21-03
	1,60	ПТ11055-300 30с3419к5	210 / 170	56					H-21-06
	6,40	ПТ11036-300 30с3780к	1390 / 1330	44					Tr-60к6
	2,50	ПТ11015-300 30с344к5	350 / 300	41					Tr-44к6
	4,00	ПТ11063-300 30с315к5	700 / 630	42					Tr-50к6
350	1,60	ПТ11065-300-03 30с3411к	350 / 300	47	200	Tr-44к6	Б		H-2-06
	1,60	ПТ11004-400 30с3419к5	480 / 410	54,5					Tr-50к6
	2,50	ПТ11015-400 30с354к5	783 / 664	56					H-2-16
	6,40	ПТ11008-400 30с3780к5	2120 / 1900	46					Tr-70к10
400	1,60	ПТ11036-400 30с3422	468 / 391	56	200	Tr-50к6	Б		H-2-02
	2,50	ПТ11003-400 30с3571к	900 / 740	58					H-2-18
	0,60	ПТ11066-400 30с3480к	150 / 120	73					Tr-36к6
	1,00	ПТ11066-500 31с422	670 / 550	73					Tr-50к6
500	2,50	ПТ10205-500 30с3521к	2380 / 1910	74	285	Tr-80к6	Г		H-2-03
	6,40	ПТ11004-500 30с3780к	5150 / 6500	61					Tr-80к10
	4,00	ПТ11002-500 30с315к5	2375 / 2075	55					Tr-70к10
	0,60	ПТ11066-500М 30с3480к	290 / 250	67					Tr-44к6
	1,60	ПТ11055-500 30с3419к5	770 / 640	72					Tr-50к6
	2,50	ПТ11004-500 30с354к5	1440 / 1120	72,5					Tr-60к6
	4,00	ПТ11036-500 30с315к5	2375 / 2075	56					Tr-70к10
	8,00	ПТ11008-500 30с315к5	5800 / 5150	58					Tr-80к10
	6,40	ПТ11005-500М 30с315к5	3460 / 2950	59					Tr-70к10
	8,00	ПТ11005-500М1 30с315к5	4350/3880	60					Tr-80к10
600/600	2,50	ПТ11003-600-300 30с3770к	2380 / 1910	74	285	Tr-60к6	Г		H-2-03
1,00	ПТ11060-600 31с422	880 / 780	85	Tr-60к6					
800	0,60	ПТ11066-600М 30с3480к1	330 / 300	80	200	Tr-44к6	Б		H-2-06
	1,00	ПТ11006-600 30с3552	700 / 500	80					Tr-60к6
	1,00	ПТ10205-600 30с3521к	2500 / 2150	66					Tr-70к10
	2,50	ПТ11015-600 30с3480к	1940 / 1630	81					Tr-60к6
700	8,00	ПТ11491-700 30с3190к5	8000 / 6300	31	360	Tr-100к24	Д	-2	H-2-06

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**  
**Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,**  
**Москва (495)268-04-70, Санкт-Петербург (812)309-46-40**  
**tld@nt-rt.ru**  
**www.tulaprivod.nt-rt.ru**