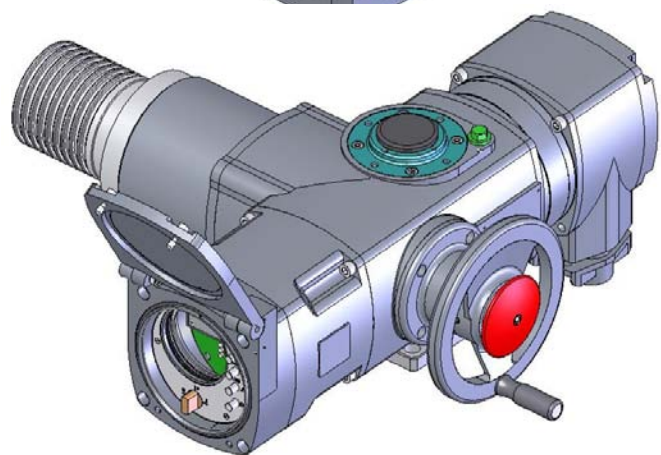
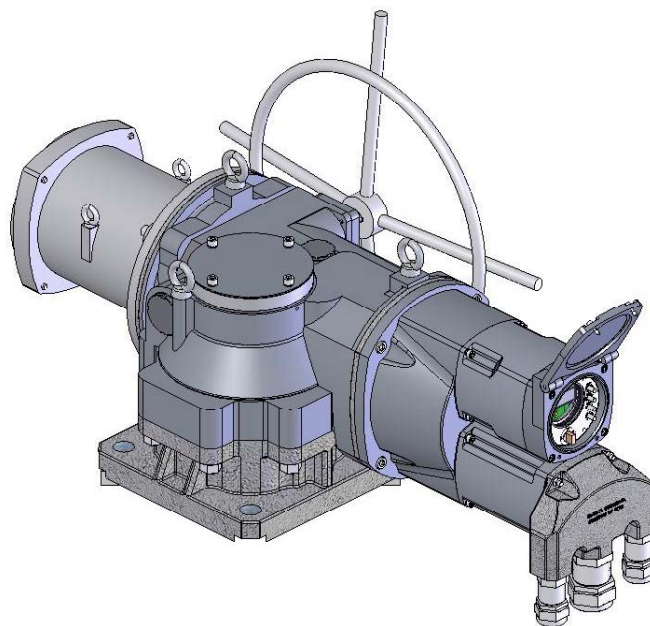
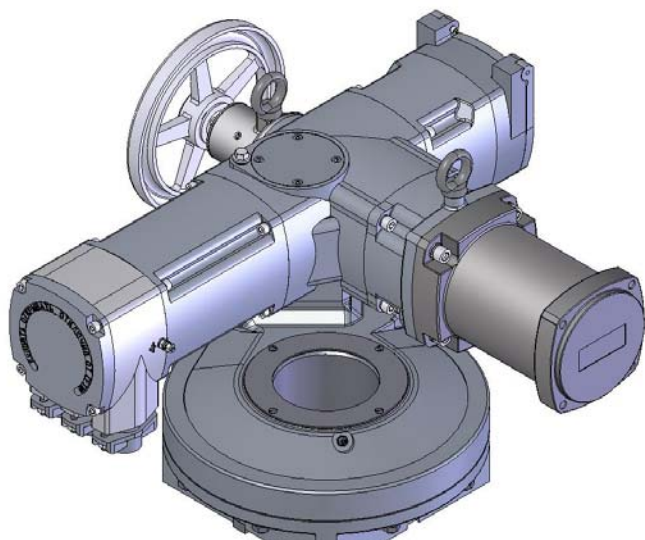


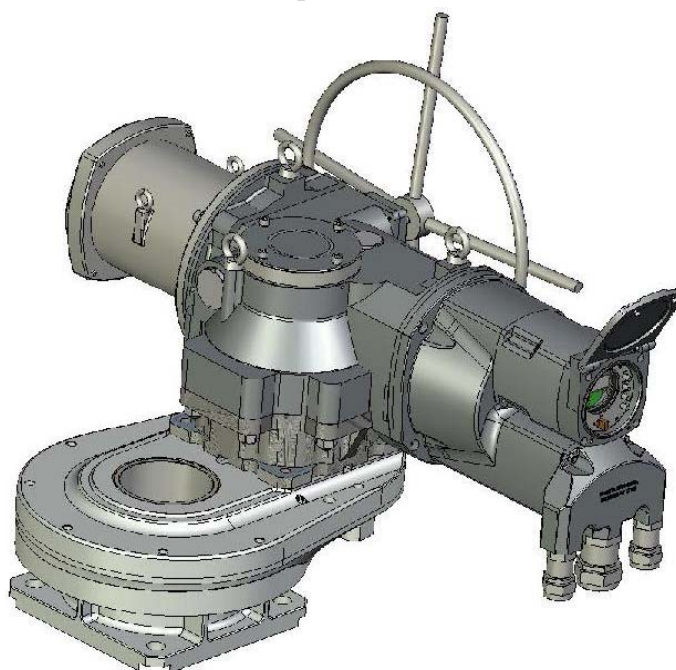
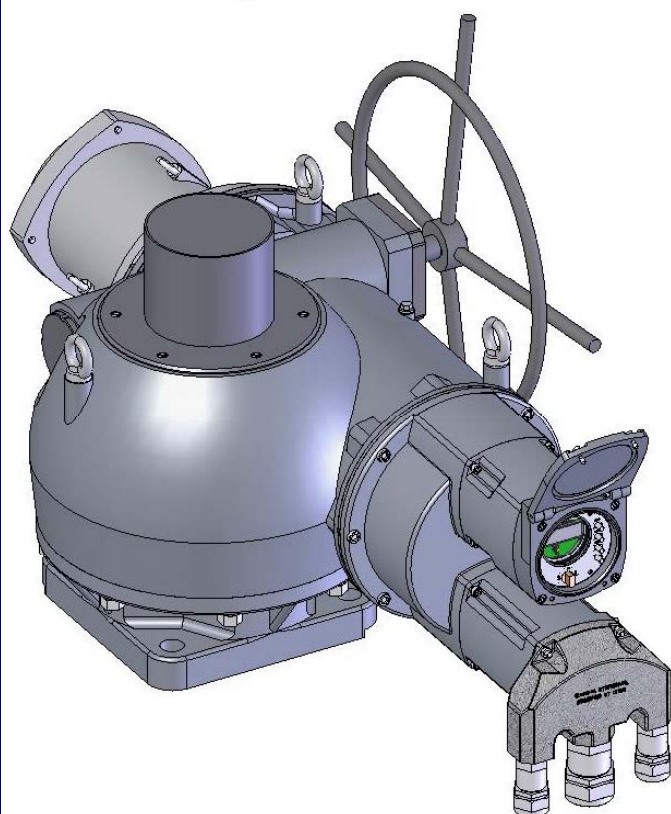
ТУЛАЭЛЕКТРОПРИВОД



ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ МНОГООБОРОТНЫЕ ЭП4

Техническое описание

www.tulaprivod.nt-rt.ru



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4	4
ИСПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4	5
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4	8
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	9
КРАТКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4	10
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	12
ДИАПАЗОНЫ НАСТРОЙКИ ПУТЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	16
ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭП4	18
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	21
УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭП4	22
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С ЭЛЕКТРОННЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ	24
Функции	24
Габаритные размеры	30
Пульт местного управления	37
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	38
Функции	38
Габаритные размеры	41
Панель индикации и настроек	48
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	49
Функции	49
Габаритные размеры	53
Устройство блока	60
РЕЖИМЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭП4	62
Отключение по положению	62
Отключение по моменту	63
РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЭП4	65
Режим ОТКРЫТЬ–ЗАКРЫТЬ	65
Режим шагового движения	66
Режим регулирования	67
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ	68

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

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4

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



*НЕФТЯНАЯ И ГАЗОВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ*

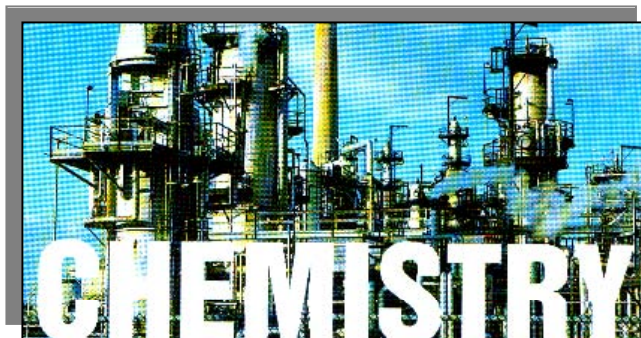
ЭНЕРГЕТИКА



*МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ*



*ХИМИЧЕСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ*



КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

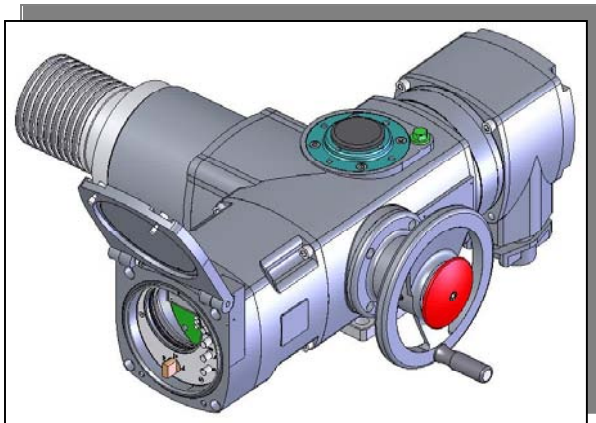


Электроприводы ЭП4 выполняются в трех исполнениях, отличающиеся типом используемой системы управления:

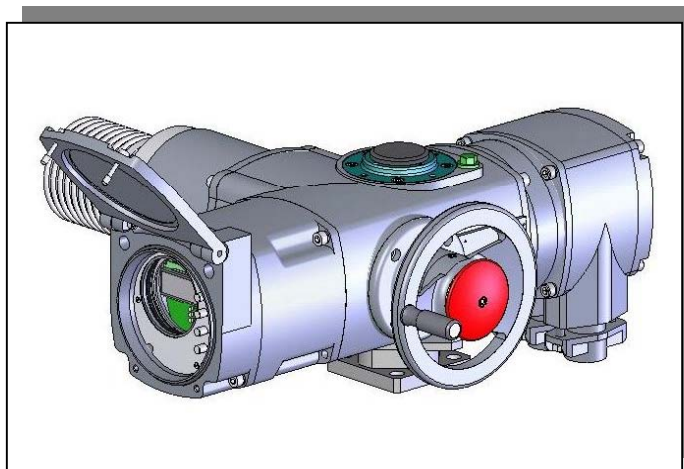
- с электронным интеллектуальным модулем управления – серия Э1;
- с электронным блоком концевых выключателей – серия Э2;
- с механическим блоком концевых выключателей – серия М1.

Так же электроприводы ЭП4 имеют пять конструктивных схем, отличающиеся конструктивными особенностями и развиваемым крутящим моментом.

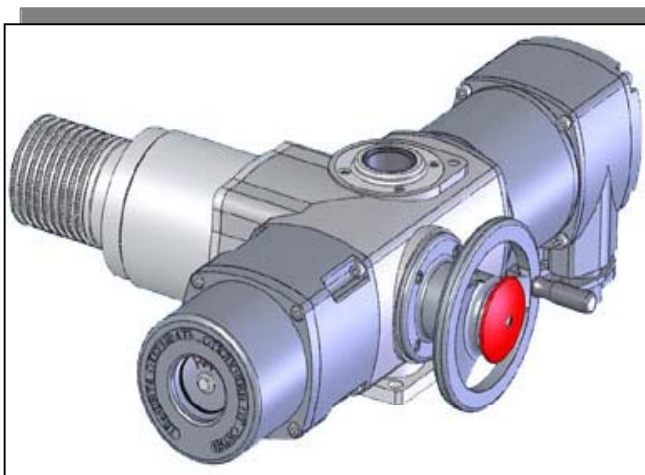
Независимо от типа используемой системы управления, электроприводы ЭП4 могут иметь взрывозащищенное исполнение с уровнем взрывозащиты 1ExdIIBT4 по ГОСТ Р 51330.0-99.



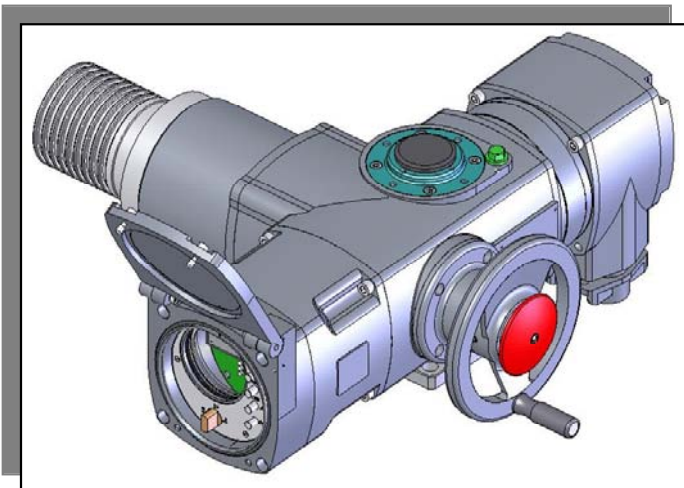
***Электропривод ЭП4
с электронным интеллектуальным
модулем управления серии Э1***



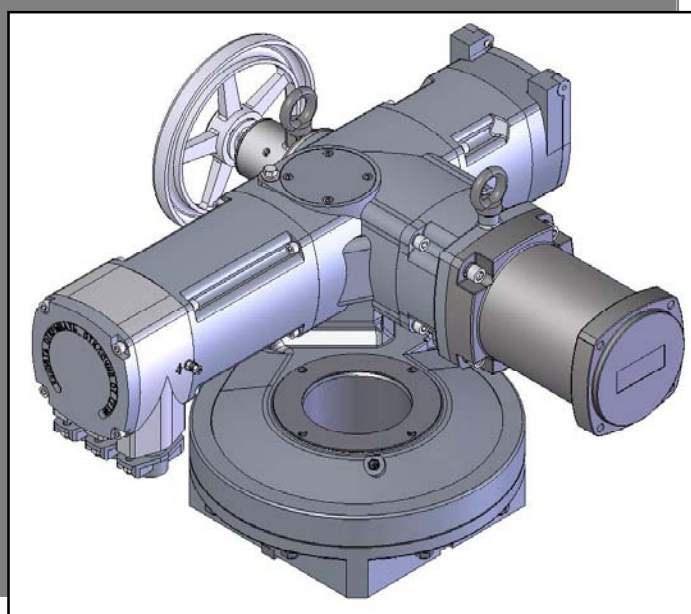
***Электропривод ЭП4
с электронным блоком концевых
выключателей серии Э2***



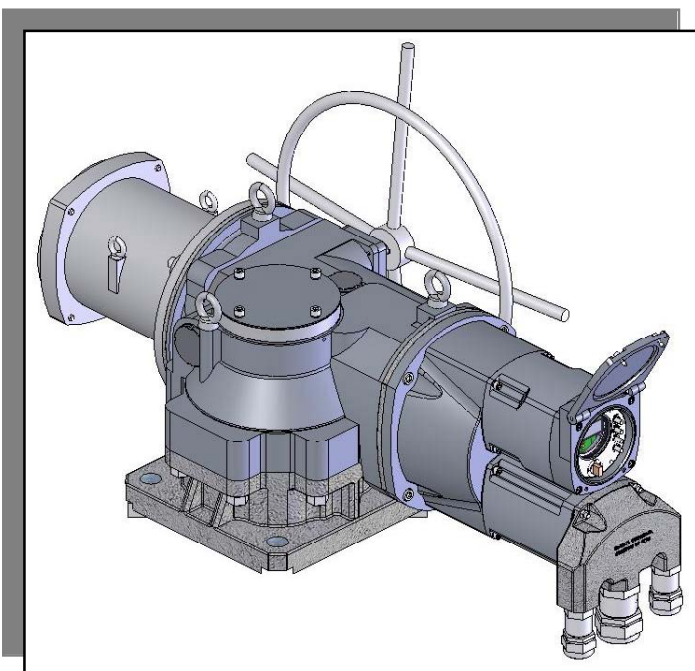
***Электропривод ЭП4
с механическим блоком концевых
выключателей серии М1***



Электропривод ЭП4
конструктивной схемы 41,
крутящий момент 60-500 Н·м

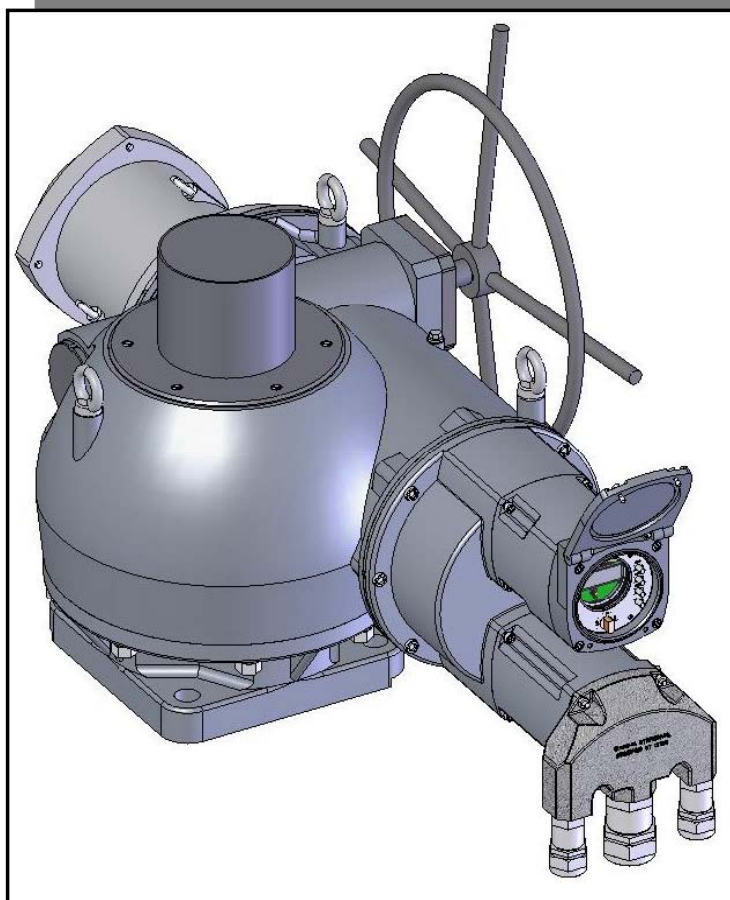
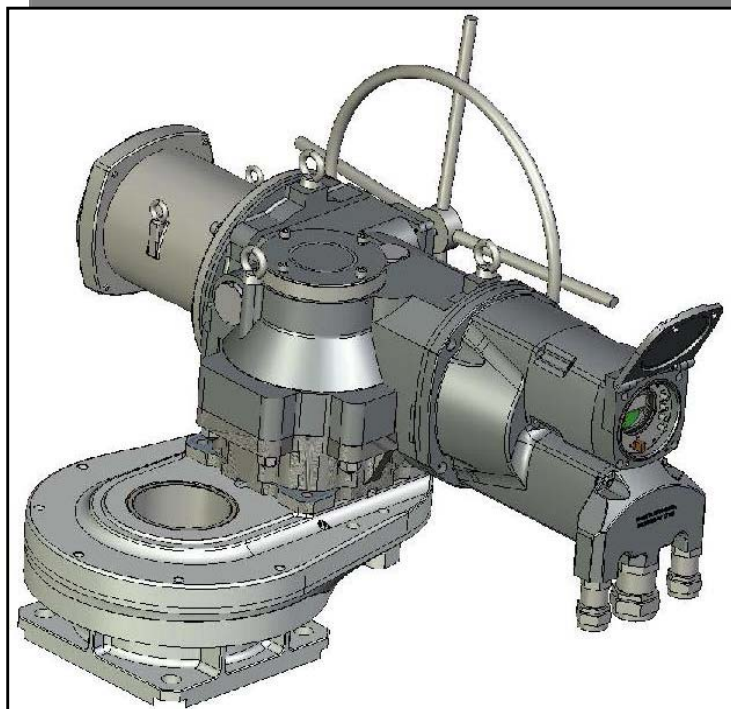


Электропривод ЭП4
конструктивной схемы 410,
крутящий момент 630-2000 Н·м



Электропривод ЭП4
конструктивной схемы 43,
крутящий момент 2000-8000 Н·м

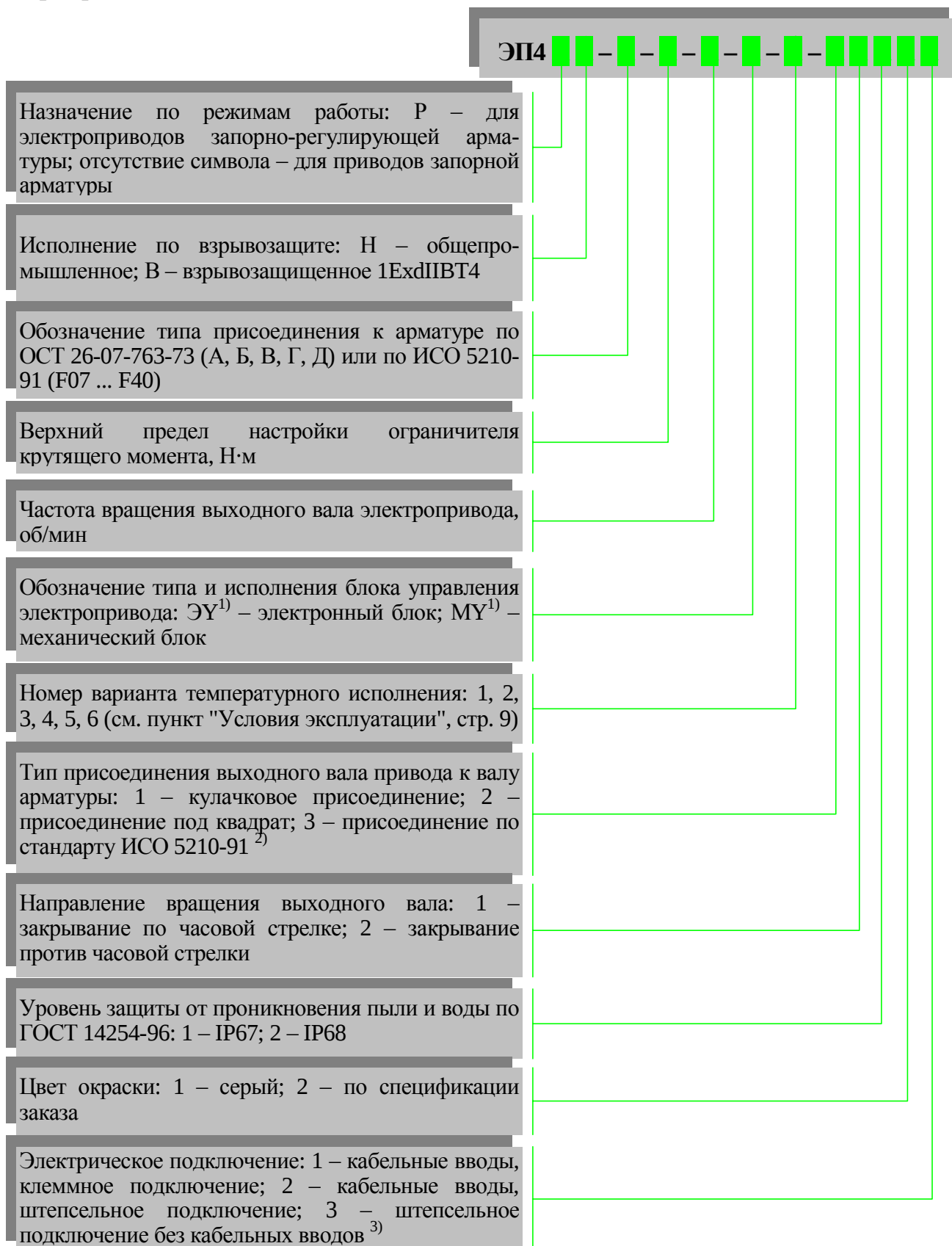
*Электропривод ЭП4
конструктивной схемы 430,
крутящий момент
12000-24000 Н·м*



*Электропривод ЭП4
конструктивной схемы 44,
крутящий момент
12000-16000 Н·м*

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4

В коде обозначения отражены различные модификации исполнения электроприводов ЭП4:



Примечание: 1) У – код варианта исполнения блока управления (1, 2, 3 ...).

2) Группа ведущих элементов по ИСО 5210 оговаривается при заказе.

3) Только для приводов общепромышленного исполнения.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4

Пример условного обозначения привода взрывозащищенного исполнения для запорной арматуры типа А по ОСТ 26-07-763-73, с верхним пределом настройки ограничителя крутящего момента 120 Н·м, частотой вращения выходного вала 45 об/мин, с электронным интеллектуальным модулем управления одиннадцатого варианта исполнения, с первым вариантом температурного исполнения, с кулачковым присоединением вала привода к валу арматуры, с направлением вращения, обеспечивающим закрывание арматуры по часовой стрелке, степенью защиты от пыли и воды IP68 по ГОСТ 14254-96, с серым цветом окраски и электрическим подключением посредством кабельных вводов с клеммным подключением:

ЭП4В–А–120–45–Э11–1– 11211 ТУ 3791-001-70780838-2005.

Пример условного обозначения привода взрывозащищенного исполнения с электронным блоком управления двадцать первого варианта исполнения (остальные параметры аналогичны предыдущему примеру):

ЭП4В–А–120–45–Э21–1– 11211 ТУ 3791-001-70780838-2005.

Пример условного обозначения привода общепромышленного исполнения с механическим блоком управления двенадцатого варианта исполнения с пределом настройки путевых выключателей от 12,5 до 40 оборотов выходного вала (остальные параметры аналогичны предыдущим примерам):

ЭП4Н–А–120–45–М12.40 – 1– 11211 ТУ 3791-002-70780838-2007.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вариант температурного исполнения	*Рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации, °С		Относительная влажность воздуха (верхнее значение)	Климатическое исполнение и 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*
5	+40	-40	100 % при 25 °С	М1*
6	+40	-40	98 % при 25 °С	М5.1*

КРАТКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4

+ - стандартная комплектация

О – опциональная комплектация

Функции электропривода	ЭП4Н	ЭП4РН	ЭП4В	ЭП4РВ
Режим управления «Открыть-Заккрыть»	+		+	
Режим регулирования		+		+
Вид отключения:				
- по моментным выключателям	+	+	+	+
- по концевым выключателям	+	+	+	+
Защиты от перегрузок при пиковых крутящих моментах (заклинивание арматуры)	+	+	+	+
Настройка без вскрытия оболочки (кроме приводов с МБКВ)	+	+	+	+
Ручное управление	+	+	+	+
- ручное переключение из автоматического режима управления в ручной	+	+	+	+
- автоматическое переключение из ручного управления в автоматическое	+	+	+	+
Электрическое подключение				
- кабельные вводы, клеммное подключение	+	+	+	+
- кабельные вводы, штепсельное подключение	О	О	О	О
- штепсельное подключение без кабельных вводов	О	О		
Присоединение к арматуре				
- ОСТ (А, Б, В, Г, Д)	+	+	+	+
- ИСО (F07, F10, F14, F16, F25, F30, F35, F40)	О	О	О	О
Температурное исполнение:				
- 25 ... + 60	+	+	+	+
- 40 ... + 60	О	О	О	О
- 60 ... + 60	О	О	О	О
- 10 ... + 60	О	О	О	О
- 40 ... + 40	О	О	О	О
Комплектация редукторами РН	О	О	О	О

КРАТКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4

Функции блоков управления	МБКВ (М1)	ЭБКВ (Э2)	ЭИМУ (Э1)
Вращение выходного вала по командам от удаленного пульта управления	+	+	+
Вращение выходного вала по командам от местного пульта управления			+
Управление приводом посредством дискретного управления 24 В			+
Сигнализация о положении выходного вала привода посредством токового сигнала 4-20 мА	О	О	О
Сигнализация о текущем значении движущего момента на выходном валу привода посредством токового сигнала 4-20 мА			О
Аналоговое управление приводом посредством токового сигнала 4-20 мА			О
Цифровое управление, настройка и сигнализация о состоянии привода посредством цифрового канала связи:			
- протокол обмена MODBUS		О ¹⁾	О
- протокол обмена PROFIBUS			О
Сигнализация аварийных ситуаций:		+	+
- общая		+	+
- конкретная (перегрев двигателя, отсутствие фазы, выход из строя системы измерения положения выходного вала, превышение максимального крутящего момента)			+
Сигнализация положения выходного вала в процентах от полного хода запорного органа		+	+
Механический указатель положения запорного органа	+		
Индикация текстовых сообщений о состоянии привода		+	+
Индикация текущего состояния привода посредством 3-х светодиодов (открыто, закрыто, авария)		+	+
Выключение двигателя:			
- при достижении заданных крайних положений	+ ²⁾	+ ²⁾	+
- при достижении заданного максимального крутящего момента	+ ²⁾	+ ²⁾	+
- при отсутствии движения выходного вала		+ ²⁾	+
- при перегреве двигателя		+ ²⁾	+
- при потере связи в режиме дистанционного управления			+
Регистрация информации об истории функционирования привода		+	+
Просмотр настройки и истории функционирования привода			+

Примечания:

1) Только сигнализация;

2) Выключение двигателя осуществляется внешними устройствами управления по соответствующей сигнализации привода.

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Частота вращения выходного вала, об/мин	Пределы настройки ограничителя крутящего момента ¹⁾ , Н·м			Крутящий момент, Н·м		Присоедини- тельный фланец		Отверстие под шпindelь арматуры, мм	Ручной дублер		Передаточное число выходного редуктора ⁶⁾	Масса привода ⁴⁾ , кг, не более
			нижний	верхний в режиме S2-		рабочий ²⁾ в режиме S2-		ИСО 5210	ОСТ 26-07-763		диаметр маховика, мм	передаточное число		
				15 мин	30 мин	15 мин	30 мин							
				М ₁	М ₂ ³⁾	М ₃	М ₄							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ЭП4 xx-x-60-8-...	41	8	25	60	40	30	20	F07, F10	A	32	180	42:1	1	45
ЭП4 xx-x-60-11-...		11										28:1		45
ЭП4 xx-x-60-16-...		16										42:1		41
ЭП4 xx-x-60-22-...		22										28:1		41
ЭП4 xx-x-60-32-...		32										42:1		43
ЭП4 xx-x-60-45-...		45										28:1		43
ЭП4 xx-x-60-63-...		63										42:1		46
ЭП4 xx-x-60-90-...		90										28:1		46
ЭП4 xx-x-60-125-... ⁵⁾		125										21:1		47
ЭП4 xx-x-60-180-... ⁵⁾		180										14:1		51
ЭП4 xx-x-90-180-... ⁵⁾	41	180	36	90	65	45	33	F10	A	32	180	14:1	1	52
ЭП4 xx-x-120-4-...	41	4	50	120	90	60	45	F10	A	32	180	42:1	1	43
ЭП4 xx-x-120-5,6-...		5,6										28:1		43
ЭП4 xx-x-120-8-...		8										42:1		41
ЭП4 xx-x-120-11-...		11										28:1		47
ЭП4 xx-x-120-16-...		16										28:1		43
ЭП4 xx-x-120-22-...		22										28:1		43
ЭП4 xx-x-120-32-...		32										42:1		47
ЭП4 xx-x-120-45-...		45										28:1		47

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ЭП4 ХХ-х-120-63-...	41	63	50	120	90	60	45	F10	А	32	180	42:1	1	50
ЭП4 ХХ-х-120-90-...		90										28:1		50
ЭП4 ХХ-х-120-125-... ⁵⁾		125										21:1		52
ЭП4 ХХ-х-250-4-...	41	4	100	250	180	125	95	F14	Б	45	180	42:1	1	43
ЭП4 ХХ-х-250-5,6-...		5,6										28:1		43
ЭП4 ХХ-х-250-8-...		8										28:1		43
ЭП4 ХХ-х-250-11-...		11										28:1		49
ЭП4 ХХ-х-250-16-...		16										28:1		54
ЭП4 ХХ-х-250-22-...		22										28:1		46
ЭП4 ХХ-х-250-32-...		32										42:1		52
ЭП4 ХХ-х-250-45-...		45										28:1		52
ЭП4 ХХ-х-250-63-...		63										42:1		52
ЭП4 ХХ-х-250-90-...		90										28:1		63
ЭП4 ХХ-х-250-125-... ⁵⁾		125									240	21:1		68
ЭП4 ХХ-х-250-180-... ⁵⁾		180										14:1		75
ЭП4 ХХ-х-400-180-... ⁵⁾	41	180	160	400	280	200	140	F14	Б	45	240	14:1	1	73
ЭП4 ХХ-х-500-4-...	41	4	200	500	360	250	180	F14	Б	45	240	28:1	1	47
ЭП4 ХХ-х-500-5,6-...		5,6										28:1		47
ЭП4 ХХ-х-500-8-...		8										28:1		47
ЭП4 ХХ-х-500-11-...		11										28:1		47
ЭП4 ХХ-х-500-16-...		16										28:1		51
ЭП4 ХХ-х-500-22-...		22										28:1		73
ЭП4 ХХ-х-500-32-...		32										28:1		73
ЭП4 ХХ-х-500-45-...		45										28:1		68
ЭП4 ХХ-х-500-90-...		90										28:1		73
ЭП4 ХХ-х-630-8-...	410	8	255	630	440	315	210	F16	В	70	180	86:1	3,1	88
ЭП4 ХХ-х-630-11-...		11									240	58:1	2,1	111
ЭП4 ХХ-х-630-16-...		16									180	86:1	3,1	90
ЭП4 ХХ-х-630-22-...		22									240	58:1	2,1	105

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ЭП4 XX-X-630-32-...	410	32	255	630	440	315	210	F16	B	70	180	86:1	3,1	105
ЭП4 XX-X-630-45-...		45									240	58:1	2,1	111
ЭП4 XX-X-630-63-...		63										43:1	3,1	112
ЭП4 XX-X-630-90-...		90										29:1	2,1	111
ЭП4 XX-X-1000-4-...	410	4	400	1000	700	500	350	F16	B	70	180	176:1	6,3	91
ЭП4 XX-X-1000-5,6-...		5,6										128:1	4,6	89
ЭП4 XX-X-1000-8-...		8										176:1	6,3	94
ЭП4 XX-X-1000-11-...		11										128:1	4,6	91
ЭП4 XX-X-1000-16-...		16										176:1	6,3	103
ЭП4 XX-X-1000-22-...		22										128:1	4,6	100
ЭП4 XX-X-1000-32-...		32									240	86:1	3,1	112
ЭП4 XX-X-1000-45-...		45										64:1	4,6	113
ЭП4 XX-X-1000-63-...		63										43:1	3,1	112
ЭП4 XX-X-1500-4-...	410	4	600	1500	1050	750	525	F25	Г	120	180	176:1	6,3	92
ЭП4 XX-X-1500-5,6-...		5,6									240	128:1	4,6	117
ЭП4 XX-X-1500-8-...		8									180	176:1	6,3	94
ЭП4 XX-X-1500-11-...		11									240	128:1	4,6	112
ЭП4 XX-X-1500-16-...		16									180	176:1	6,3	103
ЭП4 XX-X-1500-22-...		22									240	128:1	4,6	117
ЭП4 XX-X-1500-32-...		32										88:1	6,3	116
ЭП4 XX-X-1500-45-...		45										64:1	4,6	117
ЭП4 XX-X-2000-4-...	410	4	800	2000	1400	1000	700	F25	Г	120	240	176:1	6,3	116
ЭП4 XX-X-2000-5,6-...		5,6										128:1	4,6	117
ЭП4 XX-X-2000-8-...		8										176:1	6,3	110
ЭП4 XX-X-2000-11-...		11										128:1	4,6	110
ЭП4 XX-X-2000-16-...		16										176:1	6,3	116
ЭП4 XX-X-2000-22-...		22										128:1	4,6	117
ЭП4 XX-X-2000-32-...		32										88:1	6,3	116
ЭП4 XX-X-2000-45-...	43	45								95	520	96:1	1	193
ЭП4 XX-X-2000-90-...		90										96:1		253

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ЭП4 xx-x-4000-4-...	43	4	1600	4000	2800	2000	1400	F30	Д	95	520	96:1	1	194
ЭП4 xx-x-4000-5,6-...		5,6										96:1		194
ЭП4 xx-x-4000-8-...		8										96:1		203
ЭП4 xx-x-4000-11-...		11										Г, Д		96:1
ЭП4 xx-x-4000-16-...		16							Г, Д			96:1		206
ЭП4 xx-x-4000-22-...		22							Д			96:1		194
ЭП4 xx-x-4000-32-...		32							Г, Д			96:1		248
ЭП4 xx-x-4000-45-...		45										96:1		248
ЭП4 xx-x-6000-22-...	43	22	2400	6000	4200	3000	2100	F30	Г, Д	95	520	96:1	1	206
ЭП4 xx-x-8000-4-...	43	4	3200	8000	5600	4000	2800	F30	Д	95	520	96:1	1	194
ЭП4 xx-x-8000-5,6-...		5,6							96:1			194		
ЭП4 xx-x-8000-11-...		11							Г, Д			96:1		248
ЭП4 xx-x-8000-16-...		16							Д			96:1		248
ЭП4 xx-x-8000-22-...		22							Г, Д			96:1		248
ЭП4 xx-x-12000-4-...	430	4	4800	12000	8400	6000	4200	F40	Д	155	520	1013:1	2,65	423
ЭП4 xx-x-12000-5,6-...		5,6										253:1	2,65	430
ЭП4 xx-x-12000-11-...		11										182:1	1,9	431
ЭП4 xx-x-12000-16-...		16						253:1				2,65	472	
ЭП4 xx-x-12000-22-...	44	22					F35, F40						96:1	1
ЭП4 xx-x-16000-4-...	430	4	6400	16000	11200	8000	5600	F40	Д	155	520	1013:1	2,65	419
ЭП4 xx-x-16000-5,6-...		5,6										727:1	1,9	420
ЭП4 xx-x-16000-8-...		8										253:1	2,65	430
ЭП4 xx-x-16000-11-...		11						182:1				1,9	270	
ЭП4 xx-x-16000-16-...	44	16					F35, F40						96:1	1
ЭП4 xx-x-16000-22-...		22									96:1	380		
ЭП4 xx-x-24000-4-...	430	4	9600	24000	16800	12000	8400	F40	Д	155	520	253:1	2,65	419
ЭП4 xx-x-24000-5,6-...		5,6										339:1	3,55	470
ЭП4 xx-x-24000-8-...		8										253:1	2,65	472

Примечания 1 Момент, при котором срабатывает ограничитель, настраивается отдельно и независимо в оба направления вращения выходного вала.

2 Допустимый средний крутящий момент на протяжении всего хода.

3 Допустимы исполнения приводов с настройкой ограничителя крутящего момента на значения $1,2M_2$.

4 Масса приводов с блоком управления серии Э1 на 3 кг больше указанной в данной таблице.

5 Не самотормозящиеся.

6 В качестве выходного редуктора используется редуктор многооборотный цилиндрический.

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Блок управления											
		Э1У	Э2У	M1Z.S									
				S=2,5	S=5	S=10	S=20	S=40	S=80	S=160	S=320	S=630	S=1250
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЭП4 ХХ-Х-...	41, 43, 44	1-500	1-2000	0,8-2,5	1,6-5	3,2-10	6,3-20	12,5-40	25-80	50-160	100-320	200-630	400-1250
ЭП4 ХХ-Х-630-8-...	410	1-323	1-645	—	—	1-3,2	2-6,5	4-12,9	8,1-26	16-52	32-103	65-203	129-403
ЭП4 ХХ-Х-630-11-...		1-485	1-971	—	0,8-2,4	1,6-4,9	3,1-9,7	6,1-19	12-39	24-78	49-155	97-306	194-607
ЭП4 ХХ-Х-630-16-...		1-323	1-645	—	—	1-3,2	2-6,5	4-12,9	8,1-26	16-52	32-103	65-203	129-403
ЭП4 ХХ-Х-630-22-...		1-485	1-971	—	0,8-2,4	1,6-4,9	3,1-9,7	6,1-19	12-39	24-78	49-155	97-306	194-607
ЭП4 ХХ-Х-630-32-...		1-323	1-645	—	—	1-3,2	2-6,5	4-12,9	8,1-26	16-52	32-103	65-203	129-403
ЭП4 ХХ-Х-630-45-...		1-485	1-971	—	0,8-2,4	1,6-4,9	3,1-9,7	6,1-19	12-39	24-78	49-155	97-306	194-607
ЭП4 ХХ-Х-630-63-...		1-323	1-645	—	—	1-3,2	2-6,5	4-12,9	8,1-26	16-52	32-103	65-203	129-403
ЭП4 ХХ-Х-630-90-...		1-485	1-971	—	0,8-2,4	1,6-4,9	3,1-9,7	6,1-19	12-39	24-78	49-155	97-306	194-607
ЭП4 ХХ-Х-1000-4-...	410	1-160	1-315	—	—	—	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-Х-1000-5,6-...		1-220	1-435	—	—	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-Х-1000-8-...		1-160	1-315	—	—	—	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-Х-1000-11-...		1-220	1-435	—	—	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-Х-1000-16-...		1-160	1-315	—	—	—	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-Х-1000-22-...		1-220	1-435	—	—	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-Х-1000-32-...		1-325	1-645	—	—	1-3,2	2-6,5	4-13	8-25	16-50	32-103	65-200	130-400
ЭП4 ХХ-Х-1000-45-...		1-220	1-435	—	—	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-Х-1000-63-...		1-325	1-645	—	—	1-3,2	2-6,5	4-13	8-25	16-50	32-103	65-200	130-400
ЭП4 ХХ-Х-1500-4-...	410	1-160	1-315	—	—	—	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-Х-1500-5,6-...		1-220	1-435	—	—	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-Х-1500-8-...		1-160	1-315	—	—	—	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-Х-1500-11-...		1-220	1-435	—	—	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЭП4 ХХ-х-1500-16-...	410	1-160	1-315	–	–	–	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-х-1500-22-...		1-220	1-435	–	–	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-х-1500-32-...		1-160	1-315	–	–	–	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-х-1500-45-...		1-220	1-435	–	–	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-х-2000-4-...	410	1-160	1-315	–	–	–	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-х-2000-5,6-...		1-220	1-435	–	–	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-х-2000-8-...		1-160	1-315	–	–	–	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-х-2000-11-...		1-220	1-435	–	–	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-х-2000-16-...		1-160	1-315	–	–	–	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-х-2000-22-...		1-220	1-435	–	–	0,7-2,2	1,4-4,3	2,7-8,7	5,4-17	11-35	22-70	44-137	87-270
ЭП4 ХХ-х-2000-32-...		1-160	1-315	–	–	–	1-3,2	2-6,3	4-12,5	8-25	16-50	31-100	65-200
ЭП4 ХХ-х-12000-4-...	430	1-377	1-754	–	–	1,2-3,8	2,4-7,5	4,7-15	9,4-30	19-60	38-120	75,5-237	151-471
ЭП4 ХХ-х-12000-5,6-...		1-377	1-754	–	–	1,2-3,8	2,4-7,5	4,7-15	9,4-30	19-60	38-120	75,5-237	151-471
ЭП4 ХХ-х-12000-11-...		1-530	1-1050	–	0,8-2,6	1,7-5,3	3,3-10,5	6,6-20	13-42	26-85	53-170	105-330	210-660
ЭП4 ХХ-х-12000-16-...		1-377	1-754	–	–	1,2-3,8	2,4-7,5	4,7-15	9,4-30	19-60	38-120	75,5-237	151-471
ЭП4 ХХ-х-16000-4-...	430	1-377	1-754	–	–	1,2-3,8	2,4-7,5	4,7-15	9,4-30	19-60	38-120	75,5-237	151-471
ЭП4 ХХ-х-16000-5,6-...		1-530	1-1050	–	0,8-2,6	1,7-5,3	3,3-10,5	6,6-20	13-42	26-85	53-170	105-330	210-660
ЭП4 ХХ-х-16000-8-...		1-377	1-754	–	–	1,2-3,8	2,4-7,5	4,7-15	9,4-30	19-60	38-120	75,5-237	151-471
ЭП4 ХХ-х-16000-11-...		1-530	1-1050	–	0,8-2,6	1,7-5,3	3,3-10,5	6,6-20	13-42	26-85	53-170	105-330	210-660
ЭП4 ХХ-х-24000-4-...	430	1-377	1-754	–	–	1,2-3,8	2,4-7,5	4,7-15	9,4-30	19-60	38-120	75,5-237	151-471
ЭП4 ХХ-х-24000-5,6-...		1-280	1-563	–	–	0,9-2,8	1,8-5,6	3,5-11,3	7-22,5	14-45	28,2-90	57-177,5	113-352
ЭП4 ХХ-х-24000-8-...		1-377	1-754	–	–	1,2-3,8	2,4-7,5	4,7-15	9,4-30	19-60	38-120	75,5-237	151-471

Примечание - приводы конструктивных схем 410 и 430 комплектуются блоками управления серии Э1 с приборным редуктором, обеспечивающим диапазон настройки от 2 до 1000 оборотов выходного вала

ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭП4

Условное обозначение привода	Параметры электродвигателя					
	номинальная мощность, кВт, не менее	частота вращения номинальная, об/мин	ток номинальный, А	ток максим. момента двигателя, А	ток пусковой, А	cosφ
1	2	3	4	5	6	7
ЭП4 ХХ-х-60-8-...	0,12	1350	0,7	1,5	3,0	0,60
ЭП4 ХХ-х-60-11-...						
ЭП4 ХХ-х-60-16-...	0,18	2730	0,7	1,5	3,0	0,60
ЭП4 ХХ-х-60-22-...						
ЭП4 ХХ-х-60-32-...	0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58
ЭП4 ХХ-х-60-45-...						
ЭП4 ХХ-х-60-63-...	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80
ЭП4 ХХ-х-60-90-...						
ЭП4 ХХ-х-60-125-...	1,50	2820	4,0	8,8	26	0,70
ЭП4 ХХ-х-60-180-...						
ЭП4 ХХ-х-90-180-...	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70
ЭП4 ХХ-х-120-4-...	0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58
ЭП4 ХХ-х-120-5,6-...						
ЭП4 ХХ-х-120-8-...	0,18	1350	0,7	1,5	3,0	0,60
ЭП4 ХХ-х-120-11-...						
ЭП4 ХХ-х-120-16-...	0,37	2730	1,4	3,0	7,5	0,67
ЭП4 ХХ-х-120-22-...						
ЭП4 ХХ-х-120-32-...	0,75	1350	2,5	5,5	12,5	0,64
ЭП4 ХХ-х-120-45-...						
ЭП4 ХХ-х-120-63-...	1,50	2820	4,0	8,8	26	0,70
ЭП4 ХХ-х-120-90-...						
ЭП4 ХХ-х-120-125-...	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70
ЭП4 ХХ-х-250-4-...	0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58
ЭП4 ХХ-х-250-5,6-...						
ЭП4 ХХ-х-250-8-...	0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58
ЭП4 ХХ-х-250-11-...						
ЭП4 ХХ-х-250-16-...	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80
ЭП4 ХХ-х-250-22-...						
ЭП4 ХХ-х-250-32-...	1,50	1380	3,6	7,9	16	0,70
ЭП4 ХХ-х-250-45-...						
ЭП4 ХХ-х-250-63-...	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70
ЭП4 ХХ-х-250-90-...	3,50	2800	7,6	11	38	0,83
ЭП4 ХХ-х-250-125-...	4,80	2800	7,6	14	38	0,83
ЭП4 ХХ-х-250-180-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-400-180-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78

ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭП4

1	2	3	4	5	6	7
ЭП4 ХХ-х-500-4-...	0,40	670	3,0	6,6	10,5	0,45
ЭП4 ХХ-х-500-5,6-...						
ЭП4 ХХ-х-500-8-...	0,75	1350	2,5	5,5	12,5	0,70
ЭП4 ХХ-х-500-11-...						
ЭП4 ХХ-х-500-16-...	1,50	2820	4,0	8,8	26	0,70
ЭП4 ХХ-х-500-22-...	1,60	675	7	8	17	0,48
ЭП4 ХХ-х-500-32-...	2,60	935	6,0	13,2	38	0,70
ЭП4 ХХ-х-500-45-...	3,20	1400	7,0	11	38	0,8
ЭП4 ХХ-х-500-90-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-630-8-...	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80
ЭП4 ХХ-х-630-11-...	1,60	675	7	8	17	0,48
ЭП4 ХХ-х-630-16-...	1,50	1380	3,6	7,9	16	0,70
ЭП4 ХХ-х-630-22-...	3,20	1400	7,0	11	38	0,8
ЭП4 ХХ-х-630-32-...	3,50	2800	7,6	11	38	0,83
ЭП4 ХХ-х-630-45-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-630-63-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-630-90-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-1000-4-...	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80
ЭП4 ХХ-х-1000-5,6-...						
ЭП4 ХХ-х-1000-8-...	1,50	1380	3,6	7,9	16	0,70
ЭП4 ХХ-х-1000-11-...						
ЭП4 ХХ-х-1000-16-...	3,50	2800	7,6	11	38	0,83
ЭП4 ХХ-х-1000-22-...	3,50	2800	7,6	11	38	0,83
ЭП4 ХХ-х-1000-32-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-1000-45-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-1000-63-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-1500-4-...	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80
ЭП4 ХХ-х-1500-5,6-...	1,60	675	7	8	17	0,48
ЭП4 ХХ-х-1500-8-...	1,50	1380	3,6	7,9	16	0,70
ЭП4 ХХ-х-1500-11-...	3,20	1400	7,0	11	38	0,8
ЭП4 ХХ-х-1500-16-...	3,50	2800	7,6	11	38	0,83
ЭП4 ХХ-х-1500-22-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-1500-32-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-1500-45-...						
ЭП4 ХХ-х-2000-4-...	1,60	675	7	8	17	0,48
ЭП4 ХХ-х-2000-5,6-...						
ЭП4 ХХ-х-2000-8-...	3,20	1400	7,0	11	38	0,8
ЭП4 ХХ-х-2000-11-...						
ЭП4 ХХ-х-2000-16-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-2000-22-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-2000-32-...	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 ХХ-х-2000-45-...	11,00	2850	22	48	120	0,65
ЭП4 ХХ-х-2000-90-...	20,00	2850	30	70	190	0,9

ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭП4

1	2	3	4	5	6	7
ЭП4 ХХ-х-4000-4-...	4,20	915	11	15	36	0,58
ЭП4 ХХ-х-4000-5,6-...	5,60	1420	11	16	36	0,58
ЭП4 ХХ-х-4000-8-...	4,20	915	11	15	36	0,58
ЭП4 ХХ-х-4000-11-...	8,00	2880	22	48	120	0,65
ЭП4 ХХ-х-4000-16-...	6,30	905	18	28	120	0,78
ЭП4 ХХ-х-4000-22-...	11,80	1410	18	30	120	0,78
ЭП4 ХХ-х-4000-32-...	16,00	895	30	55	93	0,5
ЭП4 ХХ-х-4000-45-...	20,00	2850	30	70	190	0,9
ЭП4 ХХ-х-6000-22-...	11,80	1410	18	30	120	0,78
ЭП4 ХХ-х-8000-4-...	3,20	915	20	30	70	0,44
ЭП4 ХХ-х-8000-5,6-...	5,60	1420	11	16	36	0,58
ЭП4 ХХ-х-8000-11-...	8,00	2880	22	48	120	0,65
ЭП4 ХХ-х-8000-16-...	16,00	895	30	55	93	0,5
ЭП4 ХХ-х-8000-22-...	20,00	1400	30	70	190	0,9
ЭП4 ХХ-х-12000-4-...	8,00	2880	22	48	120	0,65
ЭП4 ХХ-х-12000-5,6-...	8,50	905	22	55	120	0,65
ЭП4 ХХ-х-12000-11-...	11,80	1410	18	30	120	0,78
ЭП4 ХХ-х-12000-16-...	20,00	2850	30	70	190	0,9
ЭП4 ХХ-х-12000-22-...	20,00	1400	30	70	190	0,9
ЭП4 ХХ-х-16000-4-...	8,00	2880	22	48	120	0,65
ЭП4 ХХ-х-16000-5,6-...						
ЭП4 ХХ-х-16000-8-...	11,8	1410	18	30	120	0,78
ЭП4 ХХ-х-16000-11-...	20,00	1400	30	70	190	0,9
ЭП4 ХХ-х-16000-16-...	19,00	895	35	120	170	0,7
ЭП4 ХХ-х-16000-22-...	26,50	1400	65	200	370	0,88
ЭП4 ХХ-х-24000-4-...	8,00	2880	22	48	120	0,65
ЭП4 ХХ-х-24000-5,6-...	20,00	1400	30	70	190	0,9
ЭП4 ХХ-х-24000-8-...	20,00	1400	30	70	190	0,9

Примечания:

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

2 Электроприводы для запорно-регулирующей арматуры с блоками управления серии Э1 (со встроенным пускателем) с конструктивной схемой 41 и 410 изготавливаются с двигателями мощностью не более 3 кВт.

Электродвигатель:

трехфазный двигатель переменного тока 380 В 50 Гц

Режимы нагружения:

- режим кратковременного включения с длительностью нагрузки 5 минут (режим S2-5 мин)
- режим кратковременного включения с длительностью нагрузки 15 минут (режим S2-15 мин)
- режим кратковременного включения с длительностью нагрузки 30 минут (режим S2-30 мин)
- режим повторно-кратковременного включения с продолжительностью включения (ПВ) 25 % от времени цикла нагружения, не превышающего 10 мин (режим S3-ПВ 25 %)
- режим повторно-кратковременного включения с частыми пусками (900 включений в час) при коэффициенте инерции $F1$ не более 4, продолжительность включения (ПВ) не более 25 % (режим S4-ПВ 25 %, 900 включений в час, $F1 < 4$)¹⁾

Погрешность срабатывания моментных выключателей

не более ± 10 % от момента M_2 во всем диапазоне настройки ограничителя крутящего момента

Погрешность срабатывания путевых выключателей

- для приводов с блоком управления серии Э1: не более ± 5 градусов;
- для приводов с блоком управления серии Э2: не более ± 2 градусов, дискретность настройки путевых выключателей составляет 30 градусов угла поворота выходного вала привода;
- для приводов с механическим блоком управления серии М1: не более ± 1 % от верхнего предела настройки путевых выключателей.

Усилие на ободе маховика ручного дублера:

- при отсутствии нагрузки на выходном валу привода не более 150 Н
- при нагружении привода:
 - не более 400 Н для конструктивных схем 41 и 410;
 - не более 735 Н для конструктивных схем 43, 430 и 44.

Усилие включения ручного дублера:

не более 350 Н

Уровень шума:

не более 68 дБА²⁾

Вероятность безотказной работы:

не менее 0,98³⁾

Срок службы:

не менее 30 лет⁴⁾

Ресурс работы привода:

не менее 10 000 циклов для приводов запорной арматуры и 3,5 млн. пусков для приводов запорно-регулирующей арматуры

Примечания:

- 1) Данный режим допустим для приводов только в варианте исполнения для запорно-регулирующей арматуры
- 2) На расстоянии 1 м от его контура при работе на холостом ходу
- 3) В течение 4 лет при наработке до 3000 циклов для приводов запорной арматуры и 1 млн. пусков для приводов запорно-регулирующей арматуры
- 4) При условии проведения регламентных работ и соблюдения установленных режимов эксплуатации

Модуль промежуточного редуктора

Имеет ряд исполнений, различающихся осевой длиной и типом фланца для присоединения электродвигателя.

Длинное исполнение модуля имеет одноступенчатый планетарный редуктор с тремя сателлитами и тремя вариантами передаточного числа.

Короткое исполнение модуля через муфту с механизмом выключения ручного дублера соединяет двигатель с валом червячного редуктора.

Электродвигатель

Электропривод ЭП4 оснащен двигателями с высоким стартовым крутящим моментом, что часто требуется для «срыва» задвижки арматуры из конечного положения.

На привод устанавливаются 3-х фазные электродвигатели переменного тока.

Электродвигатели подсоединяются к модулю электропитания через внутреннюю штепсельную вилку. Это позволяет легко заменить электродвигатель, например, для изменения выходной скорости вращения.

Блок управления

Электропривод может оснащаться тремя типами блоков управления: электронным интеллектуальным и электронным или механическим блоком конечных выключателей. В любом из типов блоков существуют две независимые системы измерений: перемещения и крутящего момента.

Крутящий момент, создаваемый приводом, контролируется в двух направлениях движения (в прямом и обратном) с помощью моментоизмерительного механизма. Величина момента определяется по смещению червяка. Смещение червяка посредством рычага преобразуется в поворот выходного вала моментоизмерительного механизма, передающего информацию о величине момента в блок управления.

Информация о положении выходного вала привода передается в блок управления от червяка через вал механизма измерения положения.

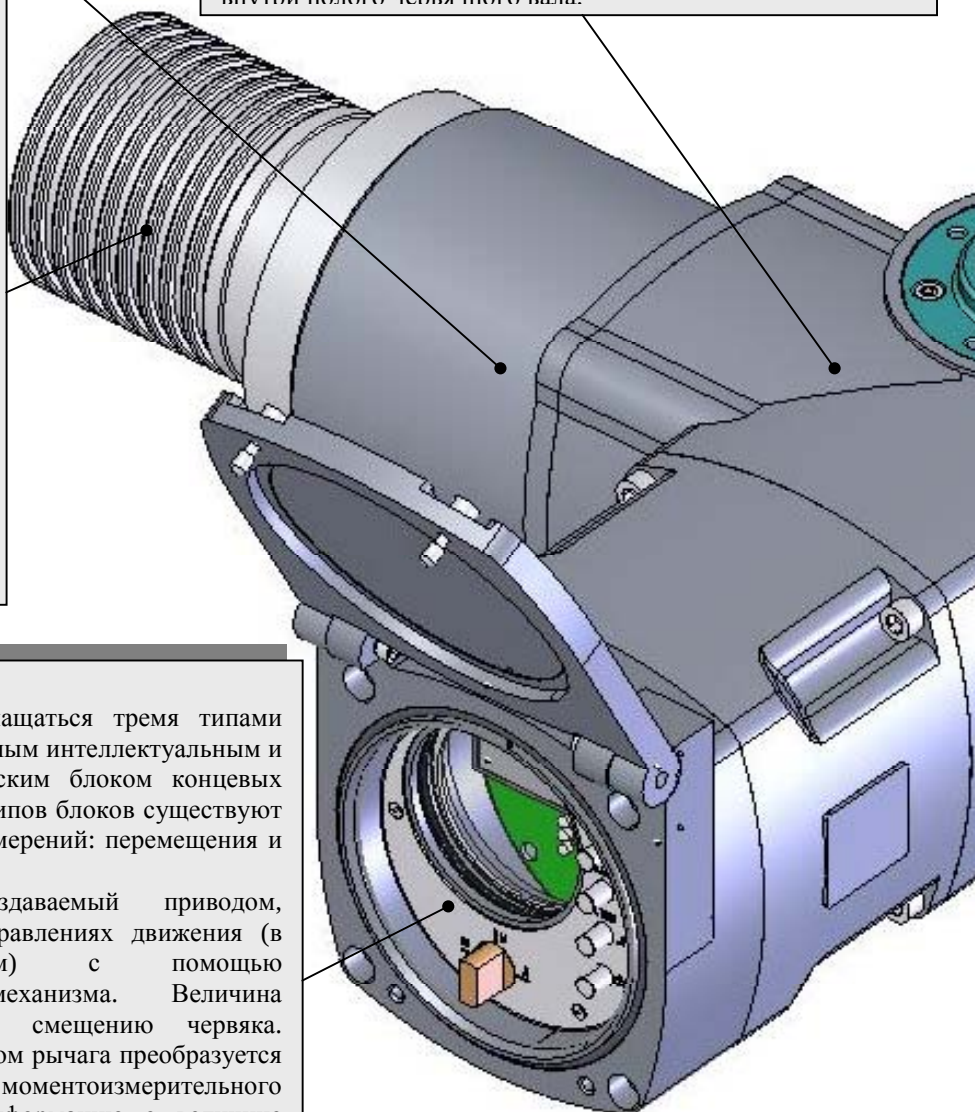
Модуль основного редуктора

В качестве основного используется редуктор червячного типа. Вращение от электродвигателя, через промежуточный редуктор, передается на червяк основного редуктора. Вал червячного колеса основного редуктора является выходным валом привода. Корпус червячного редуктора заполнен маслом.

Выходной вал привода имеет ряд взаимозаменяемых вариантов исполнения в зависимости от присоединяемого фланца и типа соединения с валом арматуры.

Червячный вал опирается на конические роликовые подшипники и оканчивается с обеих сторон кулачковыми полумуфтами для соединения с одной стороны с электродвигателем и с другой стороны – с приводом ручного дублера.

Переключение с электрического на ручной привод и обратно производится посредством толкателя, помещенного внутри полого червячного вала.



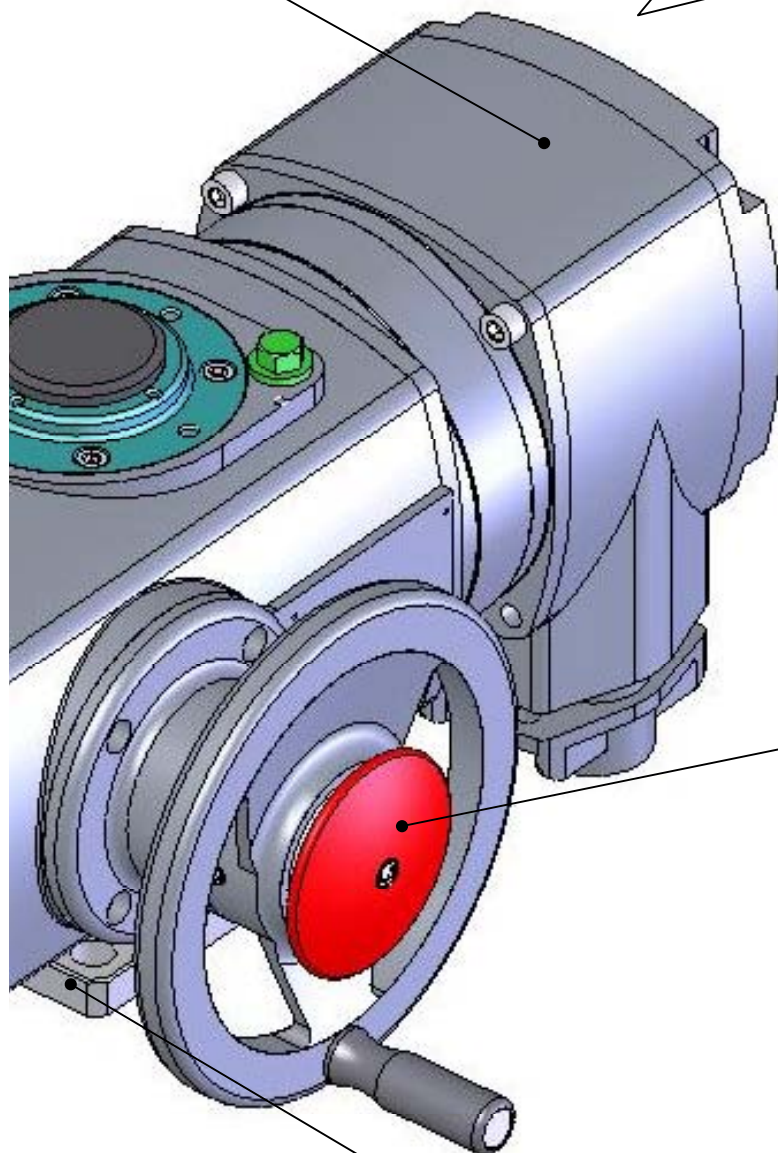
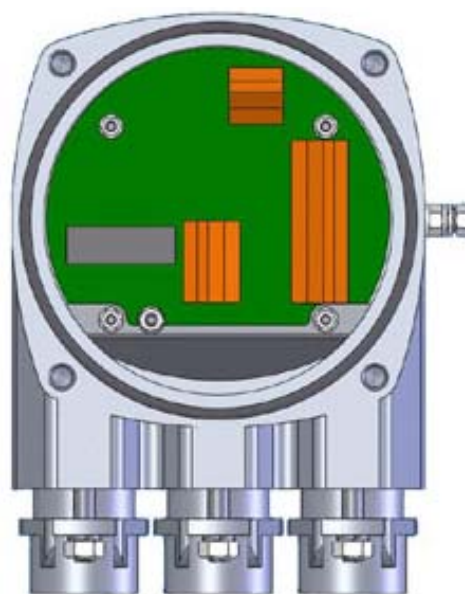
Конструктивная схема 41

Модуль питания

Содержит клеммную плату или штепсельный разъем для присоединения внешних цепей питания и управления приводом и блок питания.

Внешние кабели соединяются с модулем питания через герметизированные кабельные вводы, соответствующие требованиям взрывозащищенного исполнения по ГОСТ Р 51330.0-99.

Клеммная плата



Модуль ручного дублера

Снабжен уравновешенным маховиком с рукояткой ручного привода.

Включение ручного дублера производится нажатием кнопки на ступице маховика. Во включенном состоянии маховик через кулачковую муфту соединен с червячным валом и обеспечивает вращение выходного вала вручную, двигатель отсоединен от червячного вала и удерживается в неподвижном состоянии.

Отключение ручного дублера происходит автоматически с помощью толкателя при начале вращения электродвигателя привода в любом направлении.

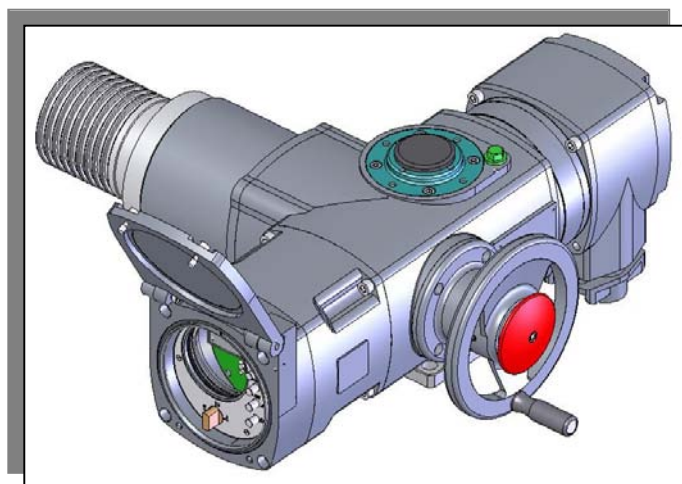
При включении электродвигателя исключается передача вращения на маховик ручного дублера.

Узел присоединительного фланца

Для установки на арматуру присоединительный фланец электропривода может быть выполнен в соответствии с ОСТ 26-07-763-73 или ИСО 5210-91.

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:

ЭП4хх–х–х–х–Э1У–х–...

где У соответствует кодовому обозначению исполнения электронного микропроцессорного блока управления Э1 при различном наборе функций, выполняемых приводом.

Функции

Базовый набор функций привода с блоком управления серии Э1

Функции управления арматурой:

- вращение выходного вала привода посредством электродвигателя привода в направлении закрытия и открытия арматуры (автоматическое управление арматурой) по командам от местного кнопочного пульта управления, либо по командам удаленного (дистанционного) управления – дискретное управление с использованием пятиканальной линии связи;
- автоматическое пошаговое перемещение выходного вала привода с настраиваемым временем движения и остановки в пределах шага;
- автоматическое выключение двигателя в положениях «Открыто» и «Закрыто», по одному из двух условий (условие выключения задается отдельно для каждого из двух конечных положений «Открыто» или «Закрыто»):
 - достижение углом поворота выходного вала привода конечного положения;
 - достижение заданного момента нагрузки после достижения углом поворота выходного вала привода конечного положения;
- 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 (у приводов конструктивных схем 41 и 410);
- автоматическое переключение из ручного режима управления арматурой в режим автоматического управления арматурой.

Функция автоматического перевода арматуры в заданное положение

- автоматический перевод арматуры в заданное положение при потере сигнала удаленного управления, либо при активации режима «Авария» по результатам мониторинга сигнала на линии дискретного управления «Авария» (в качестве заданного положения может быть указано положение "Открыто", "Закрыто" либо текущее положение выходного вала)

Функция сигнализации посредством коммутации "сухих" контактов электромеханических реле:

шесть электромеханических реле, содержат гальванически разделенные нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакты, допускающие управление двумя гальванически не связанными цепями

- достижения углом поворота вала привода двух конечных и четырех промежуточных положений;
- работы привода в режимах исполнения команд "Открыть" и "Закрыть";
- вращения вала привода в направлениях открывания и закрывания;
- достижения моментом нагрузки на валу привода заданного порогового значения отключения;
- выключения привода в положениях арматуры «Открыто» и «Закрыто» в соответствии с назначенным для каждого из них условием выключения;
- достижения с требуемой точностью заданного положения вала привода при управлении в режиме позиционирования в заданное положение;
- положения переключателя режимов работы на пульте местного управления;
- аварийных состояний (перегрев двигателя, отсутствие фазы, выход из строя системы измерения положения выходного вала привода и момента нагрузки, превышение моментом нагрузки на валу привода порогового значения отключения при движении между положениями «Закрыто» и «Открыто», выход из строя опциональных модулей внешних интерфейсов на каждом из трех каналов) – по отдельности и общим суммарным сигналом аварии;
- невозможности выполнить команду удаленного управления;
- наличия напряжения питания на блоке управления.

Функции индикации:

- индикация текущего положения выходного вала привода посредством двухразрядного цифрового индикатора:
 - промежуточное положение между «Открыто» и «Закрыто» - в процентах от степени открытия арматуры;
 - положения «Открыто» и «Закрыто» - в виде соответствующих пиктограмм;
- индикация текстовых сообщений о состоянии привода посредством дисплея на лицевой панели привода;
- индикация состояний привода посредством трех светодиодов (условие включения каждого светодиода выбирается из предустановленного списка событий).

Функции самодиагностики:

- обнаружение выхода из строя энергонезависимой памяти, хранящей настройки привода;
- обнаружение выхода из строя платы датчиков положения и момента.

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 момента нагрузки;
- запрет несанкционированного задания параметров настройки привода (аутентификация по паролю, используются два пароля – для ограниченного и полного доступа к настройкам);

- байпас аварийного сигнала момента, то есть игнорирование превышения допустимого значения момента нагрузки на валу привода на протяжении заданного времени с момента пуска двигателя;
- запрет включения двигателя:
 - при обрыве одной и более фаз питания привода;
 - при превышении сопротивлением цепи датчика температуры обмоток двигателя предустановленного фиксированного значения;
 - при выходе из строя энергонезависимой памяти, хранящей значения параметров настройки привода;
 - при выходе из строя платы датчиков или любой из опциональных плат внешних интерфейсов;
- блокировка защитного отключения двигателя по сигналу датчика температуры обмоток двигателя и/или по превышению момента в режиме «Авария».

Функции защитного отключения двигателя привода:

- выключение двигателя при превышении допустимого значения крутящего момента нагрузки в промежуточном положении арматуры между «Закрыто» и «Открыто» (пороговое значение момента настраивается отдельно для движения в направлении закрытия и открытия арматуры – единое значение для каждого направления, либо три разных значения для трех задаваемых участков зоны рабочего хода);
- выключение двигателя, если движение вала привода отсутствует на протяжении заданного времени, при поданном на двигатель питании;
- выключение двигателя при движении вала за пределами конечных положений «Открыто» или «Закрыто», если в течение заданного времени от момента пересечения конечного положения момент нагрузки не достиг заданного значения отключения;
- выключение двигателя при превышении сопротивлением цепи датчика температуры обмоток двигателя предустановленного фиксированного значения.

Функции регистрации информации об истории функционирования привода:

Функции регистрации информации об истории функционирования привода:

I Статистика работы:

- учет числа поданных на привод команд "Открыть";
- учет количества открываний, выполненных в режиме отключения по моменту;
- учет количества открываний, выполненных в режиме отключения по положению (пути);
- учет числа включений двигателя в направлении "Открыто";
- учет числа поданных на привод команд "Закрыть";
- учет количества закрываний, выполненных в режиме отключения по моменту;
- учет количества закрываний, выполненных в режиме отключения по положению (пути);
- учет числа включений двигателя в направлении "Закрыто";
- учет суммарного времени работы двигателя.

II Статистика аварий:

- учет количества аварий "Плата датчиков положения и момента неработоспособна" (внутри блока управления);
- учет количества аварий "В плате датчиков положения и момента отсутствует тарифовочная таблица момента";
- 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 аварийных остановов привода по причине превышения моментом нагрузки на валу привода порогового значения отключения в процессе движения в направлении "Открыто";
- учет числа аварийных остановов привода по причине превышения моментом нагрузки на валу привода порогового значения отключения 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 "Потеря сигнала удаленного управления";
- учет количества аварий "Ошибка опциональной платы на канале 0";
- учет количества аварий "Ошибка опциональной платы на канале 1";
- учет количества аварий "Ошибка опциональной платы на канале 2".

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.

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 версий и дат выпуска программного обеспечения платы управления, платы датчиков и опциональных плат.

Функции настройки привода (выполняется с местного пульта управления на лицевой панели блока управления):

- задание конечных положений «Открыто» и «Закрыто» выходного вала привода:
 - посредством запоминания выставленного положения вала;
 - определение положения «Открыто» путем указания количества оборотов выходного вала от заданного положения «Закрыто»;
 - определение положения «Закрыто» путем указания количества оборотов выходного вала от заданного положения «Открыто»;
- четырех промежуточных положений в процентах от степени открытия арматуры;
- задание вида сигнала прохождения промежуточного положения, формируемого на сигнальном реле, назначенном на сигнализацию данного промежуточного положения, из числа четырех предусмотренных;
- выбор соответствия линий дистанционного дискретного управления командам управления;

- выбор любого из двух возможных направлений вращения выходного вала привода в качестве направления "Открывать" (и обратного ему в качестве направления "Закрывать", соответственно);
- задание пороговых значений момента нагрузки на выходном валу привода, при которых происходит выключение двигателя, с дискретностью 1 % в диапазоне от 40 до 100 % от верхнего предела настройки ограничителя крутящего момента – отдельно для открывания и закрывания, единым значением или тремя значениями для трех интервалов зоны рабочего хода;
- задание времени обязательной остановки привода перед включением обратного хода (реверса);
- выбор событий, управляющих выходными дискретными сигналами;
- настройка параметров опциональных плат;
- задание параметров функций блокировки привода;
- задание параметров функции защитного отключения;
- выбор событий, управляющих включением светодиодных индикаторов пульта местного управления.

Функция запоминания:

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

Функция обогрева блока управления:

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

Функция питания внешней аппаратуры:

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

Функция питания блока управления приводом от внешнего источника:

- питание блока управления приводом от внешнего источника постоянного напряжения 24 В.

Функция автоматической коррекции фаз питания двигателя привода:

- обеспечение требуемого направления вращения двигателя независимо от того, в каком порядке подсоединены провода силового питания.

Опциональный набор функций и коды исполнения блоков управления серии Э1

Функции	Код исполнения блока Э1									
	Э11	Э12	Э13	Э14	Э15	Э16	Э17	Э18	Э19	Э110
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Базовый набор функций привода с блоком серии Э1										
Передача информации о положении выходного вала привода посредством токового сигнала (4-20 мА) с максимальной нагрузкой 500 Ом.										

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4

С ЭЛЕКТРОННЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Передача текущего значения движущего момента на выходном валу привода посредством токового сигнала (4-20 мА) с максимальной нагрузкой 500 Ом.										
Аналоговое управление приводом – прием от дистанционного пульта и обработка токового сигнала (4-20 мА) задания положения выходного вала привода с контролем наличия связи, нагрузка 243 Ом.										
Цифровое управление и настройка привода посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена - MODBUS.										
Цифровое управление и настройка привода с дублированием каналов связи посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена - MODBUS.										
Цифровое управление приводом посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена – PROFIBUS.										
Цифровое управление приводом с дублированием каналов связи посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена - PROFIBUS.										

Примечания:

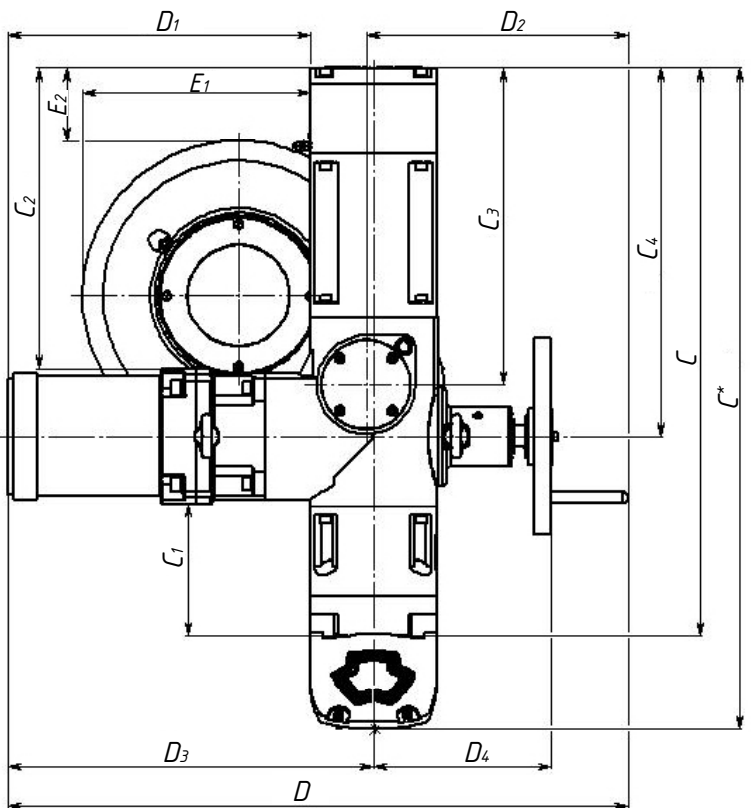
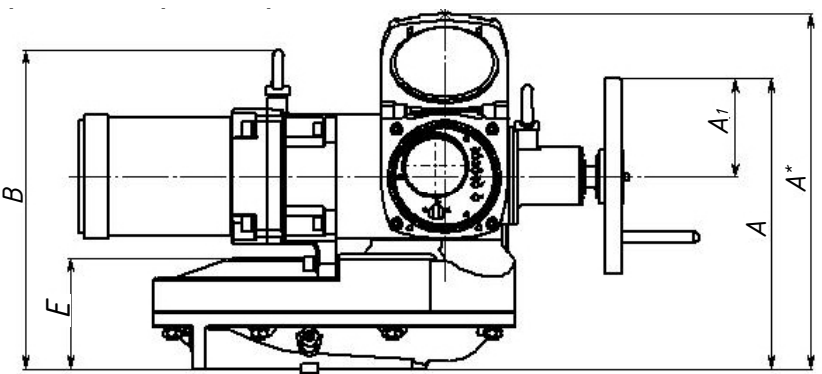
1 Темная заливка ячейки означает наличие функции в данном исполнении блока.

2 Приводы с 1 и 4 вариантом температурного исполнения комплектуются жидкокристаллическим дисплеем (ЖК дисплеем), а со 2, 3, 5 и 6 вариантом температурного исполнения комплектуются вакуумнолюминесцентным дисплеем (ВЛ дисплеем).

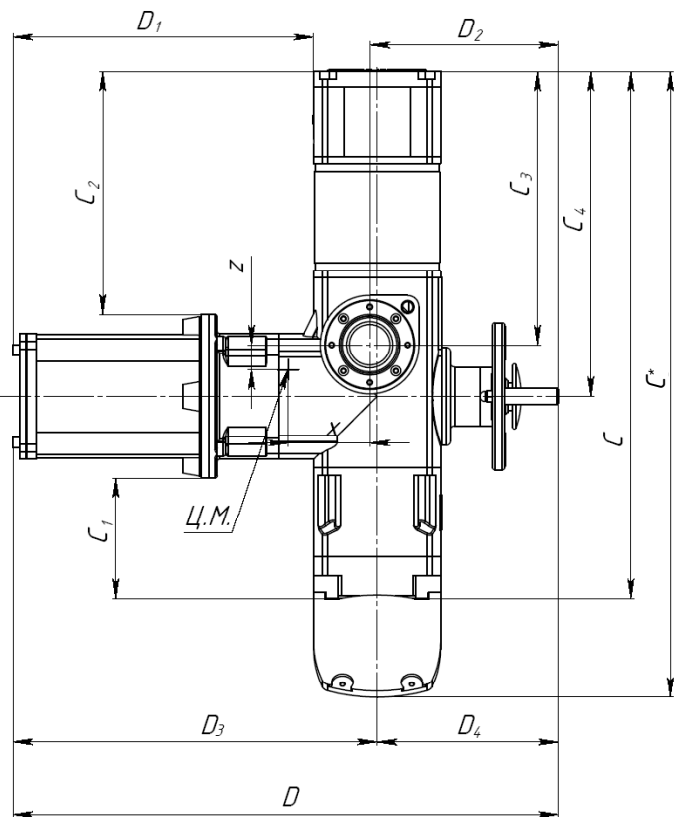
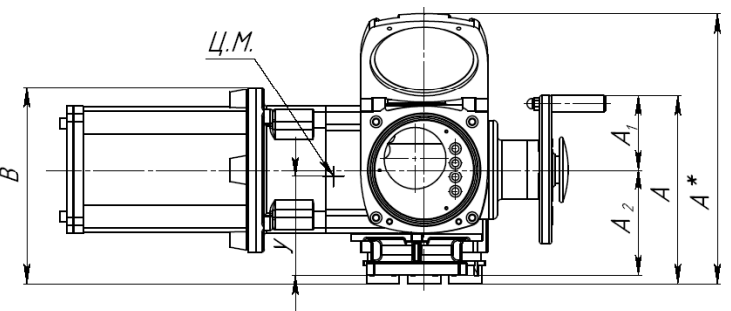
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С ЭЛЕКТРОННЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Габаритные размеры

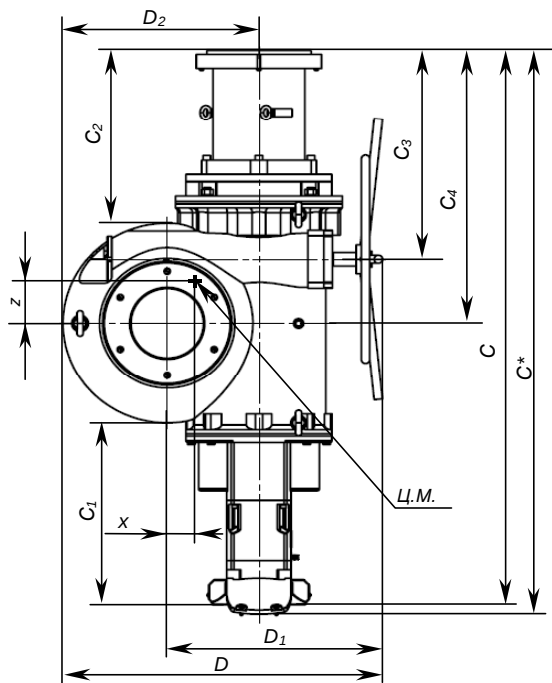
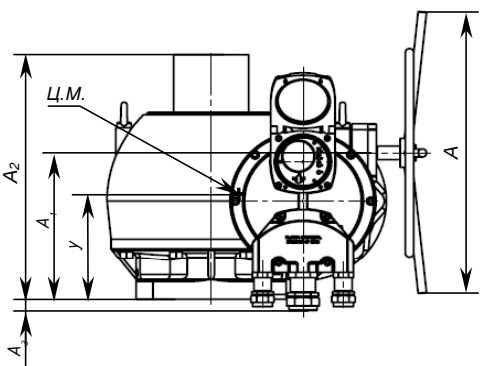
Примечание: размеры A^* и C^* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления.



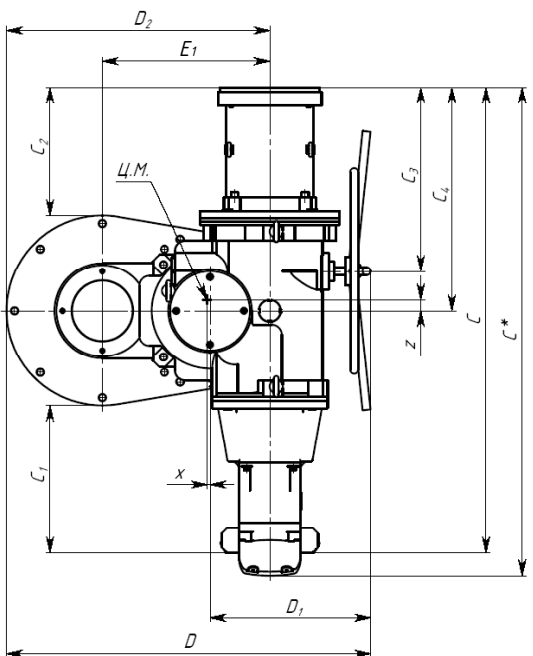
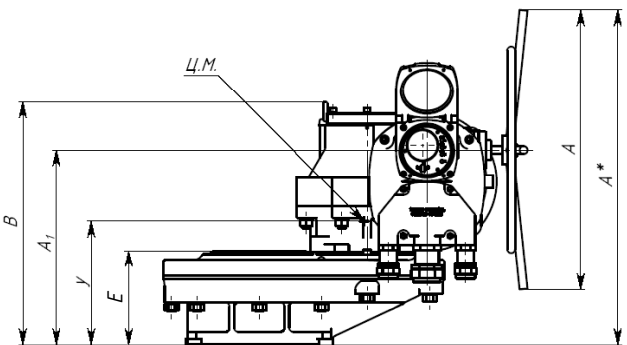
Конструктивная схема 410



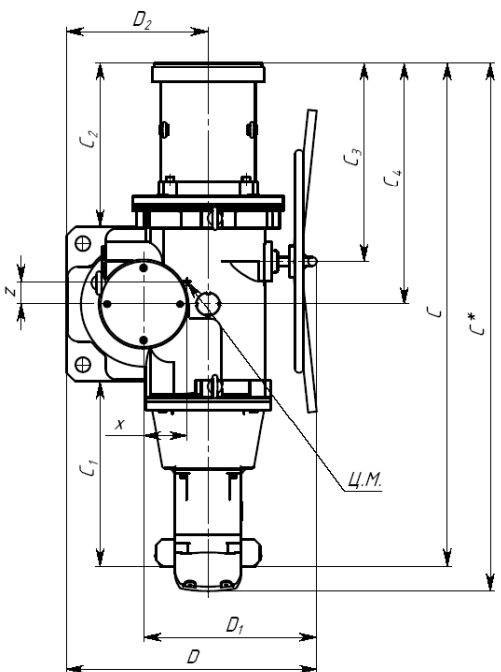
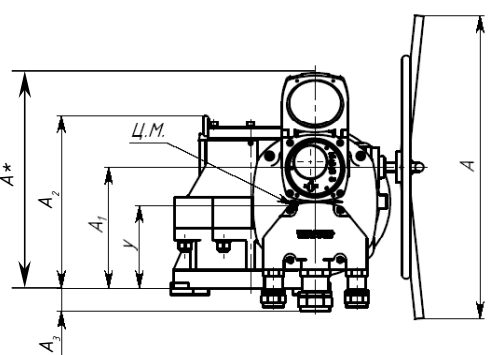
Конструктивная схема 41



Конструктивная схема 44



Конструктивная схема 430



Конструктивная схема 43

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 41 с блоком управления серии Э1

Условное обозначение привода	Размеры, мм																Координаты Ц.М., мм						
	<i>A</i>	<i>A*</i>	<i>A₁</i>	<i>A₂</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C*</i>	<i>C₁</i>	<i>C₂</i>	<i>C₃</i>	<i>C₄</i>	<i>D</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>D₃</i>	<i>D₄</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>				
ЭП4 xx-x-60-8-...	230	330	90	126	213	748	879	225	377	387	450	680	322	291	398	217	44	120	11				
ЭП4 xx-x-60-11-...																							
ЭП4 xx-x-60-16-...																							
ЭП4 xx-x-60-22-...					220			748	879			218	370		668		310	291	386	217	36	120	8
ЭП4 xx-x-60-32-...																							
ЭП4 xx-x-60-45-...																							
ЭП4 xx-x-60-63-...																							
ЭП4 xx-x-60-90-...					240							198	350		698		340	291	416	64	121	14	
ЭП4 xx-x-60-125-...																							
ЭП4 xx-x-60-180-...																							
ЭП4 xx-x-90-180-...	230	330	90	126	240	748	879	198	350	387	450	736	378	291	454	217	91	121	19				
ЭП4 xx-x-120-4-...	230	330	90	126	220	748	879	218	370	387	450	668	310	291	386	217	52	120	12				
ЭП4 xx-x-120-5,6-...																							
ЭП4 xx-x-120-8-...					213							225	377		680		322	291	398	44	120	11	
ЭП4 xx-x-120-11-...																							
ЭП4 xx-x-120-16-...					220							218	370		668		310	291	386	52	120	12	
ЭП4 xx-x-120-22-...																							
ЭП4 xx-x-120-32-...					240							698	340		736		378	291	416	64	121	14	
ЭП4 xx-x-120-45-...																							
ЭП4 xx-x-120-63-...																							
ЭП4 xx-x-120-90-...																							
ЭП4 xx-x-120-125-...																							

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 41 с блоком управления серии Э1

Условное обозначение привода	Размеры, мм																Координаты Ц.М., мм												
	<i>A</i>	<i>A*</i>	<i>A</i> ₁	<i>A</i> ₂	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C*</i>	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>										
ЭП4 xx-x-250-4-...	230	330	90	129	220	748	879	225	377	387	450	668	310	291	386	217	44	120	11										
ЭП4 xx-x-250-5,6-...																	198	350	698	340	416	52	120	12					
ЭП4 xx-x-250-8-...																						736	378	454	64	121	14		
ЭП4 xx-x-250-11-...					741			382	460			91	121		19														
ЭП4 xx-x-250-16-...																	780	393	470	156	91							21	
ЭП4 xx-x-250-22-...																						812	425	502	194	112	29		
ЭП4 xx-x-250-32-...					216			124	33																				
ЭП4 xx-x-250-45-...																													
ЭП4 xx-x-250-63-...																													
ЭП4 xx-x-250-90-...																													
ЭП4 xx-x-250-125-...	260		120		250			193	346			812	425	319	502		194	112	29										
ЭП4 xx-x-250-180-...																	216	124	33										
ЭП4 xx-x-400-180-...	260	330	120	129	250	748	879	193	346	387	450	812	425	319	502	217	216	124	33										
ЭП4 xx-x-500-4-...	260	330	120	129	240	748	879	198	342	387	450	726	340	319	416	217	77	121	17										
ЭП4 xx-x-500-5,6-...																													
ЭП4 xx-x-500-8-...																													
ЭП4 xx-x-500-11-...																													
ЭП4 xx-x-500-16-...					250							748	879		193		346	764	378	780	393	470	502	216	124	33			
ЭП4 xx-x-500-22-...																													
ЭП4 xx-x-500-32-...																													
ЭП4 xx-x-500-45-...																													
ЭП4 xx-x-500-90-...																											216	124	33

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 410 с блоком управления серии Э1

Условное обозначение привода	Размеры, мм																		Координаты Ц.М., мм																																														
	<i>A</i>	<i>A</i> *	<i>A</i> ₁	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> *	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>E</i>	<i>E</i> ₁	<i>E</i> ₂	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>																																												
ЭП4 xx-x-630-8-...	358	490	90	351	748	879	215	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	104	187	27																																												
ЭП4 xx-x-630-11-...	388		120	405			193	346			812	425	319	502					154	204	7																																												
ЭП4 xx-x-630-16-...	358		90	405			215	367			728	369	291	446					104	187	26																																												
ЭП4 xx-x-630-22-...	388		120	405			193	346			782	395	319	472					133	200	11																																												
ЭП4 xx-x-630-32-...	358		90	423			193	346			755	396	291	473					129	195	17																																												
ЭП4 xx-x-630-45-...	388		120	405			193	346			812	425	319	502					154	204	7																																												
ЭП4 xx-x-630-63-...																						156	202	9																																									
ЭП4 xx-x-630-90-...																									154	204	7																																						
ЭП4 xx-x-1000-4-...	490	90	351	748	879	215	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	108	182	31																																													
ЭП4 xx-x-1000-5,6-...																		106	185	29																																													
ЭП4 xx-x-1000-8-...																		358	90	405	215	367	728	369	291	446	108	182	31																																				
ЭП4 xx-x-1000-11-...																		107												185	28																																		
ЭП4 xx-x-1000-16-...																		358												90	423	193	346	755	396	291	473	132	191	21																									
ЭП4 xx-x-1000-22-...																		131																							194	19																							
ЭП4 xx-x-1000-32-...																		156																							202	9																							
ЭП4 xx-x-1000-45-...																		158																							201	11																							
ЭП4 xx-x-1000-63-...	156	202	9																																																														
ЭП4 xx-x-1500-4-...	490	90	351	748	879	215	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	108																							182	31																							
ЭП4 xx-x-1500-5,6-...																		158	200	12																																													
ЭП4 xx-x-1500-8-...																		358	90	405	215	367	728	369	291	446	108	182	31																																				
ЭП4 xx-x-1500-11-...																		388												120	405	193	346	782	395	319	472	138	195	17																									
ЭП4 xx-x-1500-16-...																		358																							90	423	193	346	755	396	291	473	132	191	22														
ЭП4 xx-x-1500-22-...																		388																																		120	405	193	346	812	425	319	502	158	200	12			
ЭП4 xx-x-1500-32-...																																																															158	198	14
ЭП4 xx-x-1500-45-...																																																																	

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 410 с блоком управления серии Э1

Условное обозначение привода	Размеры, мм																		Координаты Ц.М., мм		
	<i>A</i>	<i>A</i> *	<i>A</i> ₁	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> *	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>E</i>	<i>E</i> ₁	<i>E</i> ₂	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>
ЭП4 хх-х-2000-4-...	388	490	120	405	748	879	193	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	158	198	14
ЭП4 хх-х-2000-5,6-...																			158	200	12
ЭП4 хх-х-2000-8-...	388		120	405			193	346			782	395	319	472					139	194	18
ЭП4 хх-х-2000-11-...																			138	195	17
ЭП4 хх-х-2000-16-...	388		120	405			193	346			812	425	319	502					158	198	14
ЭП4 хх-х-2000-22-...																			158	200	12
ЭП4 хх-х-2000-32-...																			158	198	14

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 43 с блоком управления серии Э1

Условное обозначение привода	Размеры, мм														Координаты Ц.М., мм		
	<i>A</i>	<i>A*</i>	<i>A₁</i>	<i>A₂</i>	<i>A₃</i>	<i>C</i>	<i>C*</i>	<i>C₁</i>	<i>C₂</i>	<i>C₃</i>	<i>C₄</i>	<i>D</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>
ЭП4 xx-х-2000-45-...	704	476	257	378	78	1216	1239	469	395	471	571	580	403	327	108	174	30
ЭП4 xx-х-2000-90-...						1138	1361		517	593	693				112	174	85
ЭП4 xx-х-4000-4-...	704	517	298	419	36	1275	1298	465	450	530	630	583	403	330	104	204	45
ЭП4 xx-х-4000-5,6-...																	
ЭП4 xx-х-4000-8-...						1275	1298		450	530	630				104	204	45
ЭП4 xx-х-4000-11-...																	
ЭП4 xx-х-4000-16-...						1338	1361		513	593	693				106	204	81
ЭП4 xx-х-4000-22-...																	
ЭП4 xx-х-4000-32-...						1338	1361		513	593	693				106	204	81
ЭП4 xx-х-4000-45-...																	
ЭП4 xx-х-6000-22-...	704	517	298	419	36	1216	1239	465	391	471	571	583	403	330	103	203	29
ЭП4 xx-х-8000-4-...	704	517	298	419	36	1275	1298	465	450	530	630	583	403	330	105	204	46
ЭП4 xx-х-8000-5,6-...						1338	1361		513	593	693				107	205	82
ЭП4 xx-х-8000-11-...																	
ЭП4 xx-х-8000-16-...																	
ЭП4 xx-х-8000-22-...																	

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 430 с блоком управления серии Э1

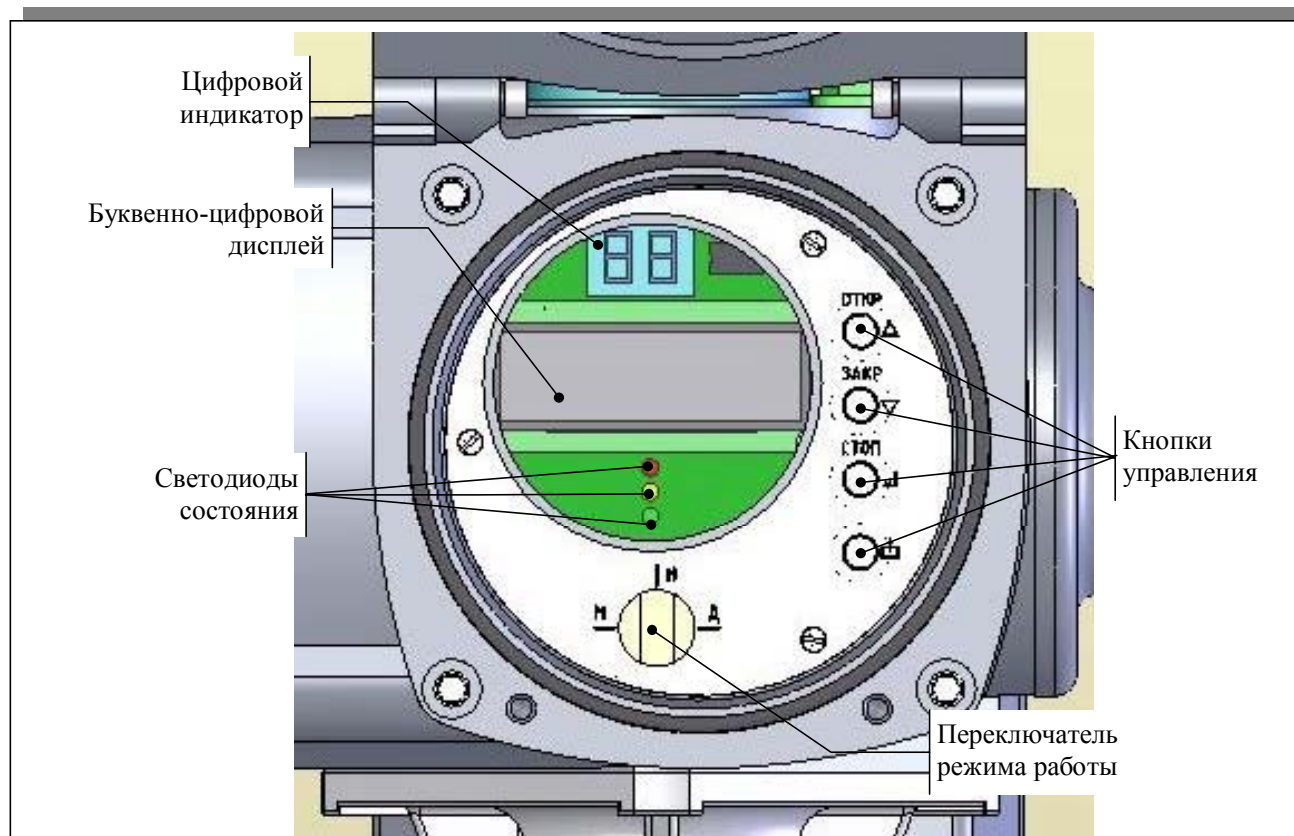
Условное обозначение привода	Размеры, мм															Координаты Ц.М., мм		
	<i>A</i>	<i>A*</i>	<i>A_I</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C*</i>	<i>C₁</i>	<i>C₂</i>	<i>C₃</i>	<i>C₄</i>	<i>D</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>E</i>	<i>E₁</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>
ЭП4 xx-x-12000-4-...	704	886	534	655	1277	1298	407	390	530	630	915	403	663	281	423	55	292	21
ЭП4 xx-x-12000-5,6-...					1218	1239		331	471	571						59	290	20
ЭП4 xx-x-12000-11-...					1340	1361		453	593	693						52	295	40
ЭП4 xx-x-12000-16-...																		
ЭП4 xx-x-16000-4-...	704	886	534	655	1277	1298	407	390	530	630	915	403	663	281	423	55	292	21
ЭП4 xx-x-16000-5,6-...					1218	1239		331	471	571						59	290	20
ЭП4 xx-x-16000-8-...					1340	1361		453	593	693						52	295	40
ЭП4 xx-x-16000-11-...																		
ЭП4 xx-x-24000-4-...	704	886	534	655	1277	1298	407	390	530	630	915	403	663	281	423	55	292	21
ЭП4 xx-x-24000-5,6-...					1340	1361		453	593	693						52	295	40
ЭП4 xx-x-24000-8-...																		

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 44 с блоком управления серии Э1

Условное обозначение привода	Размеры, мм													Координаты Ц.М., мм		
	<i>A</i>	<i>A</i> ₁	<i>A</i> ₂	<i>A</i> ₃	<i>C</i>	<i>C</i> *	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>
ЭП4 xx-x-12000-22-...	704	367	612	28	1385	1410	453	432	522	682	767	517	470	67	260	108
ЭП4 xx-x-16000-16-...	704	367	612	28	1385	1410	453	432	522	682	767	517	470	67	260	108
ЭП4 xx-x-16000-22-...																

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:

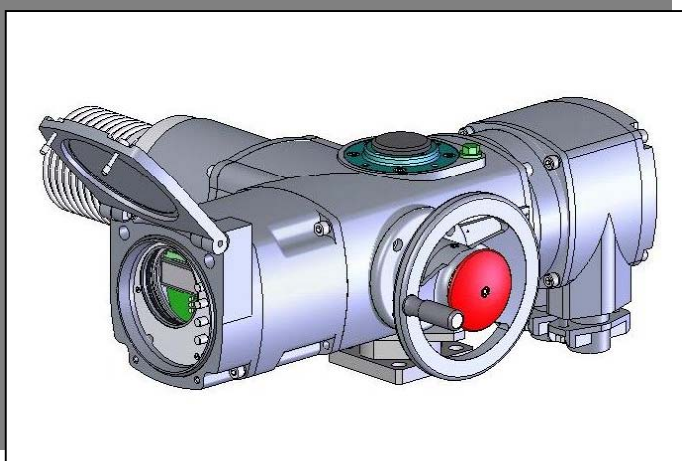
Переключатель режима работы – служит для установки рабочих режимов: режим местного управления приводом (управление приводом возможно только с местного пульта управления), режим настройки (конфигурирования) привода, режим дистанционного управления (управление приводом возможно от внешних устройств управления или удаленного компьютера).

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

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

Светодиоды состояния – служат для индикации состояния привода. Светодиодам могут быть поставлены в соответствие различные события из списка возможных в меню настройки.

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



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

ЭП4 хх-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 модуля процессора и индикации, модуля интерфейсного, датчиков момента и положения, опциональных составных частей: модуля переходного, модуля «Токовая петля», модуля RS485.

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 (у приводов конструктивных схем 41 и 410);
- автоматическое переключение из ручного режима управления арматурой в режим автоматического управления арматурой.

Функции сигнализации замыканием (размыканием) "сухих" контактов электромеханических реле ¹⁾:

шесть электромеханических реле, содержат гальванически разделенные нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакты

- достижение двух задаваемых концевых и двух промежуточных положений;
- достижение задаваемых значений момента нагрузки на валу привода при движении на закрытие и открытие;
- выдача команды «Стоп» с пульта индикации и настроек привода (отключаемая функция);
- прекращение вращения вала привода в промежуточном положении между «Открыто» и «Закрыто» и нахождение его в неподвижном состоянии в течение времени, превышающего заданный порог (отключаемая функция);
- отсутствие уплотнения - момент нагрузки на валу привода при движении за границей конечного положения не достиг порога срабатывания моментного выключателя в течение заданного времени после пересечения конечного положения (отключаемая функция);

- ❑ перегрев двигателя (отключаемая функция);
- ❑ ошибка чтения настроек ЭБКВ из энергонезависимой памяти (выход из строя энергонезависимой памяти).

Функции индикации:

- ❑ индикация текущего положения выходного вала привода посредством двухразрядного цифрового индикатора:
 - промежуточное положение между «Открыто» и «Закрыто» - в процентах от степени открытия арматуры;
 - положения «Открыто» и «Закрыто» - в виде соответствующих пиктограмм;
- ❑ индикация величины момента нагрузки, положения выходного вала (в процентах от положения «Открыто»), факта движения вала привода в направлении открывания или закрывания посредством дисплея пульта индикации и настроек;
- ❑ индикация состояний привода посредством трех светодиодов.

Функции блокировки:

- ❑ обеспечение запрета включения привода в том направлении, при движении в котором произошло срабатывание ограничителя крутящего момента, на основе хранения активного состояния моментного реле (активное состояние моментного реле после его срабатывания сохраняется при падении момента ниже порога срабатывания моментного реле до тех пор, пока не начнется движение в обратном направлении, либо не будет нажата кнопка "Сброс" на панели индикации и настройки привода (функция кнопки "Сброс" - отключаемая));
- ❑ запрет несанкционированного задания настроек привода;
- ❑ байпас сигнала момента, то есть отсутствие сигнализации произошедшего превышения моментом нагрузки заданного порогового значения при следующих условиях:
 - вал привода вращается на открывание в зоне рабочего хода, заданной как зона байпаса момента при открывании;
 - вал привода неподвижен в зоне байпаса при открывании в течение времени меньшего заданного предельного времени для открывания;
 - вал привода вращается на закрывание в зоне байпаса при закрывании;
 - вал привода неподвижен в зоне байпаса при закрывании в течение времени меньшего заданного предельного времени для закрывания.

Функции регистрации информации об истории функционирования привода:

- ❑ учет числа циклов срабатываний привода.

Функции просмотра переменных состояния, настройки и истории функционирования привода:

- ❑ просмотр настроек ЭБКВ (не требует ввода пароля);
- ❑ просмотр кодов, выдаваемых датчиками положения и момента;
- ❑ просмотр версий и дат программного обеспечения контроллеров в составе ЭБКВ;
- ❑ просмотр наличия/отсутствия аварийных ситуаций «перегрев двигателя» и «ошибка чтения конфигурации»;
- ❑ просмотр числа циклов срабатываний привода.

Функции настройки привода:

- ❑ задание крайних положений «Закрыто» и «Открыто» выходного вала привода (положений срабатывания реле путевой сигнализации конечных положений) посредством запоминания выставленного положения вала, либо путем прямого задания соответствующих значений кода датчика положения;

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

- задание двух промежуточных положений путем ввода соответствующих им значений процента открытия арматуры;
- 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;
- включение/выключение сигнализации событий "прекращение вращения", "отсутствие уплотнения", "перегрев двигателя", "выдача команды "Стоп" с пульта индикации" (см. описание функций сигнализации), "нажатие кнопки "Сброс" на панели индикации привода" (см. описание функций блокировки);
- задание двух пороговых значений температуры приборного отсека для управления антиконденсатным подогревом;
- задание пароля доступа к изменению настроек привода;
- задание параметров протокола обмена информацией MODBUS (опция).

Функция запоминания:

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

Функция антиконденсатного подогрева приборного отсека:

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

Примечание:

1) Функция сигнализации может использоваться внешними устройствами управления для отключения привода, а также для блокировки возможности повторного включения двигателя привода в направлении движения, при котором произошло достижение заданного крайнего положения выходного вала или предельного значения крутящего момента.

Опциональный набор функций и коды исполнения блоков управления серии Э2

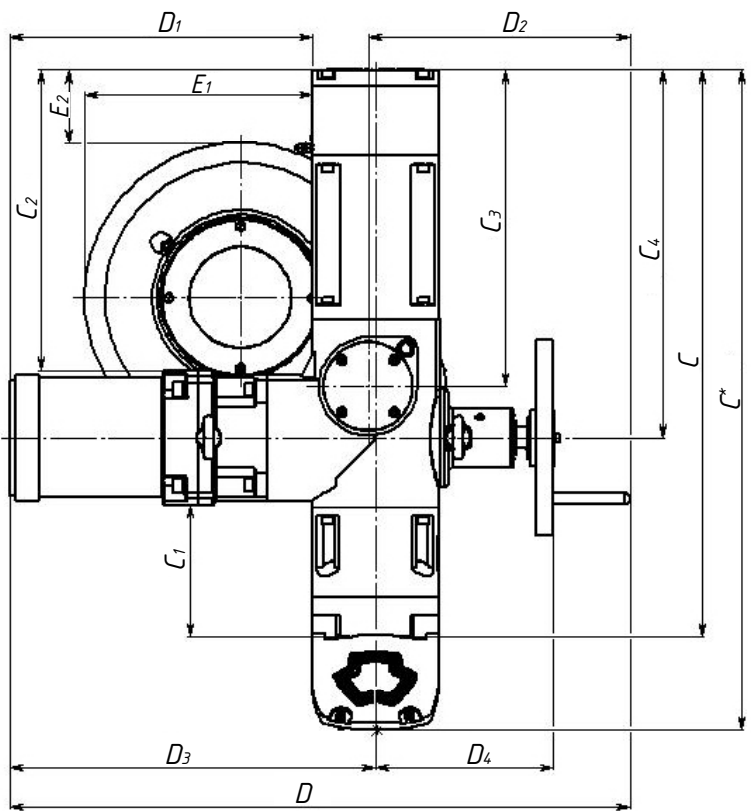
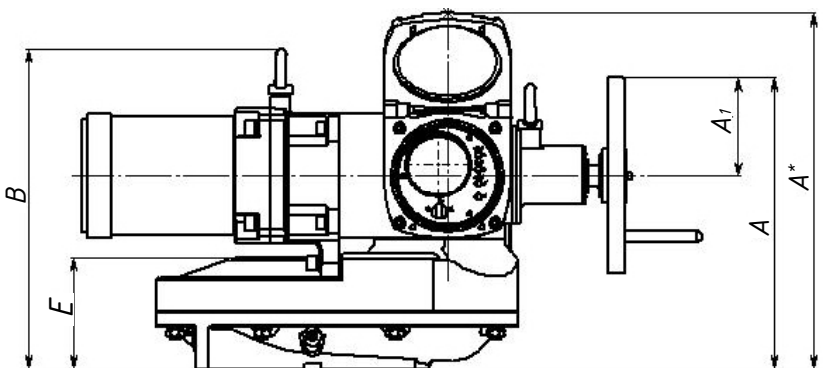
Функции	Код исполнения блоков Э2			
	Э21	Э22	Э23	Э24
Базовый набор функций привода с блоком серии Э2				
Передача информации о положении выходного вала привода посредством токового сигнала (4-20 мА или 0-5 мА) с максимальной нагрузкой 500 Ом.				
Прием и передача информации о состоянии и настройках привода посредством цифрового канала связи (интерфейс RS485, протокол обмена – MODBUS).				
Прием и передача информации о состоянии и настройках привода посредством дублированного цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена - MODBUS				

Примечания:

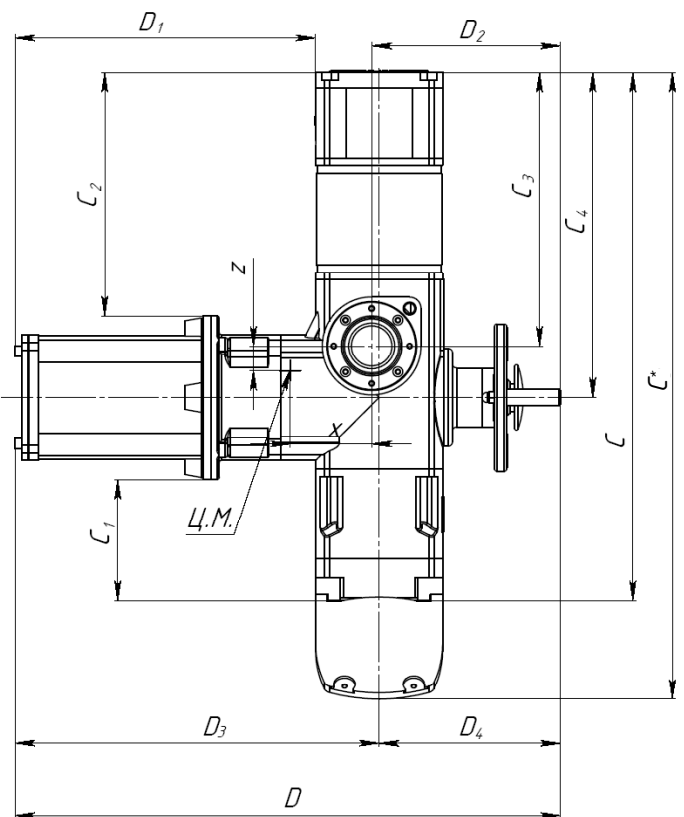
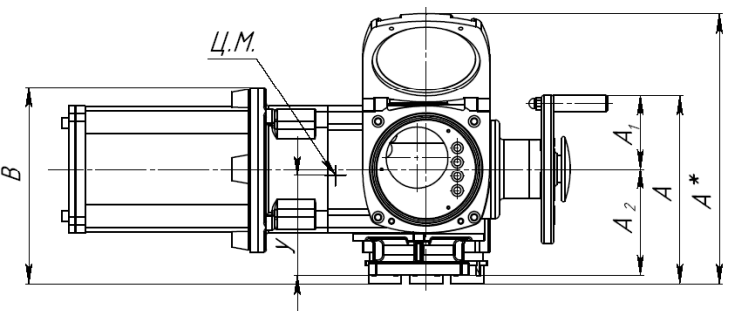
1) Темная заливка ячейки означает наличие функции в данном исполнении блока.
 2) Приводы с 1 и 4 вариантом температурного исполнения комплектуются жидкокристаллическим дисплеем (ЖК дисплеем), а со 2, 3, 5 и 6 вариантом температурного исполнения комплектуются вакуумнолюминесцентным дисплеем (ВЛ дисплеем).

Габаритные размеры

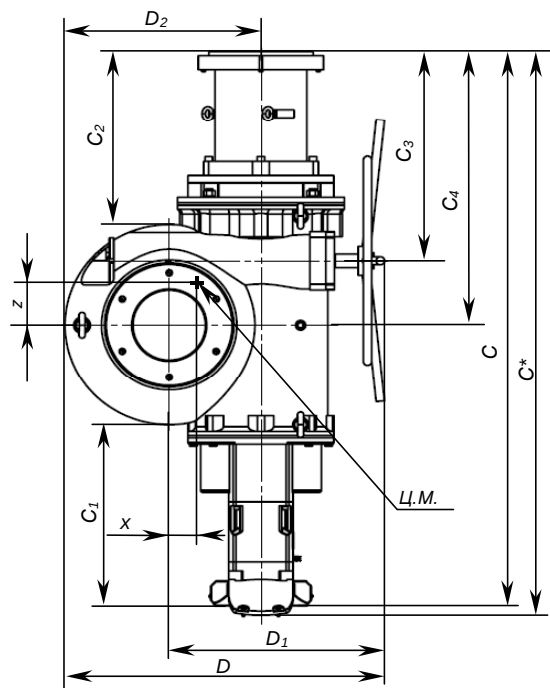
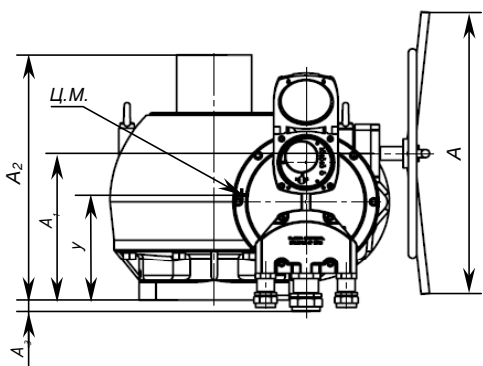
Примечание: размеры A^* и C^* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления.



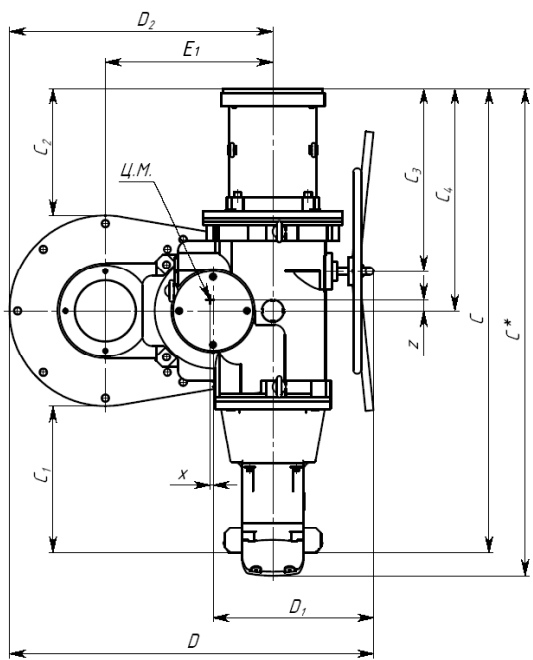
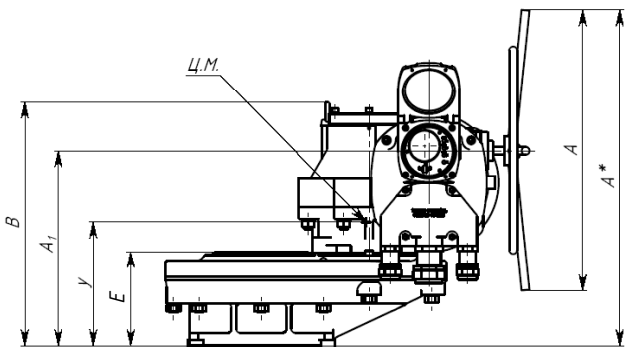
Конструктивная схема 410



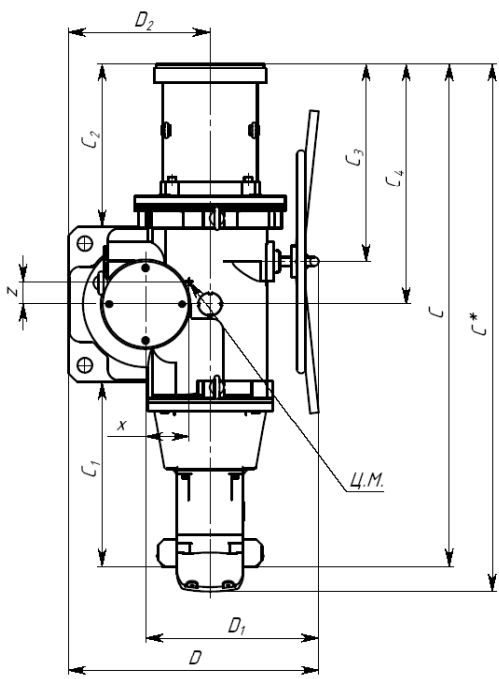
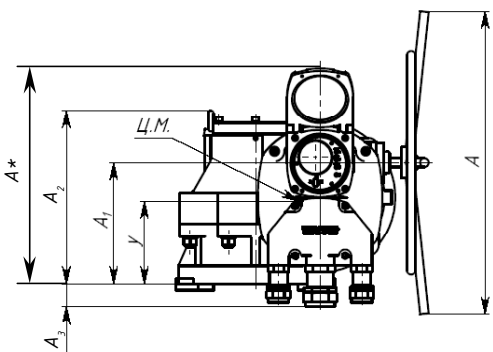
Конструктивная схема 41



Конструктивная схема 44



Конструктивная схема 430



Конструктивная схема 43

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 41 с блоком управления серии Э2

Условное обозначение привода	Размеры, мм																Координаты Ц.М., мм		
	<i>A</i>	<i>A*</i>	<i>A₁</i>	<i>A₂</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C*</i>	<i>C₁</i>	<i>C₂</i>	<i>C₃</i>	<i>C₄</i>	<i>D</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>D₃</i>	<i>D₄</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>
ЭП4 xx-x-60-8-...	230	330	90	126	213	655	766	182	323	334	398	680	322	291	398	217	49	120	21
ЭП4 xx-x-60-11-...																	70	119	18
ЭП4 xx-x-60-16-...																			
ЭП4 xx-x-60-22-...																			
ЭП4 xx-x-60-32-...																			
ЭП4 xx-x-60-45-...																			
ЭП4 xx-x-60-63-...																			
ЭП4 xx-x-60-90-...																			
ЭП4 xx-x-60-125-...																			
ЭП4 xx-x-60-180-...																			
ЭП4 xx-x-90-180-...	230	330	90	126	240	655	766	157	298	334	398	736	378	291	454	217	99	121	28
ЭП4 xx-x-120-4-...	230	330	90	126	220	655	766	117	318	334	398	668	310	291	386	217	59	120	22
ЭП4 xx-x-120-5,6-...					213			182	323			680	322		398		50	121	21
ЭП4 xx-x-120-8-...																			
ЭП4 xx-x-120-11-...					220			177	318			668	310		59		120	22	
ЭП4 xx-x-120-22-...					240			698	340			736	378		454		70	121	23
ЭП4 xx-x-120-32-...																			
ЭП4 xx-x-120-45-...																			
ЭП4 xx-x-120-63-...																			
ЭП4 xx-x-120-90-...																			
ЭП4 xx-x-120-125-...					99			121	28										

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 41 с блоком управления серии Э2

Условное обозначение привода	Размеры, мм																Координаты Ц.М., мм										
	<i>A</i>	<i>A</i> *	<i>A</i> ₁	<i>A</i> ₂	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> *	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>								
ЭП4 xx-х-250-4-...	230	330	90	129	220	655	766	177	318	334	398	668	310	291	386	217	50	120	21								
ЭП4 xx-х-250-5,6-...																	157	298	741	382	460	58	120	22			
ЭП4 xx-х-250-8-...																						153	294	780	393	470	85
ЭП4 xx-х-250-11-...					736			378	454			99	121		28												
ЭП4 xx-х-250-16-...																	741	382	460	162	91						31
ЭП4 xx-х-250-22-...																						780	393	470	200	112	
ЭП4 xx-х-250-32-...					812			425	502			222	124		43												
ЭП4 xx-х-250-45-...																	812	425	502	222	124						43
ЭП4 xx-х-250-63-...																						812	425	502	222	124	
ЭП4 xx-х-250-90-...	812	425	502	222	124	43																					
ЭП4 xx-х-250-125-...							812	425	502	222	124	43															
ЭП4 xx-х-250-180-...													812	425	502	222	124	43									
ЭП4 xx-х-400-180-...	260	330	120	129	250	655													766	153	294	334	398	812	425	319	502
ЭП4 xx-х-500-4-...	260	330	120	129	240	655	766	157	298	334	398	726							340	319	416	217	85	121	27		
ЭП4 xx-х-500-5,6-...													157	298	764	378	454	502					222	124	43		
ЭП4 xx-х-500-8-...																										153	294
ЭП4 xx-х-500-11-...					153			294	780			393							470		200						
ЭП4 xx-х-500-16-...													153	294	780	393	470	200					39	112			
ЭП4 xx-х-500-22-...																									153	294	780
ЭП4 xx-х-500-32-...					153			294	780			393							470		200						
ЭП4 xx-х-500-45-...													153	294	780	393	470	200					39	112			
ЭП4 xx-х-500-90-...																									153	294	780

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 410 с блоком управления серии Э2

Условное обозначение привода	Размеры, мм																		Координаты Ц.М., мм														
	<i>A</i>	<i>A</i> *	<i>A</i> ₁	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> *	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>E</i>	<i>E</i> ₁	<i>E</i> ₂	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>												
ЭП4 xx-x-630-8-...	358	490	90	351	707	818	174	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	107	182	29												
ЭП4 xx-x-630-11-...	388		120	405			153	346			812	425	319	502					158	201	8												
ЭП4 xx-x-630-16-...	358		90	405			174	367			728	369	291	446					108	183	28												
ЭП4 xx-x-630-22-...	388		120	405			153	346			782	395	319	472					137	197	12												
ЭП4 xx-x-630-32-...	358		90	423			153	346			755	396	291	473					133	192	19												
ЭП4 xx-x-630-45-...	388		120	405			153	346			812	425	319	502					158	201	8												
ЭП4 xx-x-630-63-...																						160	200	11									
ЭП4 xx-x-630-90-...																						158	201	8									
ЭП4 xx-x-1000-4-...	358	490	90	351	707	818	174	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	112	179	34												
ЭП4 xx-x-1000-5,6-...	358		90	405			174	367			728	369	291	446					110	182	31												
ЭП4 xx-x-1000-8-...																						358	90	423	153	346	755	396	291	473	136	188	33
ЭП4 xx-x-1000-11-...																																	
ЭП4 xx-x-1000-16-...	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
ЭП4 xx-x-1000-22-...																						358	90	423	153	346	755	396	291	473	162	198	13
ЭП4 xx-x-1000-32-...	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
ЭП4 xx-x-1000-45-...																						358	90	423	153	346	755	396	291	473	162	198	13
ЭП4 xx-x-1000-63-...	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90	423			153	346					755	396	291	473				160	200	11									
	358		90	423			153	346			755	396	291	473					160	200	11												
		358			90																												

С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 410 с блоком управления серии Э2

Условное обозначение привода	Размеры, мм																		Координат ы Ц.М., мм		
	<i>A</i>	<i>A</i> *	<i>A</i> ₁	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> *	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>E</i>	<i>E</i> ₁	<i>E</i> ₂	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>
ЭП4 xx-х-2000-4-...	388	490	120	405	707	818	153	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	162	195	15
ЭП4 xx-х-2000-5,6-...																			162	197	14
ЭП4 xx-х-2000-8-...	388		120	405			153	346			782	395	319	472					143	191	20
ЭП4 xx-х-2000-11-...																			142	193	18
ЭП4 xx-х-2000-16-...	388		120	405			153	346			812	425	319	502					162	195	15
ЭП4 xx-х-2000-22-...																			162	197	14
ЭП4 xx-х-2000-32-...																			162	195	15

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 43 с блоком управления серии Э2

Условное обозначение привода	Размеры, мм														Координаты Ц.М., мм										
	<i>A</i>	<i>A*</i>	<i>A₁</i>	<i>A₂</i>	<i>A₃</i>	<i>C</i>	<i>C*</i>	<i>C₁</i>	<i>C₂</i>	<i>C₃</i>	<i>C₄</i>	<i>D</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>								
ЭП4 xx-x-2000-45-...	704	476	257	378	78	1097	1113	349	395	471	571	580	403	327	108	173	60								
ЭП4 xx-x-2000-90-...						1219	1235		517	593	693				112	173	116								
ЭП4 xx-x-4000-4-...	704	517	298	419	36	1156	1172	345	450	530	630	583	403	330	102	204	71								
ЭП4 xx-x-4000-5,6-...																									
ЭП4 xx-x-4000-8-...																									
ЭП4 xx-x-4000-11-...						1097	1113		391	471	571				101	202	56								
ЭП4 xx-x-4000-16-...																		1156	1172	450	530	630	102	204	71
ЭП4 xx-x-4000-22-...																									
ЭП4 xx-x-4000-32-...						1219	1235		513	593	693				106	201	109								
ЭП4 xx-x-4000-45-...																									
ЭП4 xx-x-6000-22-...	704	517	298	419	36	1097	1113	345	391	471	571	583	403	330	101	202	56								
ЭП4 xx-x-8000-4-...	704	517	298	419	36	1156	1172	345	450	530	630	583	403	330	103	203	72								
ЭП4 xx-x-8000-5,6-...																									
ЭП4 xx-x-8000-11-...						1219	1235		513	593	693				106	204	109								
ЭП4 xx-x-8000-16-...																									
ЭП4 xx-x-8000-22-...																									

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 430 с блоком управления серии Э2

Условное обозначение привода	Размеры, мм															Координаты Ц.М., мм								
	<i>A</i>	<i>A*</i>	<i>A_I</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C*</i>	<i>C₁</i>	<i>C₂</i>	<i>C₃</i>	<i>C₄</i>	<i>D</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>E</i>	<i>E₁</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>						
ЭП4 xx-x-12000-4-...	704	886	534	655	1157	1171	287	390	530	630	915	403	663	281	423	60	289	37						
ЭП4 xx-x-12000-5,6-...					1098	1112		331	471	571						63	287	30						
ЭП4 xx-x-12000-11-...					1220	1234		453	593	693						56	292	51						
ЭП4 xx-x-12000-16-...																								
ЭП4 xx-x-16000-4-...	704	886	534	655	1157	1171	287	390	530	630	915	403	663	281	423	60	289	37						
ЭП4 xx-x-16000-5,6-...					1098	1112		331	471	571						63	287	30						
ЭП4 xx-x-16000-8-...					1220	1234		453	593	693						56	292	51						
ЭП4 xx-x-16000-11-...																								
ЭП4 xx-x-24000-4-...	704	886	534	655	1157	1171	287	390	530	630	915	403	663	281	423	60	289	37						
ЭП4 xx-x-24000-5,6-...					1220	1234		453	593	693						56	292	51						
ЭП4 xx-x-24000-8-...																								

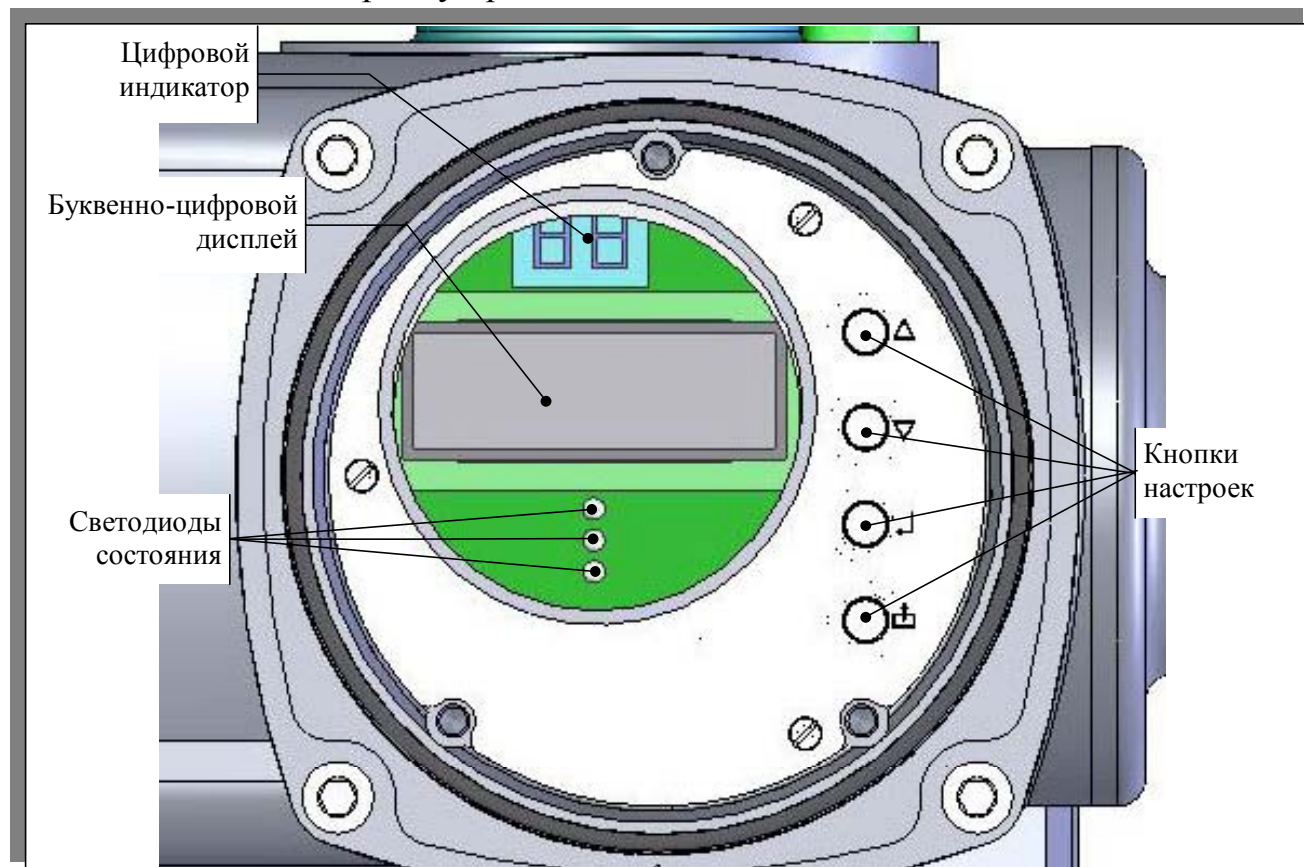
Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 44 с блоком управления серии Э2

Условное обозначение привода	Размеры, мм													Координаты Ц.М., мм		
	<i>A</i>	<i>A</i> ₁	<i>A</i> ₂	<i>A</i> ₃	<i>C</i>	<i>C</i> *	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>
ЭП4 хх-х-12000-22-...	704	367	612	28	1331	1370	399	432	522	682	767	517	470	67	260	108
ЭП4 хх-х-16000-16-...	704	367	612	28	1331	1370	399	432	522	682	767	517	470	67	260	108
ЭП4 хх-х-16000-22-...																

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Панель индикации и настроек

В передней части блока управления располагается панель индикации и настроек, которая обеспечивает отображение положения вала привода и его состояния, а также настройку привода.



Панель индикации и настройки содержит следующие элементы индикации и управления:

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 установки конечных положений.

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

Светодиоды состояния – служат для индикации факта вращения вала привода в сторону открытия или закрытия, достижение положения «Открыто» или «Закрыто», превышение заданного крутящего момента на валу привода.

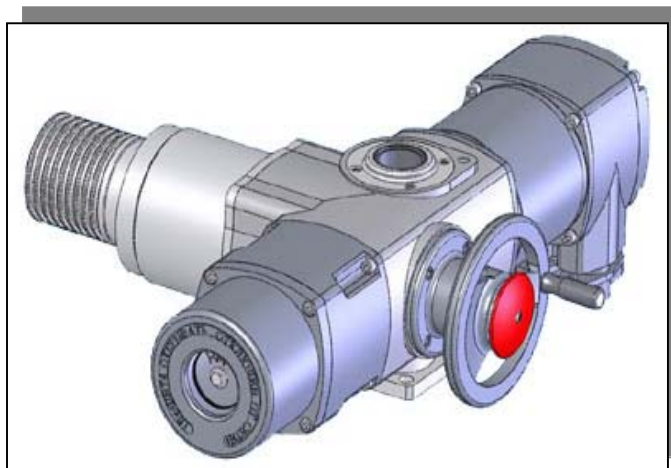
Кнопки настроек – служат для просмотра и изменения настроек привода.

Все оптические элементы прикрыты единым ударо- и взрывостойким стеклом. Кнопки – бесконтактные. Дополнительная защита панели обеспечивается откидывающейся крышкой.

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

ЭП4 хх-х-х-х –**М1**У-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 (у приводов конструктивных схем 41 и 410);
- автоматическое переключение из ручного режима управления арматурой в режим автоматического управления арматурой.

Функция сигнализации ¹⁾:

- 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;

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4 С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

- задание путевого диапазона блокировки сигнала превышения момента отдельно для движения на открытие и на закрытие арматуры в диапазоне 0–15 % от верхнего предела настройки путевых выключателей (опция);
- установка на ноль сопротивления потенциометра обратной связи (опция);
- настройка токового сигнализатора положения (опция).

Функция подогрева:

- подогрев блока посредством электрического подогревателя с автоматическим включением и выключением последнего

Примечание:

1) Функция сигнализации может использоваться внешними устройствами управления для отключения привода, а также для блокировки возможности повторного включения двигателя привода.

Опциональный набор функций и коды исполнения блоков управления серии M1

№	Функции	Код исполнения блоков серии М1							
		М1	Z						
			z ₁	z ₂	z ₃	z ₄	z ₅	z ₆	z ₇
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	Базовый набор функций привода с блоком серии М1	1							
1	Сигнализация о двух промежуточных положениях выходного вала посредством двух дополнительных путевых выключателей		0/1						
2	Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра ¹⁾			0/1					
3	Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством токового сигнала (4-20 мА), изменяющегося пропорционально пути, пройденному выходным валом привода ^{1,2)}				0/1				
4	Сигнализация факта вращения выходного вала привода посредством замыкания и размыкания сухих контактов выключателя (блинкера) при изменении положения входного путевого вала блока (1 импульс на 1 оборот выходного вала привода)					0/1			
5	Сигнализация о достигаемых положениях и моментах посредством четырехконтактных микровыключателей (код z ₅ =0) или трехконтактных микровыключателей (код z ₅ =1) ³⁾						0/1		

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭП4
С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Блокировка сигнала превышения заданного при настройке блока значения крутящего момента привода (байпас сигнала превышения момента) в начальный период движения из состояния, соответствующего открытому и закрытому состоянию арматуры (с отдельной настройкой для движения на открытие и на закрытие арматуры) на протяжении заданного при настройке блока пути, проходимого выходным валом привода.							0/1	
7	Блокировка возможности повторного включения двигателя привода по электрической цепи, содержащей нормально замкнутый контакт моментного выключателя, размыканием которого был выключен двигатель привода при достижении крутящего момента, заданного при настройке блока (фиксация моментных выключателей).								0/1

Примечания:

- 1) Блок управления может реализовывать либо функцию №2 либо функцию №3 (т.е. совместная реализация указанных функций невозможна).
- 2) Блок управления для привода с 3 вариантом температурного исполнения не может реализовывать функцию №3.
- 3) Четырехконтактный микровыключатель содержит гальванически разделенные нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакты, допускающие управление двумя гальванически не связанными между собой цепями; трехконтактный микровыключатель содержит один переключающий контакт.

Порядок определения кода, обозначающего набор функций, реализуемых блоком управления серии М1

Код, обозначающий набор функций, реализуемых блоком управления серии М1 записывается как М1Z, где Z - десятичное число, определяемое по формуле:

$$Z = 1z_1 + 2z_2 + 4z_3 + 8z_4 + 16z_5 + 32z_6 + 64z_7,$$

в которой величины $z_1, z_2 \dots z_7$ принимают значение 1 или 0, если функция с номером, совпадающим с номером величины z_i , соответственно включена или не включена в набор функций, реализуемых блоком управления.

Обозначение конкретного исполнения блока серии М1 записывается как М1Z.S, где S - десятичное число, определяющее верхний предел настройки путевых 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

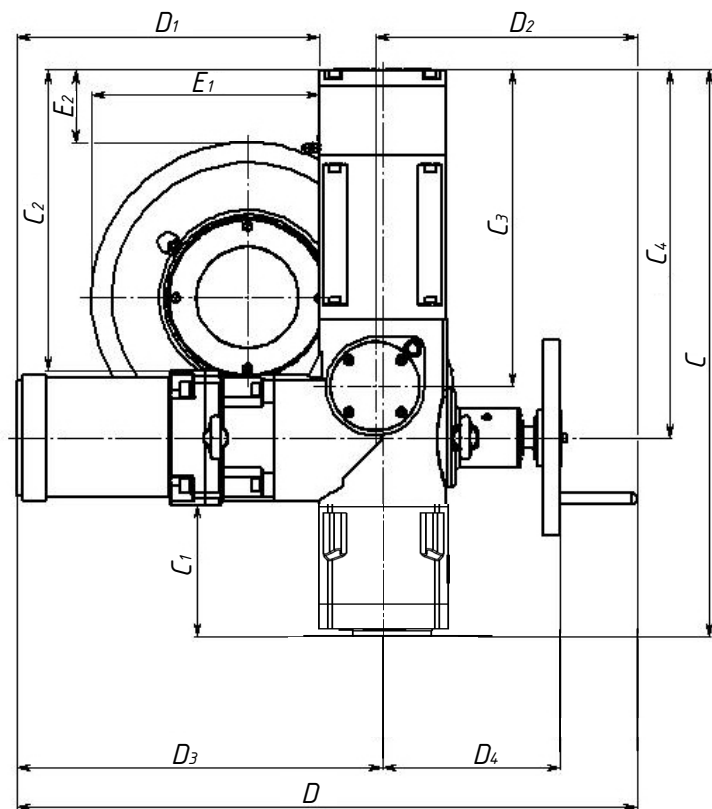
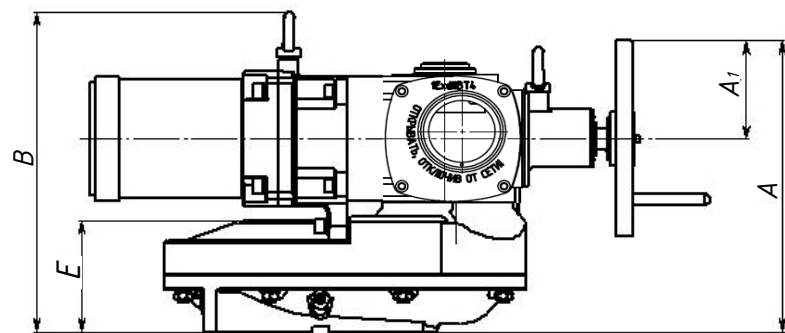
Примеры:

а) для блока, реализующего только базовый набор функций, значения $z_1=0$, $z_2=0$... $z_7=0$, следовательно $Z = 0$, получаем код набора функций: М10, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 7 до 20 оборотов выходного вала: М10.20;

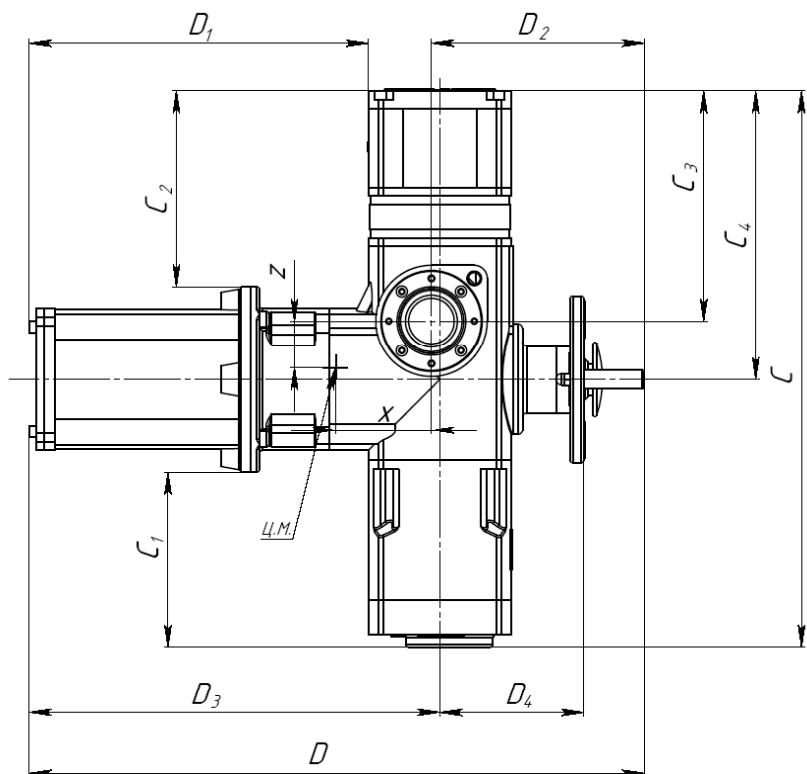
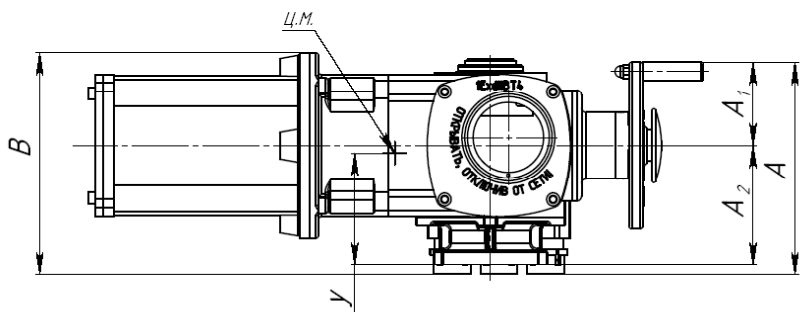
б) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функцию №2 "сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра", значения $z_1=0$, $z_2=1$, $z_3=0$... $z_7=0$, следовательно $Z = 2$, получаем код набора функций: М12, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 120 до 320 оборотов выходного вала: М12.320;

в) 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 $z_1=0$, $z_2=1$, $z_3=0$, $z_4=0$, $z_5=0$, $z_6=1$, $z_7=0$, следовательно $Z = 2+32=34$, код набора функций: М134, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 7 до 20 оборотов выходного вала: М134.20.

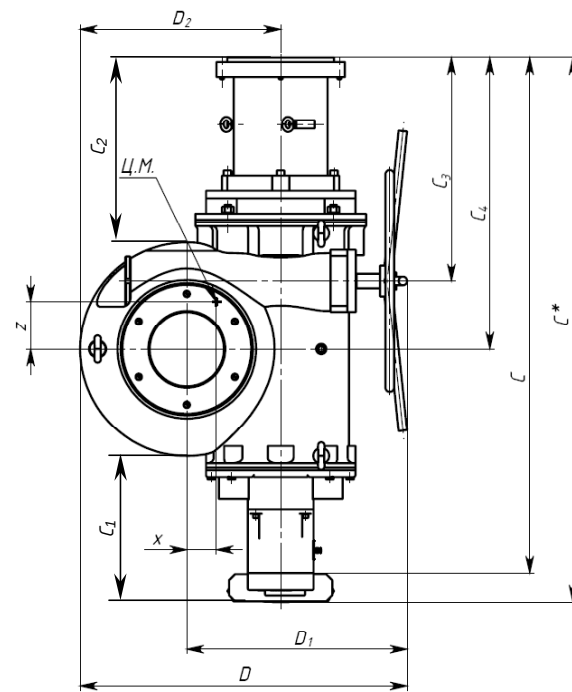
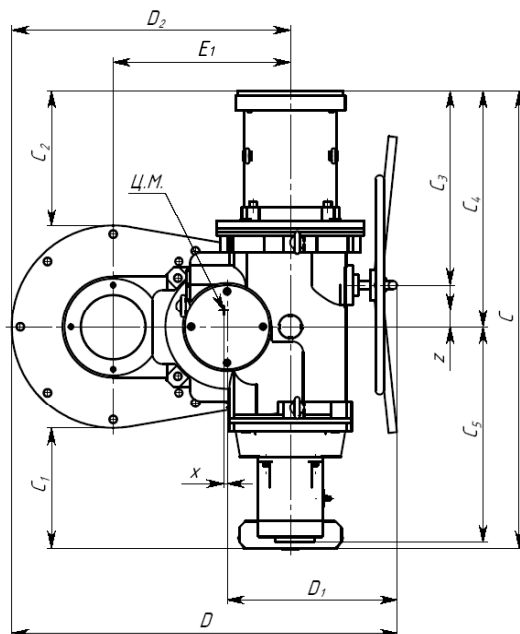
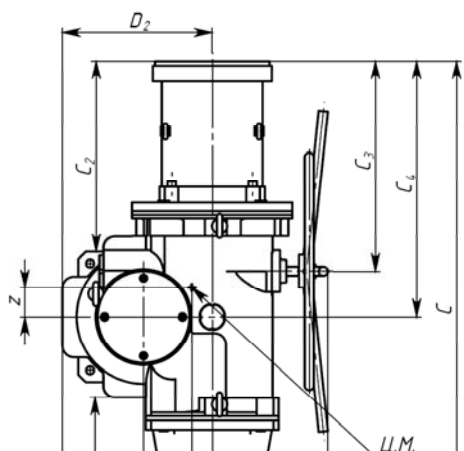
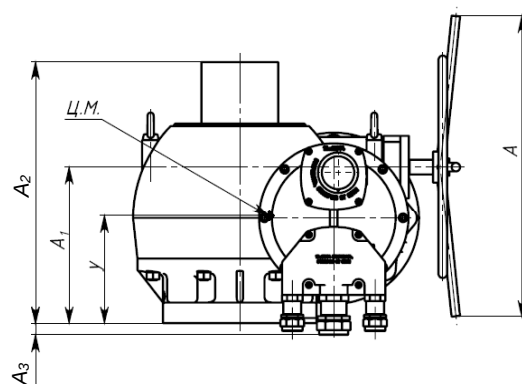
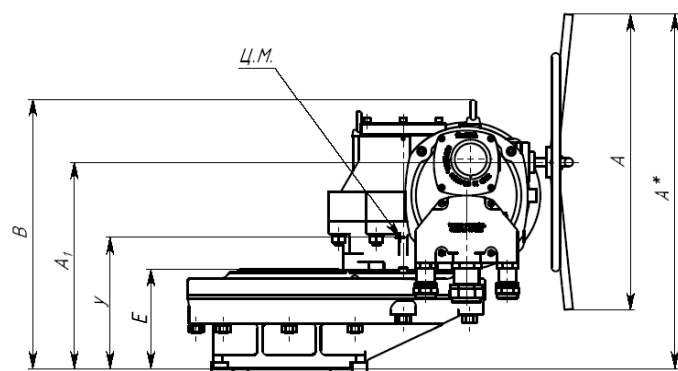
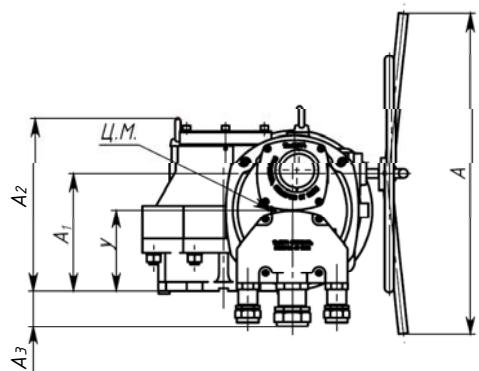
Габаритные размеры



Конструктивная схема 410



Конструктивная схема 41



Конструктивная схема 43

Конструктивная схема 430

Конструктивная схема 44

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 41 с блоком управления серии М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм														Координаты Ц.М., мм			
	<i>A</i>	<i>A</i> ₁	<i>A</i> ₂	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	
ЭП4 xx-x-60-8-...	267	90	126	250	649	218	289	297	360	680	322	291	398	217	46	114	20	
ЭП4 xx-x-60-11-...																		
ЭП4 xx-x-60-16-...																		
ЭП4 xx-x-60-22-...				257		210	281			668	310		291		386	72	115	10
ЭП4 xx-x-60-32-...																		
ЭП4 xx-x-60-45-...																		
ЭП4 xx-x-60-63-...				277		190	261			698	340		291		416	71	114	21
ЭП4 xx-x-60-90-...																		
ЭП4 xx-x-60-125-...																		
ЭП4 xx-x-60-180-...																		
ЭП4 xx-x-90-180-...	267	90	126	277	649	190	261	297	360	736	378	291	454	217	98	115	23	
ЭП4 xx-x-120-4-...	267	90	126	257	649	210	281	297	360	668	310	291	386	217	72	115	10	
ЭП4 xx-x-120-5,6-...																		
ЭП4 xx-x-120-8-...				250		218	289			680	322		291		398	46	114	20
ЭП4 xx-x-120-11-...																		
ЭП4 xx-x-120-16-...				257		210	281			668	310		291		386	56	114	20
ЭП4 xx-x-120-22-...																		
ЭП4 xx-x-120-32-...				277		190	261			698	340		291		416	71	114	21
ЭП4 xx-x-120-45-...																		
ЭП4 xx-x-120-63-...																		
ЭП4 xx-x-120-90-...																		
ЭП4 xx-x-120-125-...																		

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 41 с блоком управления серии М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм														Координаты Ц.М., мм												
	<i>A</i>	<i>A</i> ₁	<i>A</i> ₂	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>										
ЭП4 xx-x-250-4-...	267	90	129	257	649	210	281	297	360	668	310	291	386	217	46	114	20										
ЭП4 xx-x-250-5,6-...															56	114	20										
ЭП4 xx-x-250-8-...																											
ЭП4 xx-x-250-11-...																											
ЭП4 xx-x-250-16-...				71		114	21																				
ЭП4 xx-x-250-22-...																											
ЭП4 xx-x-250-32-...										98	115	23															
ЭП4 xx-x-250-45-...																											
ЭП4 xx-x-250-63-...				162		85	26																				
ЭП4 xx-x-250-90-...																											
ЭП4 xx-x-250-125-...	297	120	287		184			255	297	360	741	382	460	200	106	37											
ЭП4 xx-x-250-180-...	222	118												41													
ЭП4 xx-x-400-180-...			297	120		129	287								649	184	255	297	360	812	425	319	502	217	222	118	41
ЭП4 xx-x-500-4-...			297	120		129	277								649	190	261	297	360	726	340	319	416	217	81	115	22
ЭП4 xx-x-500-5,6-...											112	115													24		
ЭП4 xx-x-500-8-...																											
ЭП4 xx-x-500-11-...																											
ЭП4 xx-x-500-16-...	222	118					41																				
ЭП4 xx-x-500-22-...											812	425	502	200		106	37										
ЭП4 xx-x-500-32-...																											
ЭП4 xx-x-500-45-...																											
ЭП4 xx-x-500-90-...	222	118			41																						

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 410 с блоком управления серии М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм																Координаты Ц.М., мм		
	A	A ₁	B	C	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	E	E ₁	E ₂	x	y	z
ЭП4 ХХ-х-630-8-...	358	90	351	740	207	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	106	184	25
ЭП4 ХХ-х-630-11-...	388	120	405		184	346			812	425	319	502					157	202	5
ЭП4 ХХ-х-630-16-...	358	90	405		207	367			728	369	291	446					107	184	24
ЭП4 ХХ-х-630-22-...	388	120	405		184	346			782	395	319	472					136	198	9
ЭП4 ХХ-х-630-32-...	358	90	423		184	346			755	396	291	473					132	193	15
ЭП4 ХХ-х-630-45-...																	157	202	5
ЭП4 ХХ-х-630-63-...	388	120	405		184	346			812	425	319	502					159	200	8
ЭП4 ХХ-х-630-90-...																	157	202	5
ЭП4 ХХ-х-1000-4-...	358	90	351	740	207	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	110	180	30
ЭП4 ХХ-х-1000-5,6-...																	109	182	27
ЭП4 ХХ-х-1000-8-...	358	90	405		207	367			728	369	291	446					111	180	29
ЭП4 ХХ-х-1000-11-...																	109	183	27
ЭП4 ХХ-х-1000-16-...	358	90	423		184	346			755	396	291	473					135	189	20
ЭП4 ХХ-х-1000-22-...																	134	192	18
ЭП4 ХХ-х-1000-32-...																	159	200	8
ЭП4 ХХ-х-1000-45-...	388	120	405		184	346			812	425	319	502					160	199	10
ЭП4 ХХ-х-1000-63-...																	159	200	8
ЭП4 ХХ-х-1500-4-...	358	90	351	740	207	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	110	179	30
ЭП4 ХХ-х-1500-5,6-...	388	120	405		184	346			812	425	319	502					161	198	11
ЭП4 ХХ-х-1500-8-...	358	90	405		207	367			728	369	291	446					111	179	29
ЭП4 ХХ-х-1500-11-...	388	120	405		184	346			782	395	319	472					141	193	15
ЭП4 ХХ-х-1500-16-...	358	90	423		184	346			755	396	291	473					135	188	20
ЭП4 ХХ-х-1500-22-...																	161	198	11
ЭП4 ХХ-х-1500-32-...	388	120	405		184	346			812	425	319	502					161	196	12
ЭП4 ХХ-х-1500-45-...																	161	198	11

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 410 с блоком управления серии М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм																Координаты Ц.М., мм		
	A	A _I	B	C	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	E	E ₁	E ₂	x	y	z
ЭП4 хх-х-2000-4-...	388	120	405	740	184	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	161	196	12
ЭП4 хх-х-2000-5,6-...									812	425	319	502					161	198	11
ЭП4 хх-х-2000-8-...									782	395	319	472					141	192	17
ЭП4 хх-х-2000-11-...	388	120	405	740	184	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	141	193	15
ЭП4 хх-х-2000-16-...									812	425	319	502					161	196	12
ЭП4 хх-х-2000-22-...									812	425	319	502					161	198	11
ЭП4 хх-х-2000-32-...																	161	196	12

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 43 с блоком управления серии М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм												Координаты Ц.М., мм									
	<i>A</i>	<i>A</i> ₁	<i>A</i> ₂	<i>A</i> ₃	<i>C</i>	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>							
ЭП4 xx-x-2000-45-...	704	257	407	78	1097	349	395	471	571	580	402	327	109	175	57							
ЭП4 xx-x-2000-90-...					1219		517	593	693				112	175	113							
ЭП4 xx-x-4000-4-...	704	298	448	36	1156	345	450	530	630	583	402	330	102	206	69							
ЭП4 xx-x-4000-5,6-...																						
ЭП4 xx-x-4000-8-...																						
ЭП4 xx-x-4000-11-...					1097		391	471	571				102	206	54							
ЭП4 xx-x-4000-16-...																1156	450	530	630	102	206	69
ЭП4 xx-x-4000-22-...																						
ЭП4 xx-x-4000-32-...					1219		513	593	693				106	206	107							
ЭП4 xx-x-4000-45-...																						
ЭП4 xx-x-6000-22-...	704	298	448	36	1097	345	391	471	571	583	402	330	102	206	54							
ЭП4 xx-x-8000-4-...	704	298	448	36	1156	345	450	530	630	583	402	330	104	206	70							
ЭП4 xx-x-8000-5,6-...																						
ЭП4 xx-x-8000-11-...					1219		513	593	693				106	206	106							
ЭП4 xx-x-8000-16-...																						
ЭП4 xx-x-8000-22-...																						

Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 430 с блоком управления серии М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм															Координаты Ц.М., мм		
	A	A*	A ₁	B	C	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	D	D ₁	D ₂	E	E ₁	x	y	z
ЭП4 xx-x-12000-4-...	704	886	534	655	1157	287	390	530	630	512	915	403	663	281	423	60	290	36
ЭП4 xx-x-12000-5,6-...					1098		331	471	571							63	287	30
ЭП4 xx-x-12000-11-...					1220		453	593	693							56	292	49
ЭП4 xx-x-12000-16-...																		
ЭП4 xx-x-16000-4-...	704	886	534	655	1157	287	390	530	630	512	915	403	663	281	423	60	290	36
ЭП4 xx-x-16000-5,6-...					1098		331	471	571							63	287	30
ЭП4 xx-x-16000-8-...					1220		453	593	693							56	292	49
ЭП4 xx-x-16000-11-...																		
ЭП4 xx-x-24000-4-...	704	886	534	655	1157	287	390	530	630	512	915	403	663	281	423	60	290	36
ЭП4 xx-x-24000-5,6-...					1220		453	593	693							56	292	49
ЭП4 xx-x-24000-8-...																		

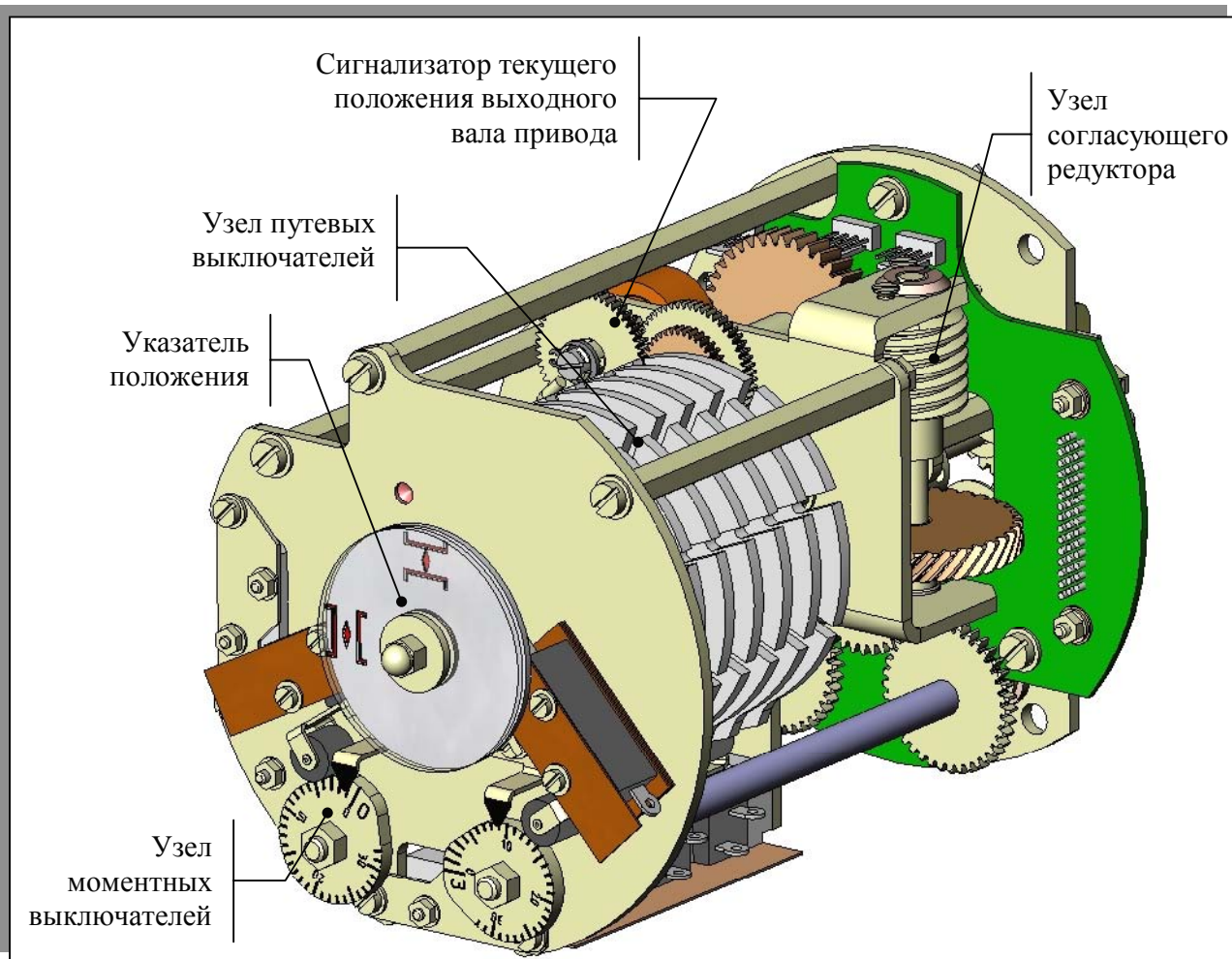
Габаритные размеры приводов ЭП4 конструктивной схемы 44 с блоком управления серии М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм														Координаты Ц.М., мм		
	<i>A</i>	<i>A</i> ₁	<i>A</i> ₂	<i>A</i> ₃	<i>C</i> *	<i>C</i>	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>C</i> ₄	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	
ЭП4 xx-x-12000-22-...	704	367	612	28	1331	1320	399	432	522	682	767	517	470	67	260	108	
ЭП4 xx-x-16000-16-...	704	367	612	28	1331	1320	399	432	522	682	767	517	470	67	260	108	
ЭП4 xx-x-16000-22-...																	

Устройство блока

Механический блок управления может содержать два или четыре путевых и два моментных выключателя, местный указатель положений, нагревательный резистор, потенциометрический или токовый датчики положений, сигнализатор движения, устройство блокировки сигнала превышения крутящего момента привода и устройство блокировки, предотвращающее повторный пуск привода в направлении нарастающего момента вращения.

Выключатели допускают настройку на срабатывание при достижении соответственно величины пути, пройденного выходным валом, и величины крутящего момента, развиваемого приводом, в пределах диапазона настройки, определяемого вариантом исполнения блока управления



Конструктивно механический блок управления состоит из следующих основных функциональных узлов:

- *узел согласующего редуктора* – обеспечивает преобразование угловых перемещений выходного вала привода в угловые перемещения кулачкового вала узла путевых выключателей;

- *узел путевых выключателей* – предназначен для подачи команд управления при достижении выходным валом привода положений, заданных настройкой соответствующих кулачков;

- *узел моментных выключателей* – предназначен для подачи команд управления при появлении на выходном валу привода крутящего момента, превышающего уровни настройки, заданные соответствующими кулачками;

- *местный указатель положений* – предназначен для непосредственного наблюдения за положением выходного вала привода в диапазоне «открыто – закрыто». Указатель выполнен в виде двух (прозрачного и непрозрачного) дисков с метками;

- *нагревательный резистор* совместно с термовыключателем предназначены для создания внутри полости, в которой находится блок управления, условий, препятствующих конденсации влаги. При низкой окружающей температуре резистор на 2-3 °С подогревает воздух вокруг блока управления;

- *сигнализатор текущего положения выходного вала, исполненный в виде потенциометрического датчика*, предназначен для определения положения выходного вала привода по значению падения напряжения на переменном резисторе;

- *сигнализатор текущего положения выходного вала, исполненный в виде токового датчика*, также предназначен для определения положения выходного вала привода, но только по значению силы тока («токовая петля»). Токовый датчик требует питания постоянным током 9–36 В; 0,3 А от внешнего источника;

- *сигнализатор вращения выходного вала (сигнализатор движения)* предназначен для индикации факта вращения привода путем периодического замыкания сигнальной цепи. На входном валу согласующего редуктора установлен кулачок, вызывающий срабатывание микропереключателя при каждом обороте привода;

- *устройство блокировки сигнала превышения крутящего момента* привода на участках срыва арматуры из закрытого или открытого положения предназначено для игнорирования системой управления сигналов от срабатывания моментных выключателей, когда привод работает с заведомым превышением расчетной нагрузки;

- *устройство блокировки, предотвращающее повторный пуск привода в направлении нарастающего момента вращения* (устройство фиксации моментных выключателей), предназначено для исключения автоколебательного процесса, который может возникнуть из-за возврата контактов моментного микропереключателя в исходное состояние вследствие вибраций или потери жесткости системы «привод-арматура».

РЕЖИМЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭП4

В зависимости от конструкции арматуры, останов в конечных положениях должен проходить либо при достижении определенного положения, т.е. измеряя пробег арматуры, либо по усилию, т.е. при достижении определенного момента. В связи с этим, электропривод ЭП4 любого исполнения может работать в двух режимах:

- *отключение по положению*;
- *отключение по моменту*.

Для электропривода ЭП4 с электронным модулем управления отключение по моменту может реализовываться в двух режимах:

- *режим постоянного момента*: максимально допустимое значение момента (момент отключения) задано для всего пути движения;
- *режим интервального момента*: максимально допустимое значение момента (момент отключения) различно для трех отдельных участков пути движения.

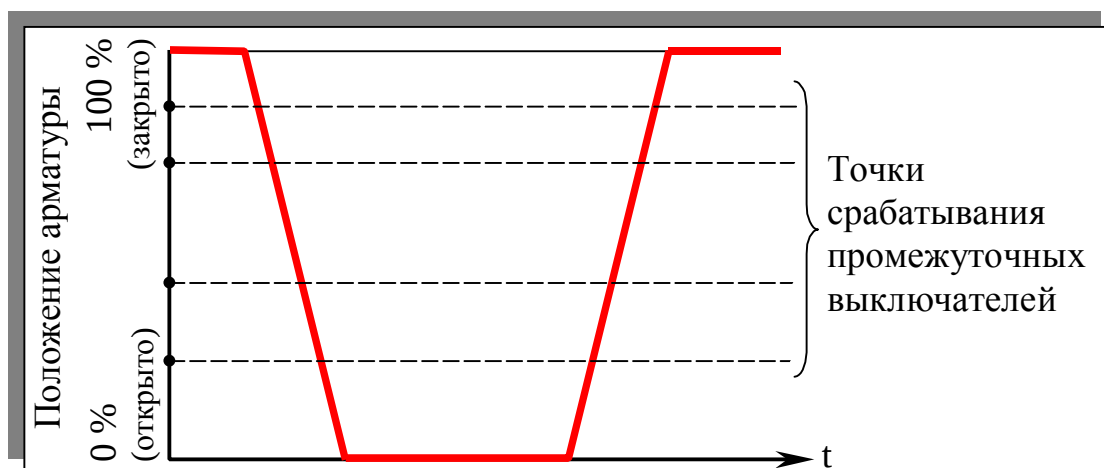
Для электроприводов ЭП4 с электронным и механическим блоком конечных выключателей возможен только режим постоянного момента.

Кроме режимов отключения, электропривода ЭП4 с электронным модулем управления может работать в двух режимах, характеризующихся способом прохождения полного пути:

- *режим непрерывного движения*;
- *режим шагового движения* (см. раздел «Режимы управления электроприводом ЭП4»).

Отключение по положению

После запуска вал электропривода перемещается в направлении заранее заданного конечного положения. Вал привода перемещается с номинальной частотой вращения до установленной точки отключения. При достижении конечного положения привод отключится автоматически.



Характеристика режим непрерывного движения с отключением по положению

Кроме настройки конечных положений, возможна настройка точек срабатывания промежуточных путевых выключателей (четыре точки для электропривода с электронным блоком управления и две точки для электроприводов с электромеханическим блоком управления и электронным блоком конечных выключателей). Точки срабатывания промежуточных путевых выключателей могут располагаться в любом положении арматуры между конечными положениями.

Сигналы выключателей могут быть использованы, например, для сигнализации, в определенном положении арматуры, о запуске дополнительного привода, запуске или останове другого оборудования.

Для электропривода ЭП4 с электронным модулем управления с положением арматуры относительно промежуточных точек можно связать состояние выходных релейных сигналов привода.

Отключение по моменту

После запуска вал электропривода перемещается в направлении конечного положения. В конечном положении крутящий момент внутри седла арматуры увеличивается до тех пор, пока привод не отключится автоматически при достижении заранее установленной величины крутящего момента.

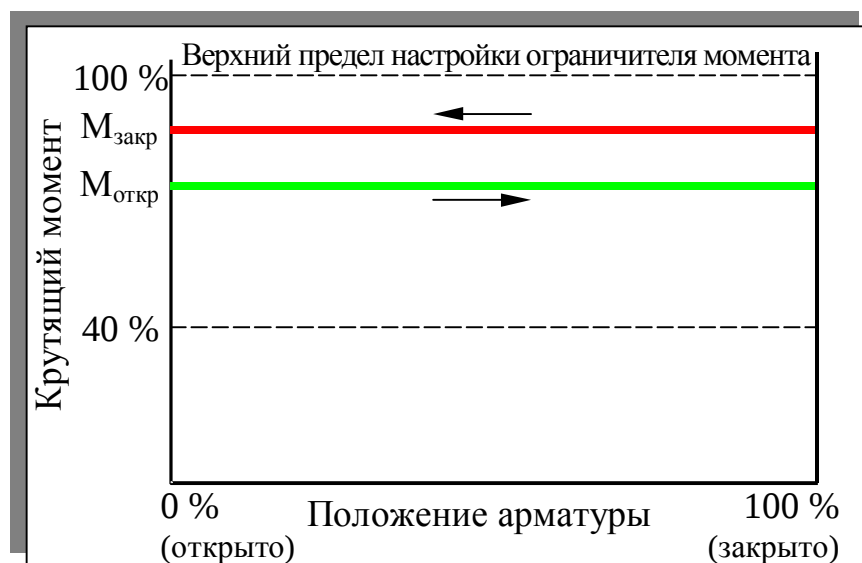
Если на запорном органе арматуры в промежуточном положении образуется избыточный момент (например, при попадании постороннего предмета), моментное отключение срабатывает при достижении установленного значения. После этого двигатель отключается, тем самым, реализуя защиту привода и арматуры от повреждения.

Движение в направлении, в котором было достигнуто превышение допустимого значения момента, приводом блокируется. Блокировка снимается после совершения приводом обратного хода, т.е. запрет распространяется только на предыдущее направление движения.

Заданные допустимые значения моментов привода могут лежать в диапазоне 40 – 100 % от верхнего предела настройки ограничителя момента (см. раздел «Параметры и характеристики»). Моменты задаются для двух режимов – режим постоянного момента и режим интервального момента, отдельно в направлении закрытия и открытия арматуры.

РЕЖИМЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭП4

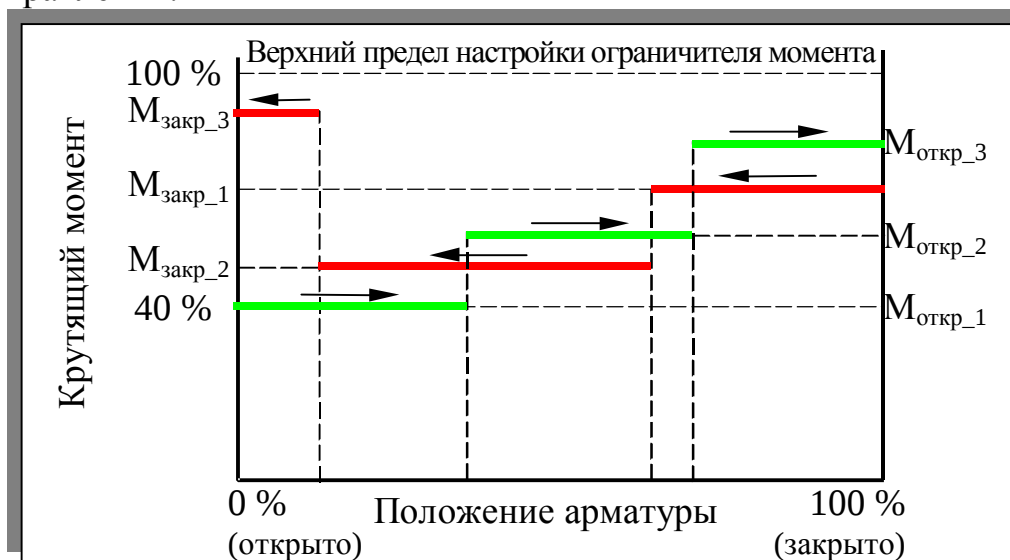
Режим постоянного момента – максимально допустимое значение момента (момент отключения) привода не изменяется на всем пути движения. Данный режим возможен для электроприводов ЭП4 во всех исполнениях блока управления.



$M_{\text{закр}}$, $M_{\text{откр}}$ – максимально допустимое значение момента привода при движении, соответственно, в направлении закрытия и открытия арматуры

Характеристика режима постоянного момента

Режим интервального момента – максимально допустимое значение момента (момент отключения) привода изменяется на трех отдельных участках пути движения. Данный режим возможен для электроприводов ЭП4 с электронным модулем управления.



$M_{\text{закр}}$, $M_{\text{откр}}$ – максимально допустимое значение момента привода при движении, соответственно, в направлении закрытия и открытия арматуры на трех отдельных участках пути

Характеристика режима постоянного момента

В зависимости от способа перемещения выходного вала, электропривод ЭП4 может реализовывать следующие режимы управления:

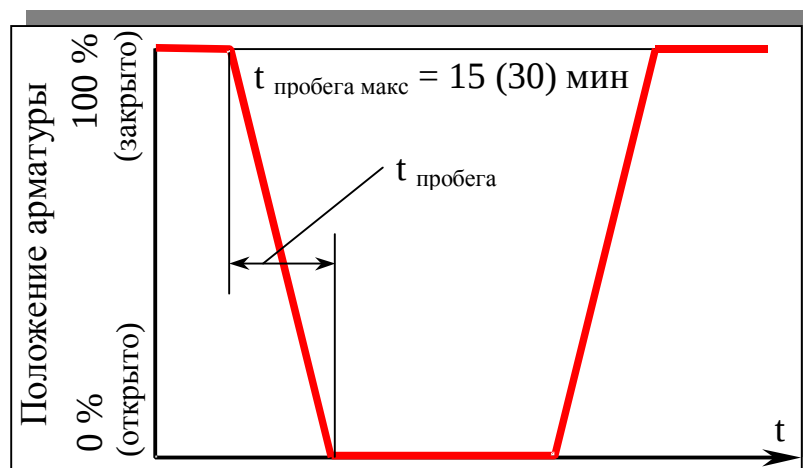
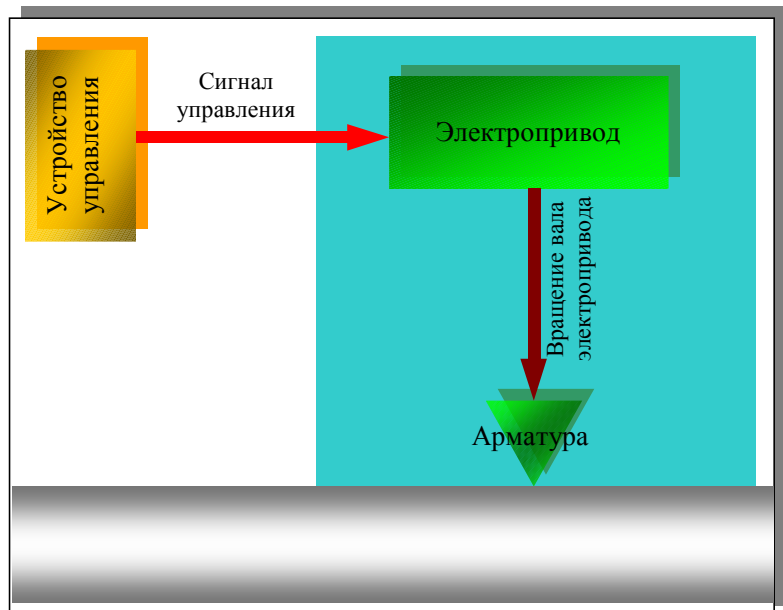
- режим ОТКРЫТЬ–ЗАКРЫТЬ;
- режим шагового движения;
- режим регулирования.

Режим ОТКРЫТЬ–ЗАКРЫТЬ

Обычные положения запорной арматуры – положения «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО».

После получения соответствующего сигнала, привод переводит запорный орган арматуры в одно из двух конечных положений.

Привод перемещается с номинальной частотой вращения до установленной точки отключения.



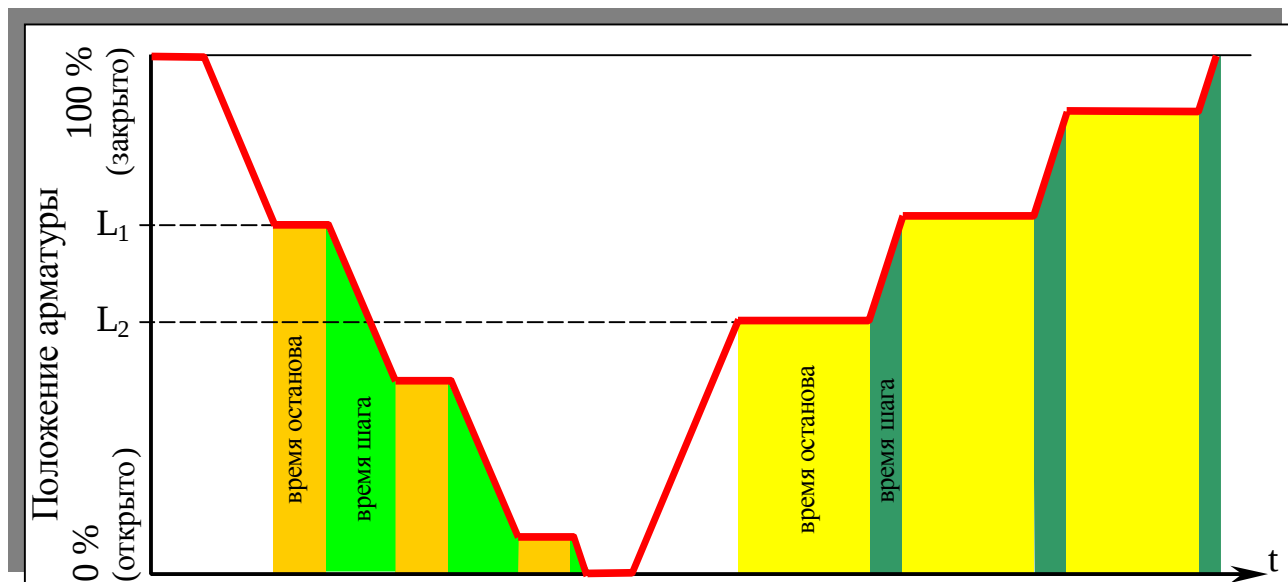
Характеристика режима ОТКРЫТЬ–ЗАКРЫТЬ

Интервалы между циклами работы могут составлять от нескольких минут до нескольких месяцев. Поэтому электроприводы для данного режима управления рассчитаны на кратковременные режимы нагружения S2-15 мин или S2-30 мин, но второй вариант влечет за собой снижение крутящих моментов (см. раздел «Параметры и характеристики»).

Данный режим управления возможен для всех исполнений электропривода ЭП4, как по типу системы управления, так и уровню взрывозащиты.

Режим шагового движения

Режим шагового движения характеризуется пошаговым перемещением вала привода на заданном отрезке полного пути с промежуточными остановками. Параметры шагового режима задаются отдельно в направлении закрытия и открытия арматуры.



L_1, L_2 — точки, определяющие начало движения привода в шаговом режиме в направлении соответственно открытия или закрытия арматуры

Характеристика режима шагового движения

В данном режиме задаются следующие параметры шагового режима:

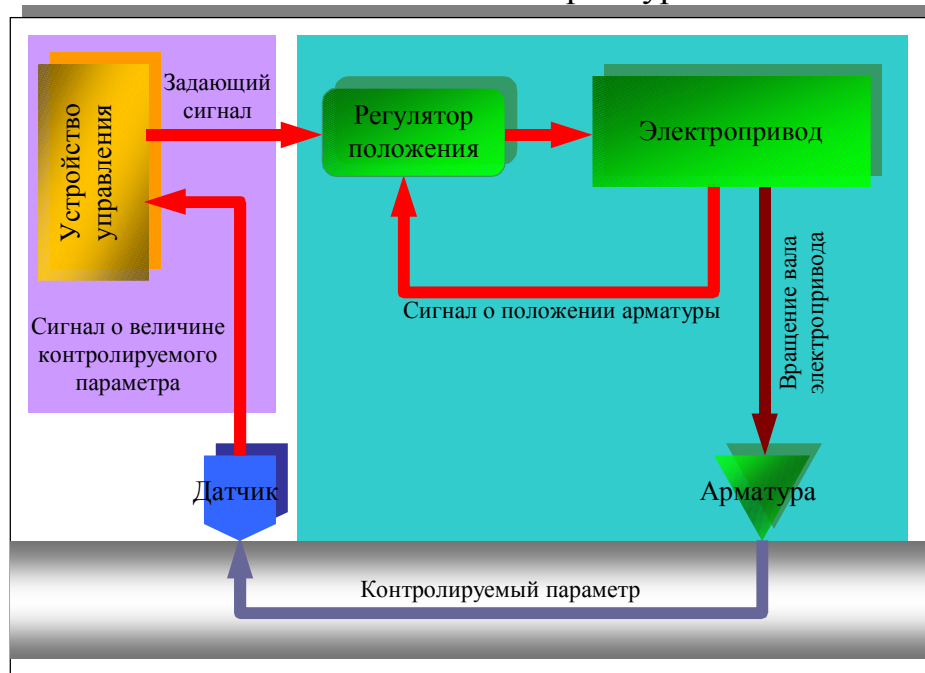
- точка, с которой привод работает в шаговом режиме;
- длительность промежуточной остановки привода;
- длительность шага привода.

Режим шагового движения возможен для электроприводов ЭП4 с электронным модулем управления.

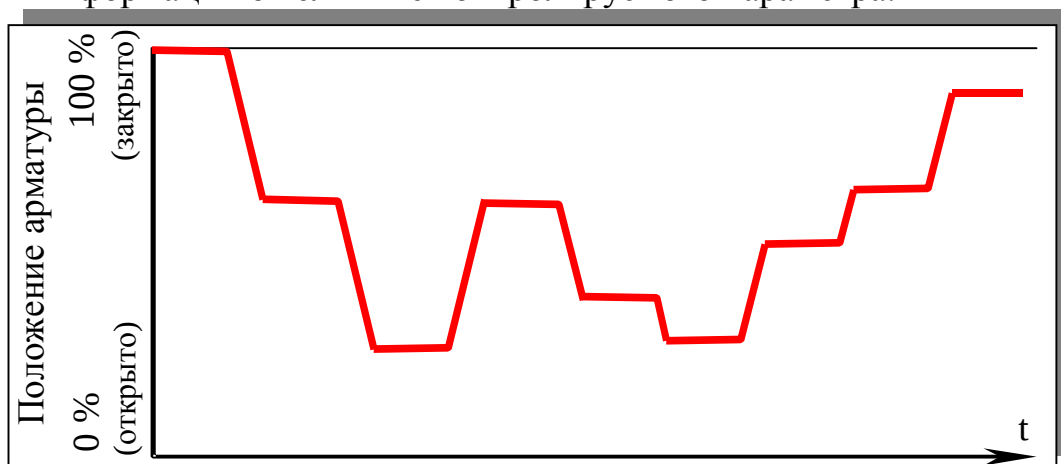
Режим регулирования

Режим регулирования необходим либо для поддержания контролируемого параметра трубопровода на некотором уровне, либо для его изменения до определенной величины.

Величина контролируемого параметра в процессе регулирования зависит от многих факторов. Например, изменение входного сигнала, колебания давления в трубопроводе или изменение температуры влияют на процесс таким образом, что необходимо постоянное изменение положения арматуры.



В данном режиме положение выходного вала электропривода, а следовательно и арматуры, изменяется в соответствии с задающим сигналом от внешнего устройства управления. Задающий сигнал формируется, в свою очередь, на основании информации о величине контролируемого параметра.

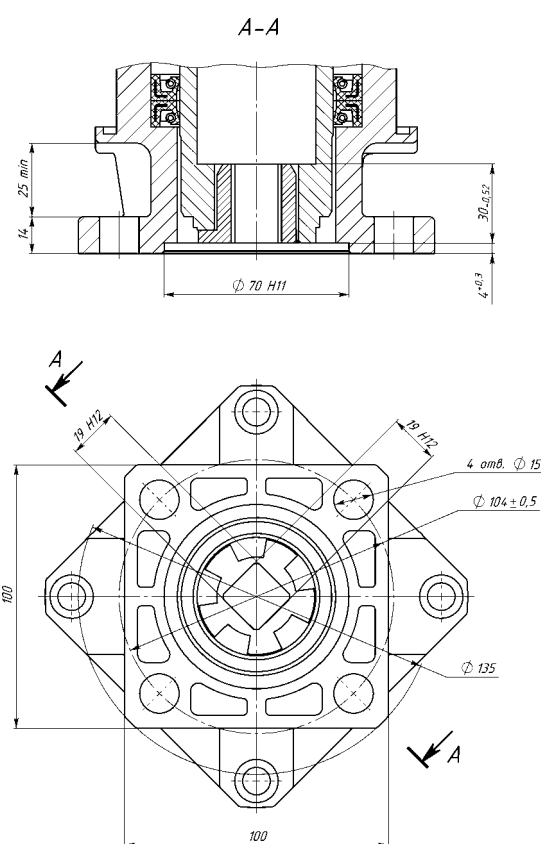


Характеристика режима регулирования

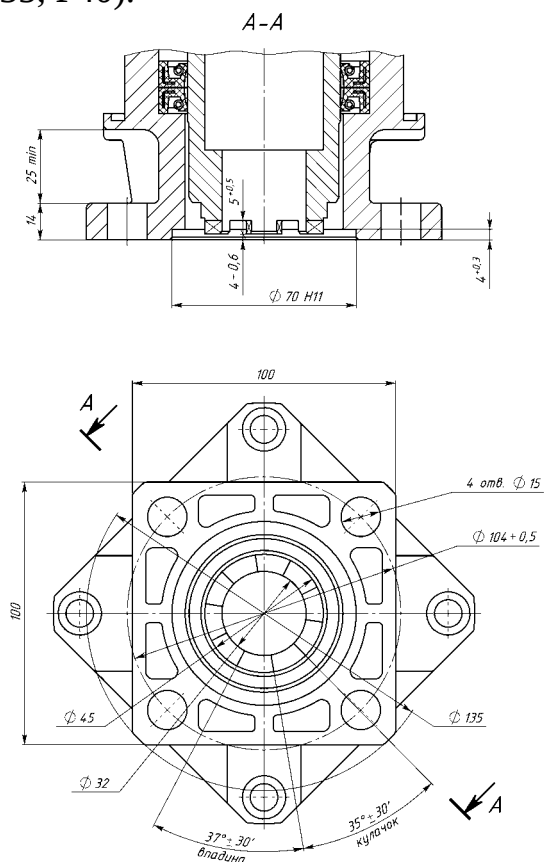
Режим регулирования возможен для электропривода ЭП4 с электронным модулем управления с аналоговым задатчиком положения (токовая петля 4–20 мА) или с цифровым каналом связи по интерфейсу RS485.

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

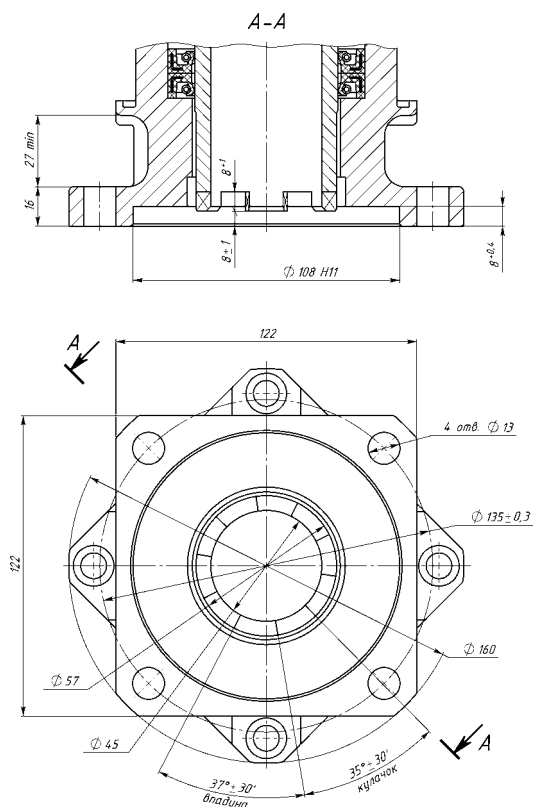
Присоединительные размеры к арматуре могут быть выполнены в соответствии с ОСТ 26-07-763–73 (типы фланцев А, Б, В, Г, Д) или ИСО 5210–91 (типы фланцев F07, F10, F14, F16, F25, F30, F35, F40).



Присоединение типа А под квадрат



Присоединение типа А под кулачки



Присоединение типа Б

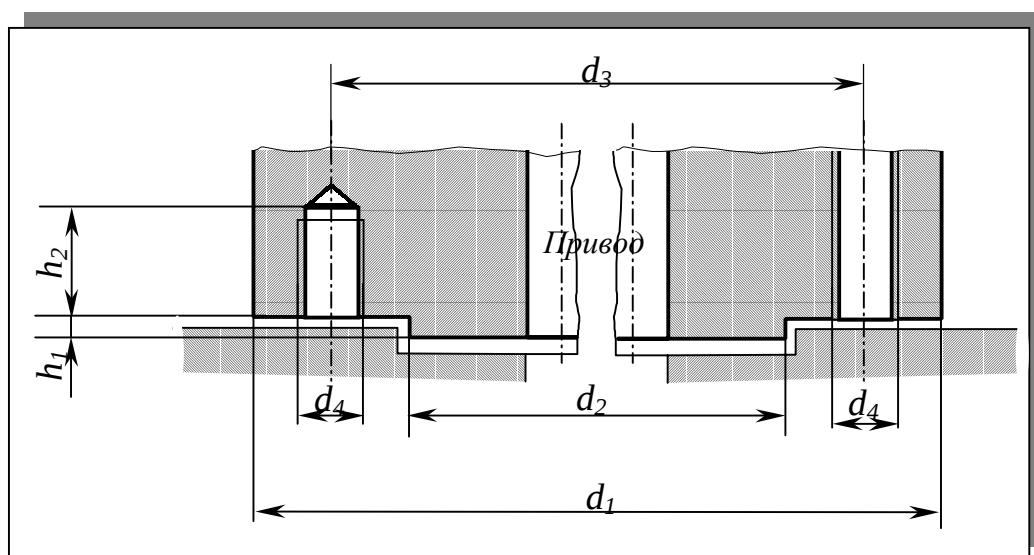
Присоединение типа В

Присоединение типа Г

*Присоединение типа Д для конструктивной
схемы 43 и 430*

*Присоединение типа Д для
конструктивной схемы 44*

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Тип фланца	d_1	d_2	d_3	d_4	h_1 max	h_2 min	Число крепежных шпилек или болтов
F07	90	55	70	M8	3	12	4
F10	125	70	102	M10	3	15	4
F14	175	100	140	M16	4	24	4
F16	210	130	165	M20	5	30	4
F25	300	200	254	M16	5	24	8
F30	350	230	298	M20	5	30	8
F35	415	260	356	M30	5	45	8
F40	475	300	406	M36	8	54	8

*Присоединительные размеры
электропривода с фланцами по ИСО 5210–91*

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