

Четвертьоборотные спироидные редукторы

Четвертьоборотные спироидные редукторы

Четвертьоборотные спироидные редукторы серии РЗА применяются для открытия и закрытия шаровых кранов, затворов, заслонки гермоклапанов, имеющих номинальный угловой ход штока 90°, но не ограничиваясь ими. Редукторы предназначены как для ручного управления, так и управления от электродвигателя. В них предусмотрена возможность съема выходного переходника для обработки центрального отверстия под необходимые размеры штока и его перестановки в угловом положении с шагом 90°. Они имеют прочный корпус из высокопрочного чугуна.

Применение

Эти редукторы хорошо подходят для применения в различных областях промышленности (в т. ч. химической), энергетике, транспорте нефти, газа и других сред, коммунальной сфере.

Основные достоинства редуктора:

- возможно изготовление присоединений к приводу и арматуре по эскизам заказчика;
- возможно изготовление во взрывозащищенном исполнении по ТР ТС 012/2011;
- диапазон температурных условий эксплуатации с -63 °С до +50°С (+120°С, +250 °С);
- герметичность внешней оболочки;
- съемный выходной переходник под шток (для моделей РЗА-ХС-600...РЗА-ХС-16000).
- возможно изготовление с регламентированным окружным люфтом выходного вала (серия РЗРА) для запорно-регулирующей арматуры;
- настраиваемые механические ограничители углового положения выходного вала с максимальным углом поворота до 120-130°;
- наличие исполнения с точной настройкой механического указателя в положениях «ОТКР» и «ЗАКР»;
- возможность полнооборотного исполнения;
- заполнен смазкой на весь срок службы;
- диапазон передаточных отношений от 6 до 260;
- типоразмерный ряд с 300 до 32000Нм;
- доступна опция покрытия редуктора с выбором цвета;
- применяются отечественные комплектующие;

Схема условного обозначения четвертьоборотных редукторов	
РЗА- С- 1000. 0- 46- 11. 12- П- У- 67 -1 Ех	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	
1	РЗА - редуктор запорной арматуры четвертьоборотный РЗРА - редуктор запорно-регулирующей арматуры четвертьоборотный РЗАм, РЗРАм - первая ступень многоступенчатых редукторов
2	С, аС - одноступенчатый спироидный С2, аС2 - двухступенчатый спироидно-спироидный С3, аС3 - трехступенчатый спироидно-спироидно-спироидный Чн, аЧн - одноступенчатый червячный неортогональный СЧн, аСЧн - двухступенчатый спироидно-червячный неортогональный С2Чн, аС2Чн - трехступенчатый спироидно-спироидно-червячный неортогональный ПлС, аПлС - двухступенчатый планетарно-спироидный ПлСЧн, аПлСЧн - трехступенчатый планетарно-спироидно-червячный неортогональный
3	Условный вращающий момент на выходном валу редуктора (Нм)
4	Наличие ограничителя угла поворота выходного вала 0 - ограничитель отсутствует 1 - с механическими упорами в корпусе, ограничивающими поворот выходного вала 3X – специальное исполнение с площадкой под датчик (пример площадки см. табл. «Возможные опции по заказу») 4 - специальное исполнение со стрелкой для подземного исполнения 5 – специальное исполнение с увеличенным диапазоном регулирования угла поворота выходного вала 6 – специальное исполнение с процентной шкалой «ЗАКР» («ОТКР») арматуры (см. табл. «Возможные опции по заказу») X – специальное исполнение по запросу
5	Передаточное отношение, округленное до целого
6	Условный номер варианта присоединения (УНВП) входного вала и фланца 00...09 - под маховик со шпоночным соединением dXX - под маховик с диаметром вала XX и радиальным штифтом 4XX - под маховик с УНВП XXX и блокирующим устройством 10...19 - по ISO 5210 (B3) 20...27 - по ОСТ 26-07-763-73 30... - специальное исполнение по эскизам заказчика УНВП маховика: ХХМ - маховик диаметр XX в дм со шпоночным соединением и осевой ручкой ХХМ1 - маховик диаметр XX в дм со шпоночным соединением и без осевой ручки ХХМ2 - маховик диаметр XX в дм с радиальным штифтом и осевой ручкой ХХМ3 - маховик диаметр XX в дм с радиальным штифтом и без осевой ручки ХХМ4 –маховик диаметр XX в дм с блокирующим устройством с радиальным штифтом и без осевой ручки ХХМ5 –маховик диаметр XX в дм с блокирующим устройством с радиальным штифтом и осевой ручкой ХХМ6 –маховик диаметр XX в дм с блокирующим устройством со шпоночным соединением и без осевой ручки ХХМ7 –маховик диаметр XX в дм с блокирующим устройством со шпоночным соединением и осевой ручкой
7	УНВП выходного вала и фланца 10...19 - по ISO 5211, 30... - специальное исполнение по эскизам заказчика Допускается применять стандартную маркировку, предусмотренную ISO 5211 и ГОСТ Р 55510-2013, опуская символ «(-)». Пример: F16ND46. Если выходной вал поставляется без расточки под шток арматуры маркировать «o» и диаметр предварительной расточки. Пример F16Ho20.
8	Условное обозначение верхней границы диапазона температур окружающей среды (не указывается) +50 °С П1 +120 °С П +250 °С
9	Условное обозначение климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 (не указывается) - УХЛ1 У - У1 В5 - В5 (по специальному запросу) Возможны другие климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 по специальному запросу
10	Условное обозначение степени защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (не указывается) - IP66 67 - IP67 68 - IP68 (по специальному запросу)
11	Обозначение подгруппы в соответствии с категориями взрывоопасности взрывоопасной газовой среды, для которой оно предназначено (не указывается) – взрывозащита отсутствует 1 - подгруппа ПА 2 - подгруппа ПВ 3 - подгруппа ПС
12	Условное обозначение взрывозащиты (не указывается) – взрывозащита отсутствует (ТР ТС 010/2011) Ех – маркировка взрывозащиты от ТР ТС 012/2011
Курсивом показаны исполнения (опции) по специальному запросу "X" обозначены переменные данные в обозначении модели редуктора	

Техническая характеристика четвертьоборотных редукторов												
Арматура				Редуктор								
$T_{2наиб}$	$T_{2пред}$	Фланец по EN ISO 5211, ГОСТ Р 55510	Макс. \varnothing (□) высота штока ¹⁾	Модель	i_k	i_c откр. не менее	Обороты 90° ²⁾	$T_{1наиб}$ откр.	Фланец под привод ³⁾	Диаметр маховика ⁴⁾	$F_{1наиб}$ откр. для ($T_{2наиб}$)	Масса
до Нм	до Нм	–	не более мм	–	–	–	–	Нм	–	мм	Н	кг
300 (380)	600	F05, F07, F10, F12	28 (27) 59,5	P3A-C-300	19,5	11,1	4,9	27	F07, [F10], A, Ao	300	228	5,2
					37	14,8	9,3	20			171	
600 (800)	1200	F10, F12, F14	42 (29) 74	P3A-C-600	25	12,8	6,3	47	F07, F10, A, Ao	300	417	9,8
					48	16,8	12	36			317	
1000 (1400)	2000	F10, F12, F14, F16	50 (38) 76	P3A-C-1000	39	16,4	9,8	61	F10, F12, F14, A, Ao, B, Bo	550	310	12,5
				P3A-ПлС-1000	48	16,3	12	61			312	
2000 (2500)	4000	F12, F14, F16, [F25]	60 (51) 94	P3A-C-2000	117	33,9	29,2	29	F10, A, Ao	300	275	18,0
					156	45,2	39	22			206	
					16,3	10,1	4,1	198			F10, F12, F14, A, Ao, B, Bo	
				24	12,9	6	154	800	485			
				46	17,9	11,5	111	700	400			
				P3A-ПлС-2000	56	19,6	14	102	F10, A, Ao	550	464	
72	27,4	18	73		332							
96	36,5	24	55		249							
184	47,8	46	42		349							
224	53,8	56	37	300	310							
4300 (5000)	8000	[F12], [F14], F16, F25	75(63,7) 144	P3A-C-4000	16,3	10,1	4,1	369	F10, F12, F14, F16, [A, Ao] B, Bo, B	-	-	34,1
					38	16,3	9,5	245		1000	614	
				P3A-ПлС-4000	65	20,2	16,3	198	800	618		
					65	29,2	16,2	137	F10, A, Ao	700	489	
					152	47,1	38,0	85		550	386	
260	59,8	65,0	67	304								
9000 (10000)	16000	[F16], F25, F30	100 (64) 162	P3A-C-8000	20,5	12,1	5,1	744	F14, F16, F25, B, Bo, B	См. P3A-C2		66,9
					39	17,6	9,8	511				
				P3A-ПлС-8000	68	23,1	17	390	F10, F12, A, Ao, B, Bo			79,0
					130	40,3	66,4	223				
160	44,8	40	201	332	66,4	83	136					
11200 (12000)	22000	F25, F30, F35	100 (70) 163	P3A-C-11200	21	12,2	5,3	918	B		90,5	
16000 (20000)	32000	[F25], F30, F35	120 (85) 150	P3A-C-16000	40	17,6	10	636	F16, F25, B, Г			115,8
					24,5	13,2	6,1	1212				
20000 (22000)	40000	[F25], F30, F35	110 (75) 182	P3A-C-20000	46	17,9	11,5	894	B, Г			147,0
					24	13	6	1538				
32000 (36000)	60000	[F25], F30, F35, [F40]	125 (55) 190	P3A-C-32000	46	17,9	11,5	1117	B, Г			171,0
					19	11,2	4,8	2857				
					28	14,3	7	2237				
					55	19,8	13,8	1616				

$T_{2наиб}$ – наибольший выходной вращающий момент в приводном (ручном) режиме.

$T_{2пред}$ – предельный выходной вращающий момент.

$T_{1наиб}$ – наибольший входной вращающий момент (потребный момент привода).

$F_{1наиб}$ – наибольшее усилие на маховике в ручном режиме.

i_c – передаточное отношение силовое.

i_k – передаточное отношение кинематическое (*курсивом и жирным* помечено передаточное обеспечивающее необратимость).

¹⁾ Указанна рекомендуемая высота штока, возможно изготовление редуктора под высокий шток.

²⁾ Число оборотов вх. вала необходимых для поворота вых. вала на угол 90°.

³⁾ Фланец привода изготовлен в соответствии с ГОСТ Р 55510-2013, ISO 5210, ОСТ 26-07-763-73 (исполнения типов А и Б по умолчанию изготавливаются с резьбовыми отверстиями под крепление привода, буква «о» после обозначения типа означает изготовление с гладкими отверстиями под крепление привода).

⁴⁾ Приведен рекомендуемый диаметр маховика, помимо него может быть применен любой маховик, указанный в таблице «Размеры применяемых маховиков», наибольшее усилие на маховике рассчитывается по графику выбора маховика.

Подчеркнутое присоединение к арматуре и приводу – рекомендуемое; [исполнения в квадратных] скобках требует применения дополнительных комплектующих.

Условия эксплуатации																								
Монтажное положение	Любое																							
Температура окружающей среды	Стандартное исполнение: от -63°C до +50°C от -63°C до +90°C при $n_{вх}$ менее 50 об/мин и/или сниженном ПВ																							
	Опции: от -63°C до +120°C (исполнение П1); от -63°C до +200°C (исполнение П) от -63°C до +250°C (исполнение П) при $n_{вх}$ менее 50 об/мин и/или сниженном ПВ																							
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254:	Стандартное исполнение: IP66; IP67																							
	Опции: IP68 глубину и продолжительность погружения уточнять при заказе																							
Климатического исполнения по ГОСТ 15150	Стандартное исполнение: УХЛ1																							
	Опции: У1, В5, Т1, ОМ1																							
Покрытие внешних поверхностей	Стандартное исполнение: NERTA MASTIC MIOX (эпоксидный материал) Грунт-Эмаль ХВ-0278																							
	Опции: TEKNOS (INERTA MASTIC MIOX + TEKNODUR 0050) TEKNODUR COMBI 3430-05																							
Цвет покрытия	Стандартное исполнение: RAL~7033 (серый) RAL~3011 (красно-коричневый)																							
	Опции: RAL 1021, 3020, 5005, 5015, 7004 или 9005																							
Гистограмма нагружения выходного вала	<p>Выходной вращающий момент</p> <p>$T_{2наиб}$ - момент запириания/страгивания запорного узла. $T_{2пред}$ - предельно-допустимый момент.</p>																							
Режим работы	<p>Реверсивный Повторно-кратковременный</p> <p>Допустимая продолжительность включения (ПВ)</p>																							
Ресурс в режиме работы от электропривода	<table border="1"> <tr> <td>Типоразмер</td> <td>300</td> <td>600</td> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>4000</td> <td>8000</td> <td>11200</td> <td>16000</td> <td>20000</td> <td>32000</td> </tr> <tr> <td>Кол. циклов</td> <td colspan="6">12000</td> <td colspan="5">6000</td> </tr> </table> <p>1 цикл = 90° на «ОТКР»+ 90° на «ЗАКР» в соответствии с гистограммой нагружения Ресурс для большего угла поворота по согласованию.</p>	Типоразмер	300	600	1000	2000	4000	8000	11200	16000	20000	32000	Кол. циклов	12000						6000				
	Типоразмер	300	600	1000	2000	4000	8000	11200	16000	20000	32000													
Кол. циклов	12000						6000																	
Ресурс при ручном управлении	<table border="1"> <tr> <td>Типоразмер</td> <td>300</td> <td>600</td> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>4000</td> <td>8000</td> <td>11200</td> <td>16000</td> <td>20000</td> <td>32000</td> </tr> <tr> <td>Кол. циклов</td> <td colspan="6">4200</td> <td colspan="5">2100</td> </tr> </table> <p>1 цикл = 90° на «ОТКР»+ 90° на «ЗАКР» Ресурс для большего угла поворота по заказу. Ресурс согласно СТО Газпром 2-4.1-212-2008 или превышает его</p>	Типоразмер	300	600	1000	2000	4000	8000	11200	16000	20000	32000	Кол. циклов	4200						2100				
Типоразмер	300	600	1000	2000	4000	8000	11200	16000	20000	32000														
Кол. циклов	4200						2100																	

Особенности использования во взрывоопасных средах согласно ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31441.1, ГОСТ 31441.5

Температуры окружающей среды	Стандартное исполнение: -63 °C...+40 °C (II Gb с ПС Т6, II Gb с ПВ Т6) -63 °C...+50 °C (II Gb с ПС Т5, II Gb с ПВ Т5)
	Опции: -63 °C...+95 °C (II Gb с ПС Т4, II Gb с ПВ Т4) (в модели редуктора –П1) -63 °C...+120 °C (II Gb с ПС Т3, II Gb с ПВ Т3) (в модели редуктора –П11) -63 °C...+160 °C (II Gb с ПС Т3, II Gb с ПВ Т3) (в модели редуктора –П) -63 °C...+250 °C (II Gb с ПС Т2, II Gb с ПВ Т2) (в модели редуктора –П)

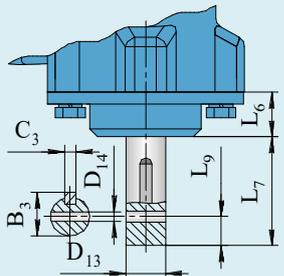
Дополнительная информация

Сертификаты	Информационное письмо №097/ОС от 10.09.2019, выданное ООО «Межрегиональная Организация «СТАНДАРТИЗАЦИИ и ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ» № ЕАЭС RU C-RU.НА65.В.01007/21 серия RU №0315249 для ТР ТС 012/2011
-------------	---

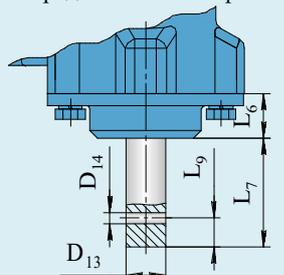
Габаритные и присоединительные размеры редуктора

Исполнение входного вала под маховик

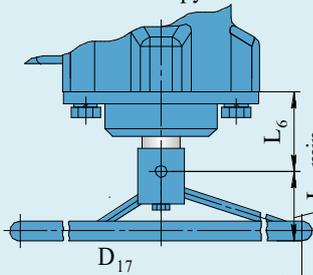
со шпонкой



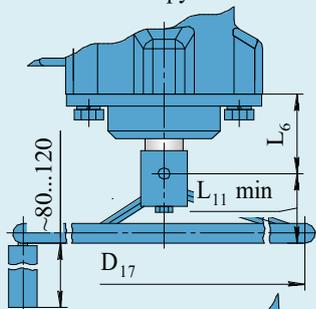
с радиальным штифтом



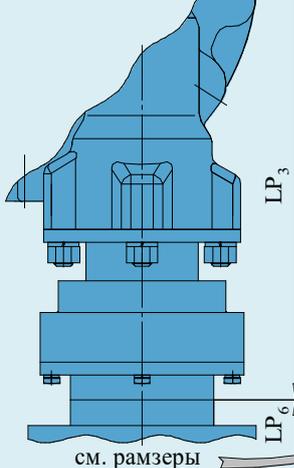
с маховиком без осевой ручки



с осевой ручкой

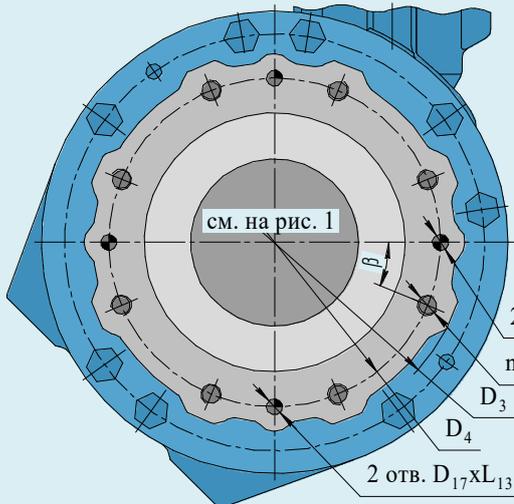


РЗХА-ПЛС-

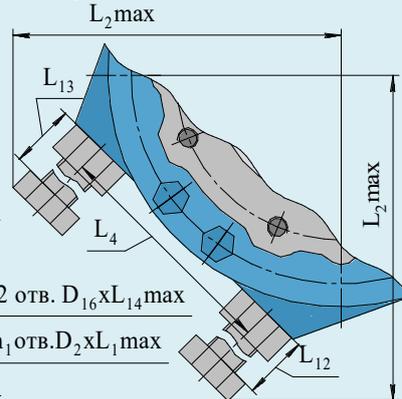


см. размеры

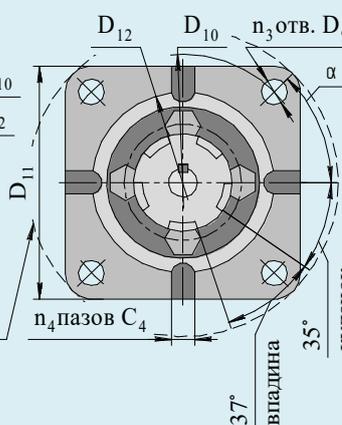
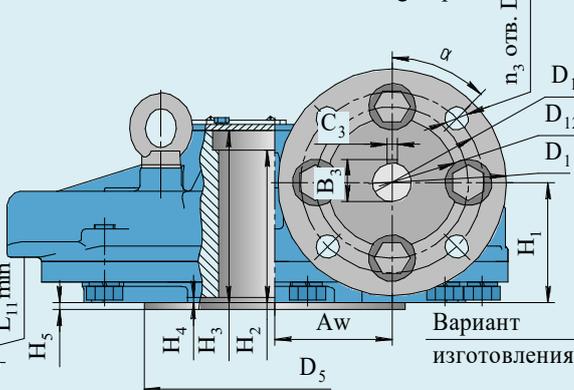
Исполнение выходного фланца по ISO 5211, ГОСТ Р 55510-2013



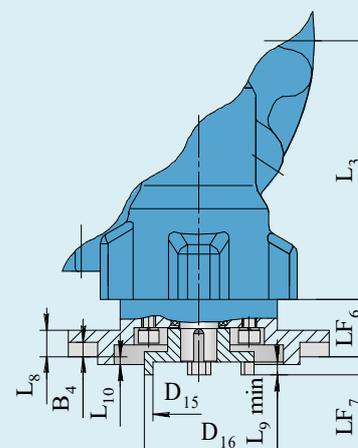
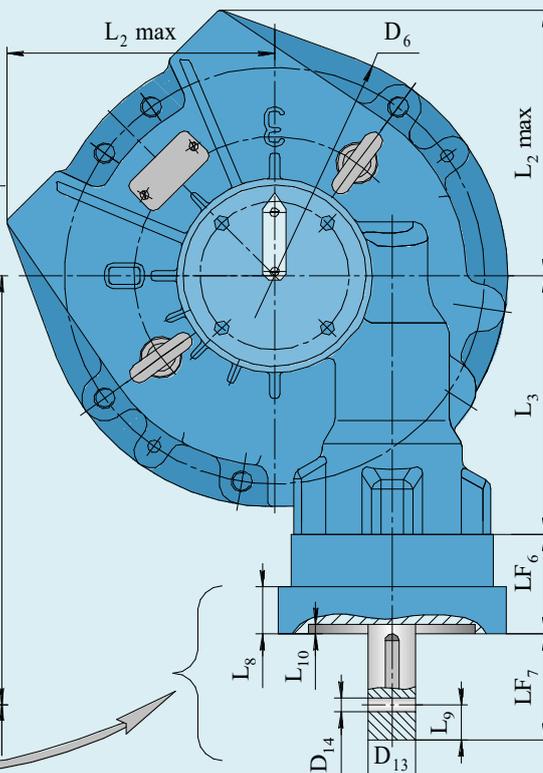
Для редукторов с механическими ограничителями углового положения выходного вала



Исполнение входного фланца по ГОСТ Р 55510-2013, ISO 5210 group B, ОСТ 26-07-763-73

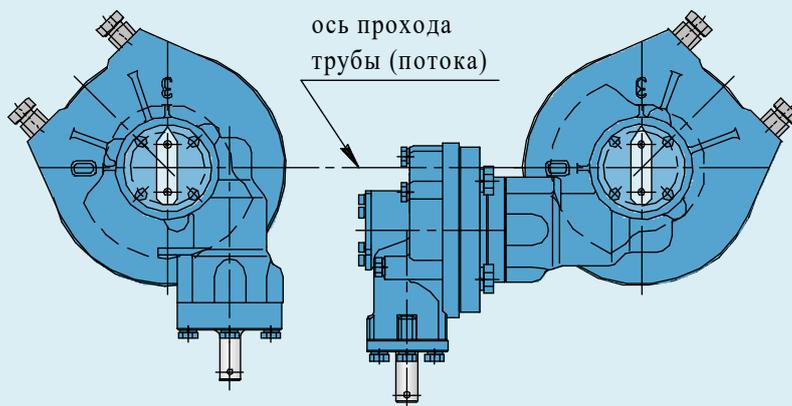
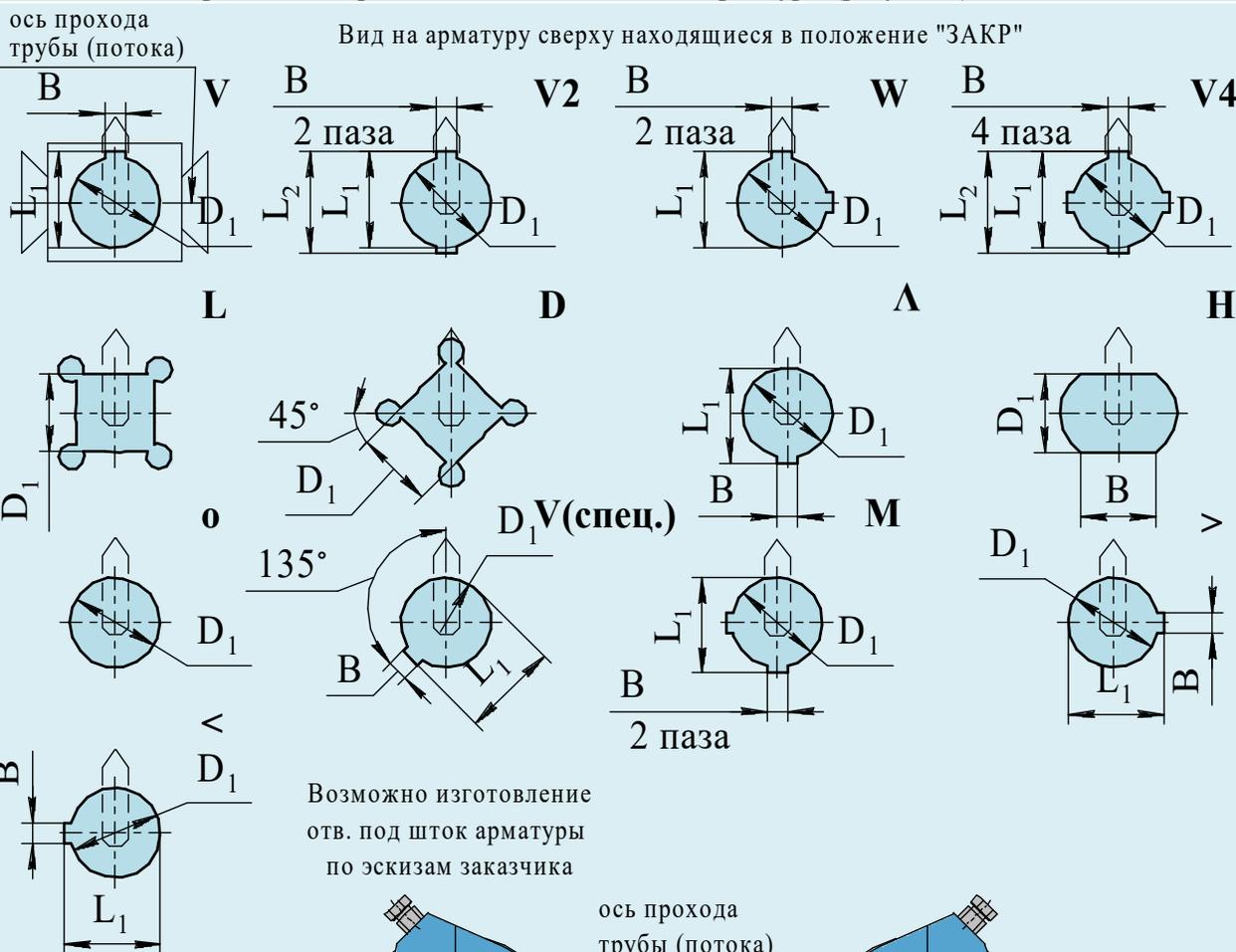


Вариант изготовления



Редуктор изображен в положении «ЗАКР» Дано изображение внешнего вида одного из типоразмеров. Внешний вид других редукторов может отличаться.

Форма соединения передающего вращающий момент на шток арматуры (рисунок 1)



Габаритные размеры

Переменная	Типоразмер редуктора РЗА-ХС-									
	300	600	1000	2000	4000	8000	11200	16000	20000	32000
A_w	30,5	40	50	60	70	90	93	110	108	130
$H_1^{1)}$	42,5...53,5	53...69	55...60	66...70	83...109	93...22	101...103	99...110	110	138
$L_2^{2)}$	73/100	97/123	108/137	136/176	161/223	203/278	216/274	263/340	266/341	287/352
L_3	77	88	114	130,5	179	200	220	235	260	285
LP_3	—	—	218	234,5	287	308	—	—	—	—
L_4	62	82	90	120	152	180	220	220	260	280
$L_6^{3)}$	17/45	19/56	15,5/55,5	26/63,5	7/80	—	—	—	—	—
LP_6	—	—	0/50	0/50	0/52	0/52	—	—	—	—
L_7	38	49	52	49,5	85	—	—	—	—	—
LP_7	—	—	62	62	64	64	—	—	—	—
L_{12}	33	32,5	41	53	78	87	72	100	76	81
L_{13}	29	30,5	34	40	65	83	72	88	76	81
D_6	134	167	194	228	284	357	400	435	490	530

¹⁾ В зависимости от вариантов присоединения на выходном валу и фланце редукторов.

²⁾ В знаменателе указано значение с механическими ограничителями углового положения выходного вала.

³⁾ В числителе указано значение под маховик, в знаменателе – с маховиком.

Размеры выходного вала и фланца редукторов по ГОСТ Р 55510, ISO 5211

Переменная	УНВП									
	F07 10	F10 11	F12 12	F14 13	F16 14	F25 15	F30 16	F35	F40	Возможно изготовление специальных исполнений по эскизам заказчика
B_1	24,8	31,3	39,3	51,8	64,4	76,9	104,4	Назначается индивидуально		
C_1	6	8	10	14	18	20	28			
D_1	22	28	36	48	60	72	98			
D_2	M8	M10	M12	M16	M20	M16	M20	M30	M36	
D_3	90	125	150	175	210	300	350	415	475	
D_4	70	102	125	140	165	254	298	356	406	
D_5	55f8	70f8	85f8	100f8	130f8	200f8	230f8	260f8	300f8	
H_2	35	45	55	65	80	110	130	180	200	
H_4	1...3	1...4	1...5	1...5	1...6	0,5...7	1...8	1...9	1...8	
H_5	3	3	3	4	5	5	5	5	8	
L_1	12	15	18	24	30	24	30	40	40	
n_1	4	4	4	4	4	8	8	8	8	
β	45°	45°	45°	45°	45°	20°30'	20°30'	20°30'	20°30'	

Размеры входного вала и фланца редукторов

Переменная	УНВП										
	по ISO 5210 B3, ГОСТ 55510						по ОСТ 26-07-763-73, ГОСТ 55510				Возможно изготовление специальных исполнений по эскизам заказчика
	F07 10	F10 11	F12 12	F14 13	F16 14	F25 15	A/A ₀ 21/21o	Б/Б ₀ 22/22o	B 23	Г 24	
B_3	18	22,5	28	33	43	53,5	-	-	-	-	
B_4	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	6,5	
C_3	5	6	8	8	12	14	-	-	-	-	
C_4	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	
D_9	9	11	13	18	22	18	M12/14	M12/14	22	22	
D_{10}	70	102	125	140	165	524	104	135	220	330	
D_{11}	90	125	150	175	210	300	□ 100	□ 122	□ 200	□ 285	
D_{12}	55	7	85	100	130	200	-	-	-	-	
D_{13}	16	20	25	30	40	50	-	-	-	-	
D_{14}	4	6	6	6	6	6	-	-	-	-	
D_{16}	-	-	-	-	-	-	46	59	84	148	
$LF_{\phi min}$	21	24	27	27	28	34	16	28	22	22	
LF_7	34	44	54	64	79	109	7	14,5	20	22	
L_8	8	10	10	15	18	15	24/14	24/14	20	20	
L_9	10	12	12	12	12	19	4	8	10	12	
L_{10}	4	4	4	5	6	6	3	6	10	10	
n_3	4	4	4	4	4	8	4	4	4	4	
n_4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
α	45°	45°	45°	45°	45°	20°30'	45°	45°	45°	45°	

Размеры входного вала редукторов под маховик

Переменная	УНВП под маховик					
	00	01	03	d16	d20	d30
B_3	18	22,5	33	-	-	-
C_3	5	6	8	-	-	-
D_{13}	16	20	30	16	20	30
D_{14}	4	6	6	4	6	6
L_9	10	12	12	10	12	12

График подбора маховиков



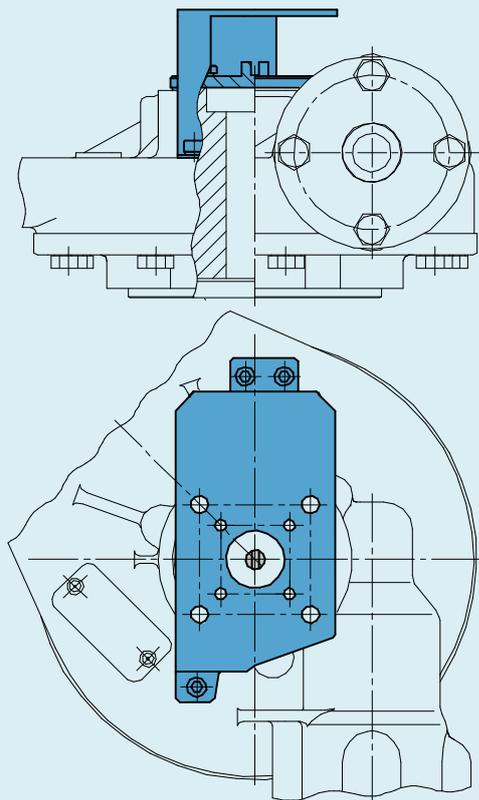
Размеры применяемых маховиков

Переменная	УНВП маховика							
	2MX	3MX	4MX	5MX	6MX	7MX	8MX	10MX
D_{17}	200	300	400	550	550	700	800	978,7
L_{11}	35	54	79	96	96	96	96	106

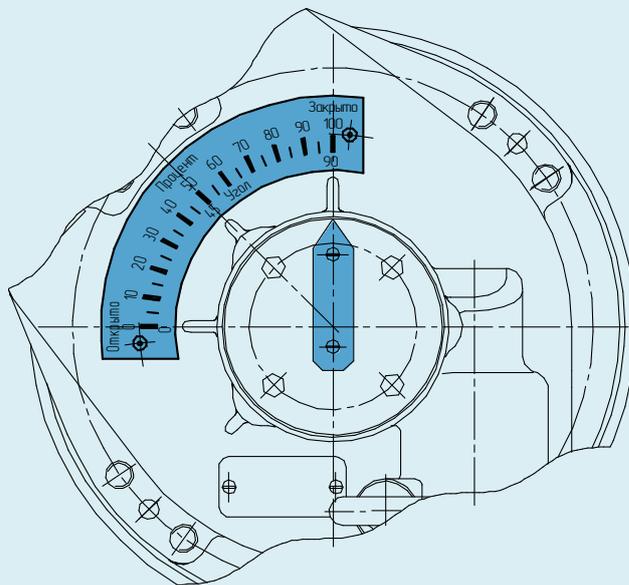
«X» – сочетание элемента передающего ВМ, наличия осевой ручки и блокирующего устройства, см. схему условного обозначения

Возможные опции по заказу

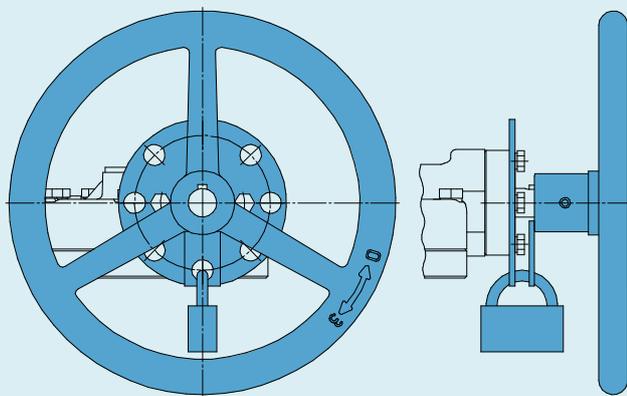
Площадкой под датчик положения



Шкала с процентным положением «ЗАКР» («ОКТР»)



Блокировочное устройство на входном валу редуктора



Исполнение под IP 68

