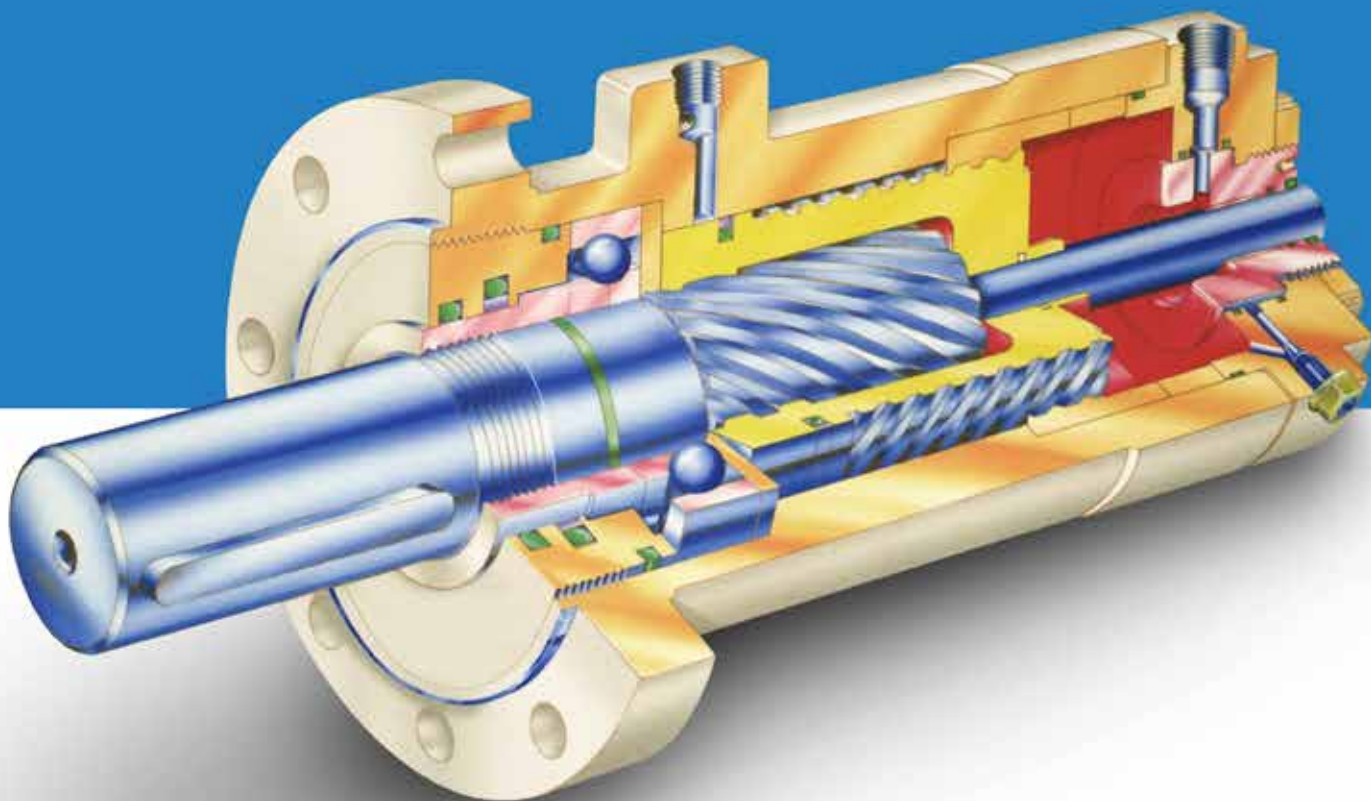


Поршневинтовые поворотные двигатели

(приводы вращения)

HDZ ZD DHZ DZ ASM

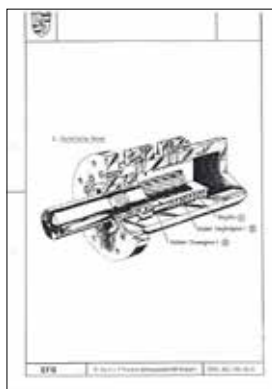


Приводы вращения – наш профиль более 30 лет

Сферой деятельности компании VOSS Antriebstechnik GmbH является производство и сбыт поршневиновых поворотных двигателей и, более конкретно, приводов вращения/поворотных приводов. Для нас производство поворотных приводов стало делом всей жизни, поэтому мы являемся надежным партнером всегда, когда возникает необходимость в эффективном и точном вращении. Наши поворотные приводы имеют более чем 30-ти летнюю историю. Все началось с того, что компания Rudolf Hausherr & Söhne из Шпрокхёфеля разработала, изготовила и начала успешно продавать исходный продукт - «поворотный поршневый цилиндр». Компания Hausherr долгое время была известна как один из лидеров в области производства масляной гидравлики, а также как производитель машин и буровой техники. После сворачивания горнодобывающей промышленности в Рурской области, предприятия которой являлись основными заказчиками Rudolf Hausherr & Söhne, она оказалась в сложном финансовом положении. В 90-е годы XX века компания WALTER VOSS приобрела производство приводов вращения у Rudolf Hausherr & Söhne GmbH & Co. KG и продолжила его развитие, не прекращающееся до сих пор.

Компания WALTER VOSS Fluidtechnik GmbH имеет репутацию надежного производителя качественных гидравлических продуктов и до недавнего времени в ее производственную программу входили также высококачественные приводы вращения. Для еще более активного реагирования на динамичный и растущий рынок поворотных приводов компанией было принято решение выделить эту область в самостоятельное направление. Специально для продукта «привод вращения» был создан отдельный сегмент с целью максимальной концентрации на этом инновационном продукте для поршневиновых поворотных двигателей. В последствии направление поворотных приводов получило собственное предприятие под названием VOSS Antriebstechnik GmbH, которое занимается производством и сбытом этого продукта.

Удовлетворенность клиентов и качество нашей продукции являются для нас наиважнейшими принципами. Вследствие такого подхода наши продукты отвечают самым строгим требованиям к качеству и подвергаются 100% проверке с нашей стороны. Чтобы сделать наш продукт еще более эффективным, компоненты, необходимые для вращения, были испытаны и рассчитаны фирмой Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG, г. Штутгарт. Благодаря полученным в ходе испытаний данным мы можем гарантировать то, что наш поворотный привод обладает чрезвычайно эффективной силовой передачей, благодаря которой, в конечном итоге, выигрывает пользователь.



VOSS Antriebstechnik – это:

- ✓ индивидуальные решения Ваших задач
- ✓ высочайшее качество по разумной цене
- ✓ надежность технологического процесса благодаря многолетнему опыту
- ✓ оперативное реагирование
- ✓ клиентоориентированность

VOSS Antriebstechnik GmbH: приводы вращения - наш профиль

Спектр производимой продукции

VOSS Antriebstechnik GmbH предлагает поршневинтовые поворотные двигатели 5 различных групп. Речь идет о серийных продуктах, предназначенных для рабочего давления до 210 бар (серия HDZ / VDZ, ASM, DHZ), до 200 бар (серия DZ), и до 100 бар (серия ZD), а также о специальных сериях, например, серии SAC (оптимизация ходового механизма) и гидравлических манипуляторах. Серии HDZ/VDZ, ZD и DZ могут быть предложены в комбинации с линейными цилиндрами в качестве блоков подъема/поворота.

Области применения

Наша продукция находит применение в следующих областях: общее машиностроение, специальное машиностроение, станкостроение, автоматостроение, производство роботов, судостроение, автомобилестроение, приборостроение, производство машин для деревообработки, машин для переработки пластмасс, литьевых машин, военной техники, машин для мясопереработки, машин для упаковки, ветрогенераторов

Принцип действия

За счет гидравлической энергии противоположно направленная винтовой резьба поворотного двигателя обеспечивает очень эффективную силовую передачу вращательного движения. Компактная цилиндрическая форма обеспечивает экономичное и эффективное использование наших поршневинтовых поворотных двигателей даже при ограниченной площади встройки в современных промышленных установках. Таким образом, в самом сжатом пространстве могут быть реализованы поворотные, или же подъемные/поворотные движения с высоким вращательным моментом, во всех областях промышленности, где должны перемещаться и подниматься грузы.

Поворотный двигатель

С точки зрения выверенного технического и экономического решения поворотные двигатели открывают новые возможности применения, реализация которых ранее была либо очень дорогостоящей, либо возможна только с использованием сложных механических устройств. Замкнутые, компактные и производительные поворотные двигатели обеспечивают встройку гидравлической системы в небольшие конструктивные секции, которые обычно не вмещают гидроприводы.

Посредством противоположно направленной винтовой резьбы осевое движение поршня, производимое подачей гидравлической энергии, трансформируется в суммарное вращательное движение выходного вала.

Для торможения вращательного движения предусмотрены устройства торможения в конце хода (HDZ серийно, VDZ, ZD, DZ и DHZ дополнительно). Тормозящее действие может быть отрегулировано с помощью дроссельных элементов. Корректировка производственных и инсталляционных допусков для точной настройки желаемого номинального угла вращения может быть осуществлена с помощью регулировочного винта в основании цилиндра (серийно для HDZ).

Блок подъема/поворота

Подъемные/поворотные блоки являются компактными приводными элементами, с помощью которых в максимально сжатом пространстве могут синхронно и асинхронно передаваться высокие вращательные моменты и нагрузки.

Поршневинтовые поворотные двигатели серий HDZ / VDZ, DZ и линейные цилиндры ZD могут быть адаптированы в зависимости от пограничных условий, с учетом специфики задач клиента.





Серия **HDZ**

Поршневи́нтовые поворотные двигатели серии HDZ разработаны для рабочего давления до 210 бар. Они отличаются компактной цилиндрической формой и могут применяться во всех промышленных областях, где есть необходимость реализации поворотного движения с высоким вращающим моментом в ограниченном пространстве.

Конструкция

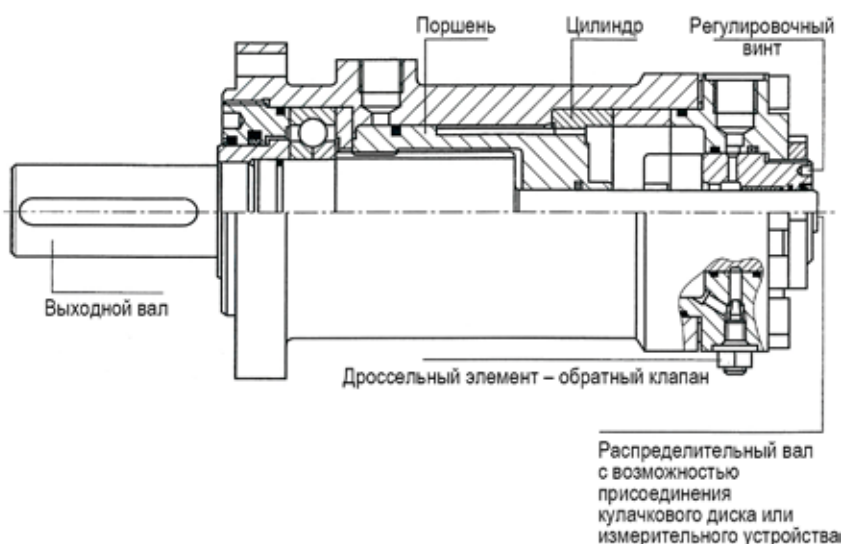
Выходной вал, поршень и цилиндр являются важнейшими деталями поршневи́нтового поворотного двигателя. Детали приводного механизма снабжены внутри и снаружи многовинтовой противоположно направленной резьбой. Подвижные части выполнены из высокопрочного закаленного материала.

Вращательно-симметричные уплотнители гарантируют функционирование без протечек и, благодаря запорным клапанам, обеспечивают блокировку под нагрузкой в любой позиции.

Принцип действия

Благодаря противоположно направленной резьбе между цилиндром, поршнем и выходным валом осевое движение поршня трансформируется в суммарное вращательное движение ведомого вала.

Если посмотреть на выходной вал, то направление вращения идет влево, когда переднее соединение заполняется напорной жидкостью.



Исполнение

Рабочее давление: макс. 210 бар

Типовые размеры: 50 - 200
(соответствуют диаметру поршня)

Вращающий момент: при 210 бар
390 – 20.200 Нм

Диапазоны угла вращения: 0 - 90°
0 - 180°
0 - 360°

Точная настройка угла вращения: +/- 5

Серийное исполнение:
двустороннее торможение в конце хода,
ведущий вал,
выходной вал с двусторонней регулировочной шпонкой

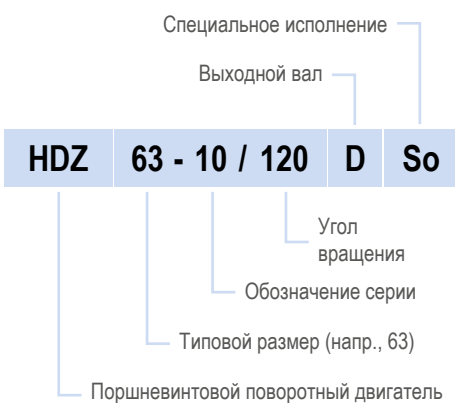


Для корректировки производственных и установочных допусков может быть осуществлена точная настройка желаемого номинального угла вращения с помощью регулировочного винта в основании цилиндра.

Торможение в конце хода

Поршневиной поворотные двигатели оснащены устройством торможения в конце хода. Тормозящее действие может быть отрегулировано плавно и максимально точно, в соответствии с требованиями, с помощью дроссельного обратного клапана. Подаваемая гидравлическая жидкость открывает обратный клапан и беспрепятственно воздействует на поверхность поршня.

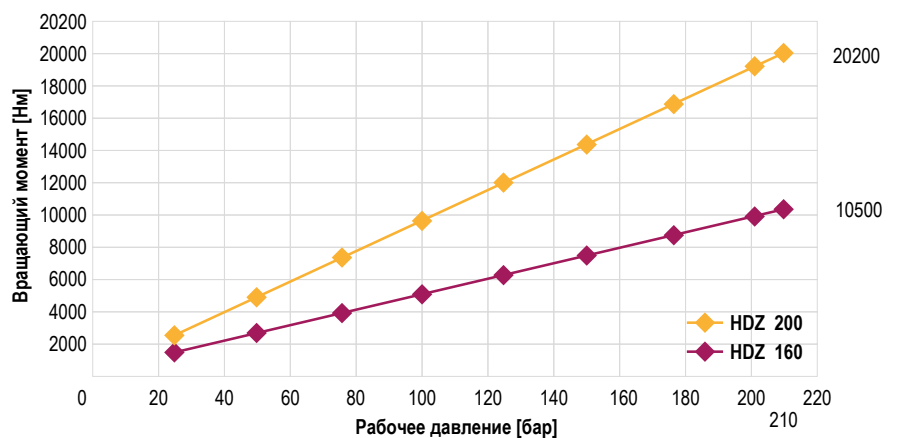
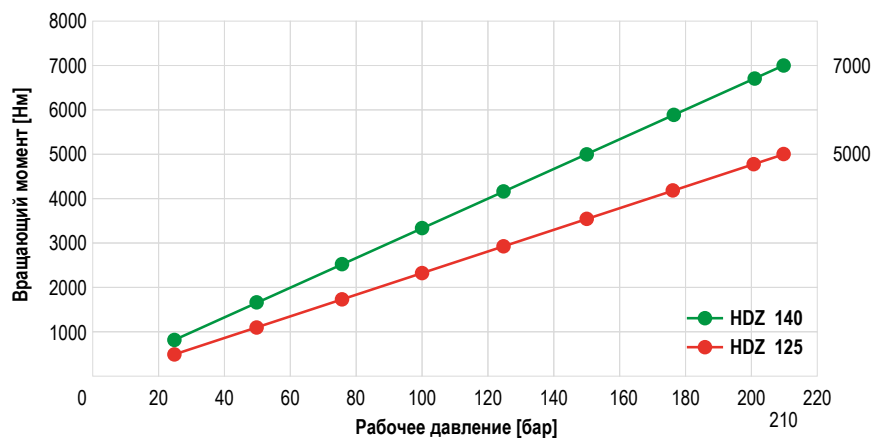
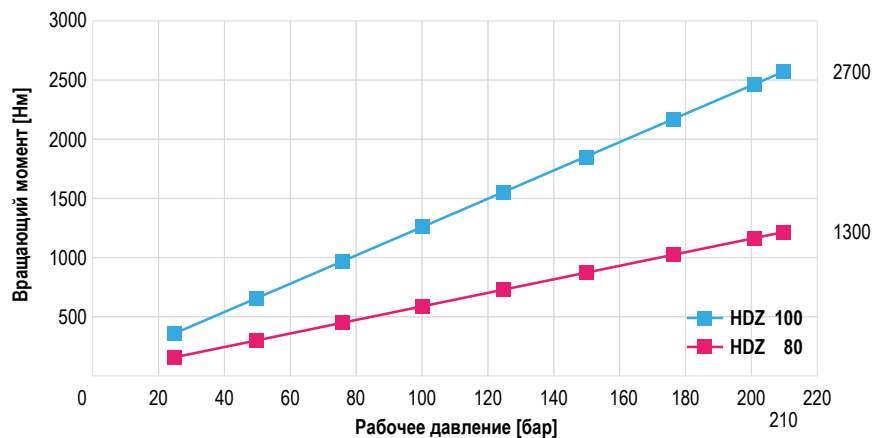
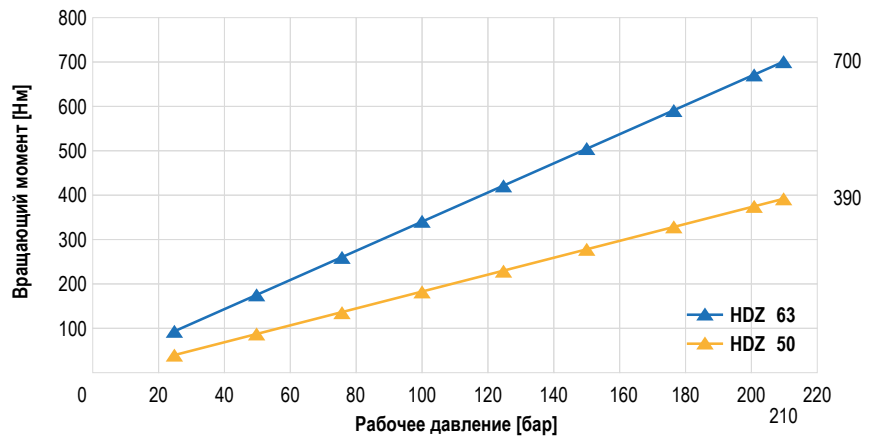
Типовые обозначения



Пример заказа:

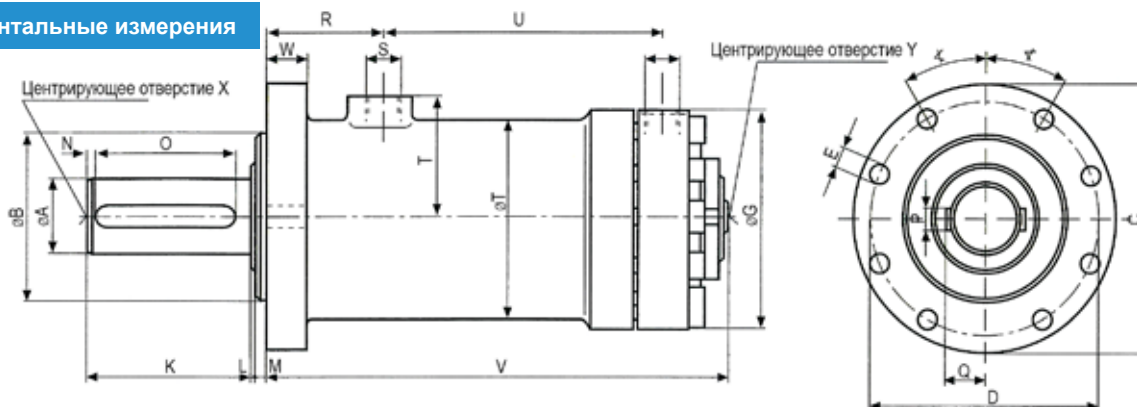
Поршневиной поворотный двигатель, типоразмер 63, угол вращения 120°, стандартное исполнение.

HDZ 63 - 10 / 120 D






Инструментальные измерения



Тип		HDZ 50	HDZ 63	HDZ 80	HDZ 100	HDZ 125	HDZ 140	HDZ 160	HDZ 200
Ø A	k6	28	35	45					
	m6				55	70	80	95	115
Ø Bf7		68	80	100	125	155	165	200	245
Ø C		112	128	155	182	224	245	285	330
Ø D		97	112	135	160	196	215	250	295
Ø E		9	9	11	13	17	17	22	22
Кол-во E		4	6	6	6	6	8	8	12
∠		45°	30°	30°	30°	30°	22,5°	22,5°	20°
Ø F		81	96	114	138	168	186	216	260
Ø G		87	105	125	147	178	194	235	285
K		60	80	110	110	140	140	170	210
L		2	2	2	2	2	2	3	3
M		5	5	5	5	8	8	10	12
N		1,5	3	3	3	5	5	5	5
O		56	70	100	100	125	125	160	200
P DIN 6885		8	10	12	16	20	22	25	32
Q DIN 6885		15,9	19,8	24,6	31,5	39,5	45	52,5	64,5
R		44	56	62,5	72	84	89	102	117
S		G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G1
T		49	56	70	83	100	119	129	153
U	90°	86,5	93	124,5	136	175,5	178	212	252
	180°	123	137	180	206	260	274	325	392
	360°	196	226	291	346	429	466	552	673
V	90°	164,5	181	231	250	310,5	319	376	450
	180°	201	225	286	320	395	415	489	590
	360°	274	314	397	460	564	607	716	870
W		15	20	25	30	32	35	38	43
X		DM 8	DM 8	DM 12	DM 16	DM 20	DM 20	DM 24	DM 24
Y		DM 5	DM 5	DM 8	DM 8	DM 12	DM 12	DM 16	DM 16

Технические характеристики

Тип		HDZ 50	HDZ 63	HDZ 80	HDZ 100	HDZ 125	HDZ 140	HDZ 160	HDZ 200
Рабочий объем (дм3)	90°	0,043	0,074	0,139	0,274	0,518	0,737	1,139	2,203
	180°	0,086	0,148	0,278	0,548	1,036	1,474	2,278	4,406
	360°	0,172	0,296	0,556	1,096	2,072	2,948	4,556	8,812
Вес (кг)	90°	6,5	10,4	17,0	25,0	47,5	60,0	115,0	198,0
	180°	7,4	11,8	20,5	31,5	57,0	73,0	141,0	245,0
	360°	9,0	14,6	26,0	40,0	76,0	99,0	192,0	340,0
Поперечное усилие (N)		2200	2800	4500	5000	13500	16000	21000	38000



Серия **VDZ**

Исполнение серии VDZ ориентировано на базовую комплектацию HDZ. Работая с продуктами серии VDZ, пользователь может самостоятельно решать, какие опции ему нужны для его задач. Возможные опции:

Опции	Цель
DB – демпфирующее отверстие	Торможение в конце хода
SW – распределительный вал	Считывание конечного положения
FE – точная настройка	Точная настройка конечного положения / исходного положения на +/- 5°

Перечисленные опции уже включены в стандартную комплектацию HDZ.

Типовые обозначения



Спецификация

210 бар	как у серии HDZ
Зубчатое зацепление:	как у серии HDZ
Вращающий момент:	как у серии HDZ
Рабочее давление:	210 бар
Гидравлические соединения:	оба соединения в соединительном блоке на цилиндровой втулке
Стандартный угол вращения:	90°, 180°, 270°, 360°, допуск: +3° / -0° Возможна поставка с отличающимся от указанных углом вращения
Стандартное оснащение: (не включает дополнительного оснащения)	→ <u>Без:</u> DB = двустороннее торможение в конце хода SW = распределительный вал FE = точная настройка угла
Дополнительное оснащение:	DB = двустороннее торможение в конце хода SW = распределительный вал FE = точная настройка угла
Нестандартный угол вращения:	Привод со стандартным углом вращения следующего размера поставляется с дополнительным оснащением, изготовленным в соответствии с нестандартным углом вращения. Если привод оснащен дополнительно устройством торможения (DB), смещается также положение заднего гидравлического соединения.



Серия **ZD**

Поршневи́нтовые двигатели серии ZD предназначены для рабочего давления до 100 бар. Они отличаются компактной цилиндрической формой и могут применяться во всех промышленных областях, где есть необходимость реализации поворотного движения с высоким вращающим моментом в ограниченном пространстве.

Конструкция

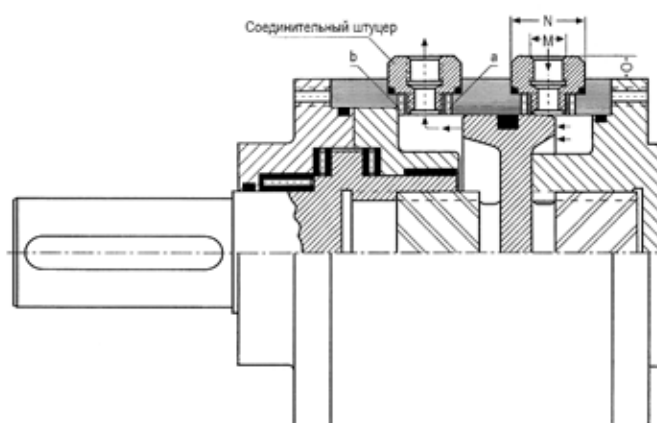
Выходной вал, поршень и цилиндр являются важнейшими деталями поршневи́нтового поворотного двигателя. Детали приводного механизма снабжены внутри и снаружи многоходовой противоположно направленной резьбой. Подвижные части выполнены из высокопрочного закаленного материала. Вращательно-симметричные уплотнители гарантируют функционирование без протечек и, благодаря запорным клапанам, обеспечивают блокировку под нагрузкой в любой позиции. Серию ZD отличает компактная форма, что позволяет использовать ее в чрезвычайно ограниченном пространстве встройки.

Принцип действия

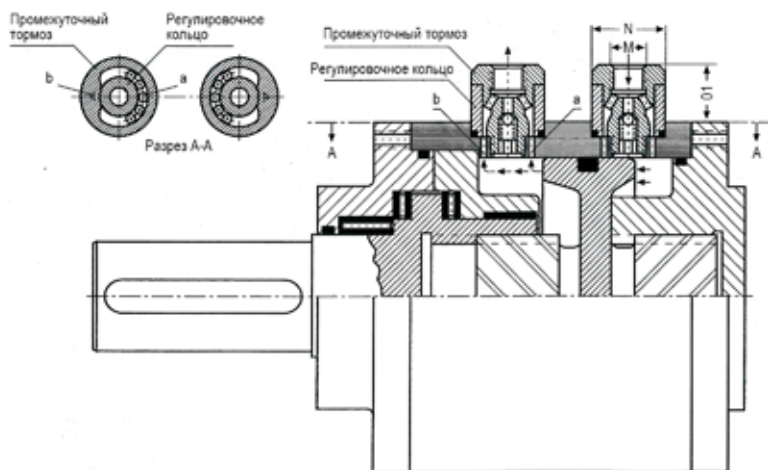
Благодаря противоположно направленной резьбе между основанием цилиндра, поршнем и выходным валом осевое движение поршня трансформируется в суммарное вращательное движение приводного вала. Если посмотреть на выходной вал, то направление вращения идет влево, если переднее соединение заполняется напорной жидкостью.



Без торможения в конце хода



С торможением в конце хода



Исполнение

Рабочее давление:	макс. 100 бар
Типовые размеры: (соответствуют диаметру поршня)	40 - 200
Вращающий момент:	при 100 бар 34 – 4.4464 Нм

Диапазоны угла вращения:	0 - 45° 0 - 90° 0 - 180° 0 - 360°
--------------------------	--

Серийное исполнение:
двустороннее торможение в конце хода,
ведущий вал,
выходной вал с двусторонней регулировочной шпонкой

Опции

Приводы этой серии могут быть предложены в специальной комплектации с бесступенчатым регулированием угла вращения, ведущим валом или торможением в конце хода.



Типовые обозначения

ZD 100 /1. 0/ N WV 180 DV

Поршневиновой поворотный двигатель

Типовой размер

Обозначение серии

Обозначение изменений
(используется предприятием)

Типы крепления
N = торцевое крепление (стандартно)
F = фланцевое крепление

Поворотный угол
45°, 90°, 180°, 360°

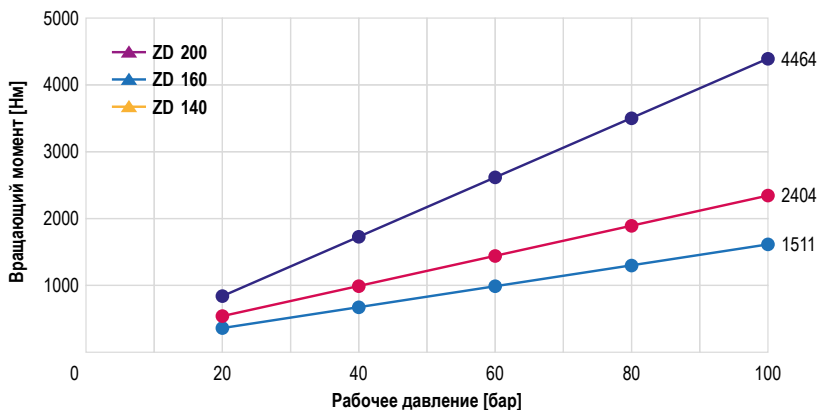
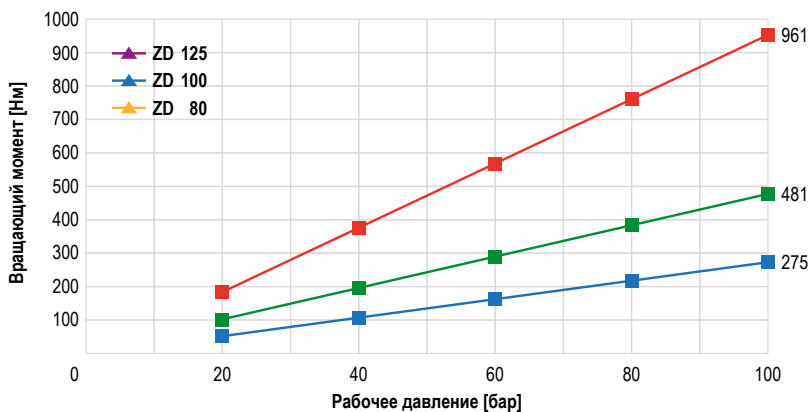
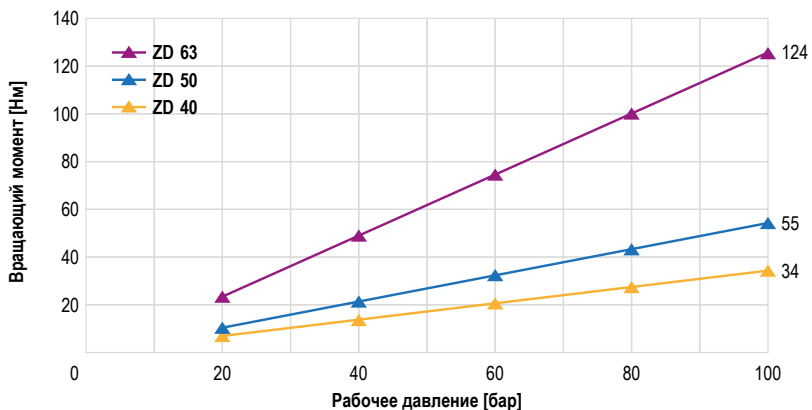
Исполнение
O = стандартное исполнение
SW = с ведущим валом
WV = с регулированием поворотного угла

Дополнительное оснащение
DV = торможение со стороны выходного вала
(исполнение "0" - "SW" - "WV")

DH = торможение на основании цилиндра
(исполнение "0" - "SW")

NO = кулачковый диск
(исполнение "SW")

Вращающий момент = f (рабочее давление)

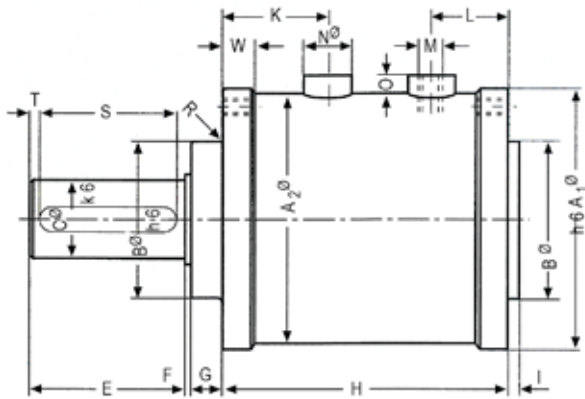


Торможение в конце хода

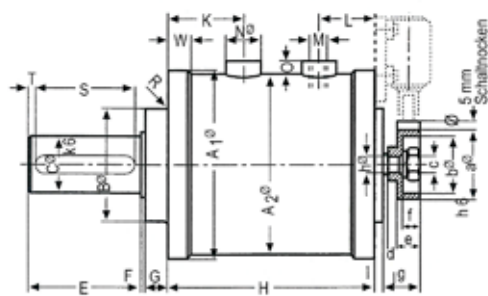
Поршневиновые поворотные двигатели могут быть оснащены устройством торможения в конце хода. Тормозящее действие может быть отрегулировано плавно и максимально точно, в соответствии с требованиями, с помощью дроссельного обратного клапана. Подаваемая гидравлическая жидкость открывает обратный клапан и беспрепятственно воздействует на поверхность поршня.



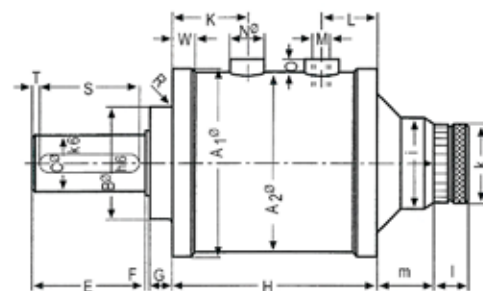
Стандартное исполнение "0"
с торцевым креплением



Ведущий вал и кулачковый диск "SW"



Бесступенчатое регулирование угла "WV"



Фланцевое крепление "F"

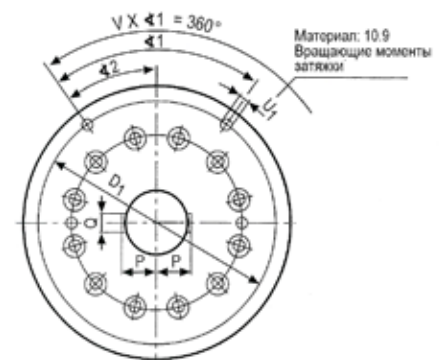
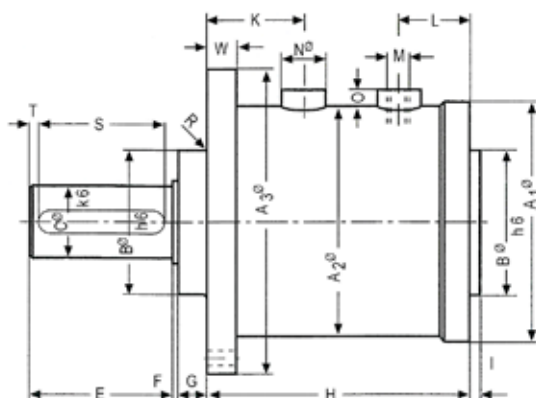





Таблица размеров

Тип	ZD 40	ZD 50	ZD 63	ZD 80	ZD 100	ZD 125	ZD 140	ZD 160	ZD 200		
A ₁	63	73	88	113	133	164	180	209	245		
A ₂	63	73	88	108	128	158	180	209	245		
A ₃	90	100	120	150	170	210	235	270	310		
B	35	45	50	70	80	100	110	130	160		
C	15	20	25	35	40	50	60	70	90		
D	51	61	75	96	116	144	160	185	223		
D ₁	78	88	106	132	152	188	210	244	280		
E	30	40	50	70	80	100	120	140	180		
F	1	1	1	1	2	2	2	2	2		
G	9	11	17	17	21	27	37	45	51		
H	45°	79	82	94	133	144	168	192	218	303	
	90°	79	82	94	133	144	168	192	218	303	
	180°	88	106	124	175	192	228	264	302	411	
	360°	124	154	184	259	288	348	408	470	627	
I	45°	4	4	4	5	6	8	10	10	12	
	90°	27	31	33	49	54	62	65	77	116	
K	45°	27	31	33	49	54	62	65	77	116	
	90°	27	31	33	49	54	62	65	77	116	
	180°	31,5	39,5	41	63	70	82	89	105	152	
	360°	43,5	55,5	61	91	102	122	137	161	224	
L	45°	22	22	26	42,5	48	58	65,5	77,5	100	
	90°	22	22	26	35,5	40	48	53,5	63,5	82	
	180°	22,5	30,5	34,5	49,5	56	68	77,5	91,5	118	
	360°	34,5	46,5	54,5	77,5	88	108	125,5	147,5	190	
M	стандарт	R 1/8"	R 1/8"	R 1/8"	R 1/4"	R 1/4"	R 3/8"	R 3/8"	R 1/2"	R 1/2"	
	по желанию	M 10 x 1	M 10 x 1	M 10 x 1	M 12 x 1,5	M 12 x 1,5	M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	
N	0 ₁	22	22	22	25	25	32	32	42	42	
	0	15,5	15,5	15,5	19,5	19,5	26	26	33	33	
	DIN 6885	9	9	9	10	10	11	11	12	12	
P	лист 3	8,6	11,5	14,5	19,8	22,1	27	32,2	37,6	47,8	
Q		5	6	8	10	12	14	18	20	25	
R		1	1	1,5	2	2	2	3	3	4	
S		25	35	45	60	70	90	110	130	170	
T		2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5	5	
U		M 5	M 5	M 6	M 8	M 8	M 10	M 10	M 12	M 12	
U ₁	кол-во V	5,5	5,5	6,6	9	9	11	11	14	14	
	угол	↙ 1	4	4	4	4	5	5	6	5	8
		↘ 2	90°	90°	90°	90°	72°	72°	60°	72°	45°
		45°	45°	45°	45°	36°	36°	30°	36°	22,5°	
момент затяжки da Нм		0,85	0,85	1,6	3,5	3,5	6,9	6,9	12	12	
W		10	10	12	16	16	20	20	24	24	
a		30	35	40	45	50	60	70	80	90	
b		20	25	30	35	40	50	60	70	80	
c		M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 18	M 20	M 24	
d		3	3	5	6	8	11	13	13	14	
e		8	8	11	13	15	18	22	24	28	
f		6,5	6,5	9	10,5	13	16	19	20	23	
g		12	13	18	21	26	32	38	40	46	
h		5	6	8	10	12	16	18	20	24	
i		30	36	45	60	65	80	90	100	130	
k		25	32	40	50	55	70	80	80	100	
l		13	15	18	20	25	30	34	34	43	
	45°	17	24	24,5	35	43,5	53	65	74	91	
	90°	20	28	29,5	42	51,5	63	77	88	109	
	180°	26	36	39,5	56	67,5	83	101	116	145	
	360°	38	52	59,5	84	99,5	123	149	172	217	
Торможение возможно для угла вращения	180°	135°	135°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	

Допуски угла вращения для всех типов 0° ... + 2°

Технические характеристики

Тип	ZD 40	ZD 50	ZD 63	ZD 80	ZD 100	ZD 125	ZD 140	ZD 160	ZD 200	
Рабочий объем (дм³)	45°	0,0033	0,0079	0,0156	0,0355	0,063	0,123	0,186	0,283	0,565
	90°	0,0078	0,0158	0,0312	0,0710	0,126	0,246	0,372	0,566	1,130
	180°	0,0152	0,0316	0,0624	0,1420	0,252	0,492	0,744	1,132	2,260
	360°	0,0304	0,0632	0,1248	0,2840	0,504	0,984	1,488	2,264	4,520
Вес (кг)	45°	1,4	1,9	3,0	6,8	10,6	19,0	28,0	44,0	87,0
	90°	1,6	2,3	3,5	7,8	12,2	22,0	32,0	50,0	100,0
	180°	2,0	3,1	4,5	9,8	15,4	28,0	40,0	62,0	126,0
	360°	2,8	4,7	6,5	13,8	21,8	40,0	56,0	86,0	178,0
Поперечное усилие (N)		1500	2800	4300	5800	6700	11000	13000	17000	20000



Серия **ASM**

Серия ASM была разработана специально для приведения в действие приборов управления, запорных и шаровых клапанов. Основным признаком привода для приборов управления является поршень давления с противоположно нарезанной внутренней и внешней резьбой. Этот гидравлический поршень переходит на соответственно настроенный выходной вал. Благодаря одновременному контакту поршня с резьбой, соединенной с корпусом, поступательное движение переходит во вращение выходного вала. Запущенный в действие выходной вал переходит на сторону блока управления как внутренний четырехгранник или трубчатый вал с призматической шпонкой. Согласно серии привод сконструирован для угла отклонения 90° с точной настройкой ± 5°. Другие углы отклонения и отшлифованные профили вала могут быть включены по запросу клиента.

Дальнейшие опции:

- ✓ Автоматический пружинный возврат
- ✓ Устанавливаемое с обеих сторон торможение в конце хода
- ✓ Запрос об угле поворота через концевой выключатель
- ✓ Индуктивный датчик движения, переменный резистор



Установочные размеры согласно DIN ISO 5211

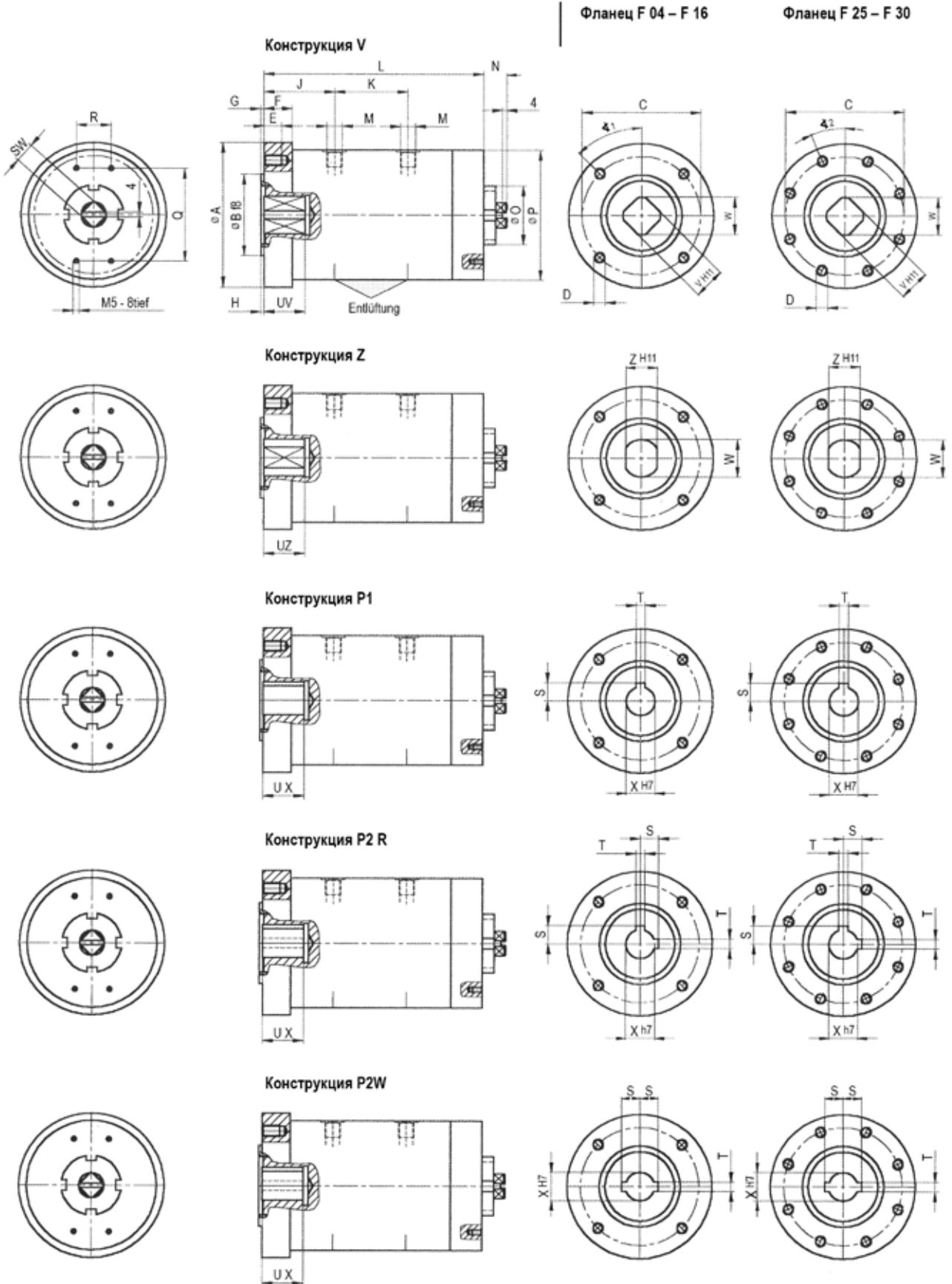
Фланец	Диаметр расположения крепежных отверстий (мм)	Количество отверстий резьбы	Вращающий момент (nm)
F 04	42	4 x M 5	63
F 05	50	4 x M 6	125
F 07	70	4 x M 8	250
F 10	102	4 x M 10	500
F 12	125	4 x M 12	1000
F 14	140	4 x M 16	2000
F 16	165	4 x M 20	4000
F 25	254	4 x M 16	8000
F 30	298	4 x M 20	16000

Типовые обозначения

ASM	-	F	-	So
Арматура Поворотный двигатель	Габариты:	Габариты фланцы:	Конструкция Отводная втулка:	Спец. конструкция
	40 50 63 80 100 125 140 160	F 04 F 05 F 07 F 10 F 12 F 14 F 16 F 25 F 30	V = четырехугольная Z = двухгранная P1 = Цилиндрическая призматическая шпонка 1 P2P = Цилиндрическая призматическая шпонка 2 P2W = Цилиндрическая призматическая шпонка 2	



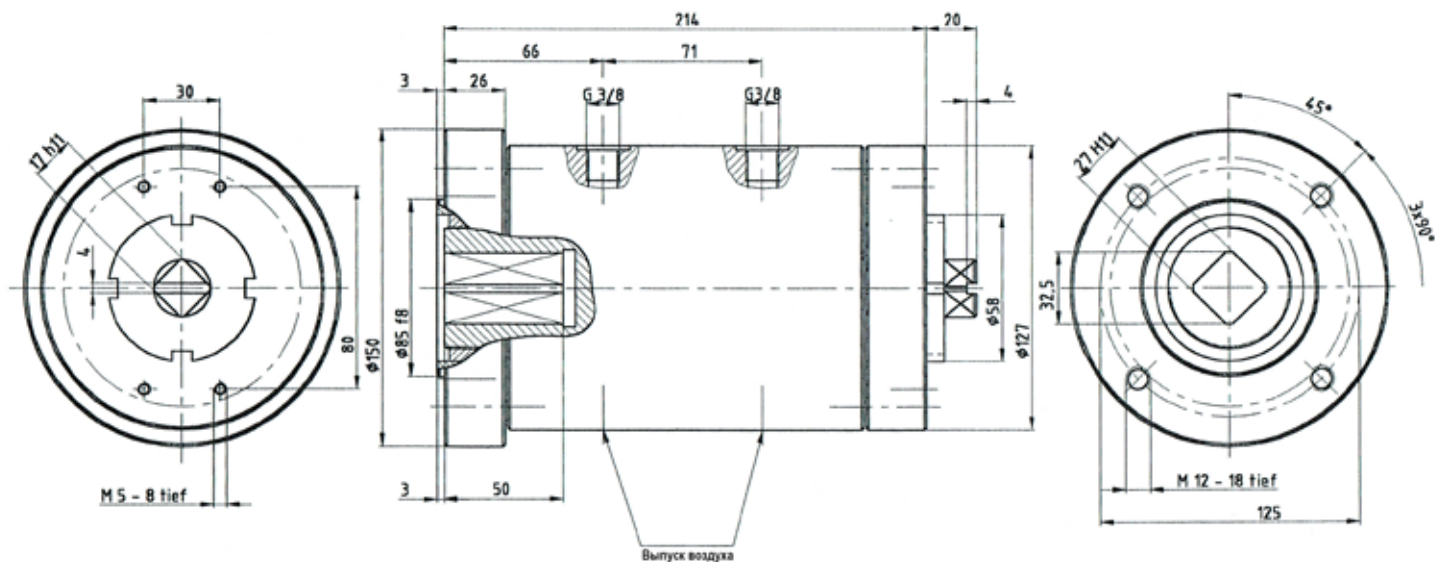
Einbauzeichnung





Технические данные и габариты

Тип	ASM 40			ASM 50			ASM 63			ASM 80			ASM 100			ASM 125			ASM 140			ASM 160		
Вращающий момент Нм/бар	0,87			1,73			3,14			6,69			12,88			25,48			34,8			50		
Вращающий момент при 210 Нм/бар	182			363			659			1404			2705			5350			7308			10500		
Вращающий момент при 160 Нм/бар	139			276			502			1070			2060			4076			5568			8000		
Вращающий момент при 105 Нм/бар	91			181			330			702			1352			2675			3654			5250		
Рабочий объем дм3	0,04			0,045			0,07			0,144			0,277			0,546			0,741			1,139		
Вес кг	6,8			8,8			14,5			21			38			66			96			135		
Габариты фланца ISO 5211	F 04	F 05	F 07	F 05	F 07	F 10	F 07	F 10	F 12	F 10	F 12	F 14	F 12	F 14	F 16	F 14	F 16	F 25	F 16	F 25	F 30	F 16	F 25	F 30
A	86	86	86	95	95	125	112	125	150	127	150	175	160	175	210	194	210	300	216	300	350	245	300	350
B f8	30	35	55	35	55	70	55	70	85	70	85	100	85	100	130	100	130	200	130	200	230	130	200	230
C	42	50	70	50	70	102	70	102	125	102	125	140	125	140	165	140	165	254	165	254	298	165	254	298
D	M5	M6	M8	M6	M8	M10	M8	M10	M12	M10	M12	M16	M12	M16	M20	M16	M20	M16	M20	M16	M20	M20	M16	M20
кол-во D	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	4	8	8	4	8	8
∠ 1	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°		45°			45°		
∠ 2																		22,5°		22,5°	22,5°		22,5°	22,5°
E	9	9	12	9	12	15	12	15	18	15	18	24	18	24	30	24	30	24	30	24	30	30	24	30
F	22	22	22	24	18	18	29	24	24	33	26	26	30	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45	45
G	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
H	5	3	3	8	3	3	8	3	3	11	3	4	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
J	51	51	51	55	49	49	68	63	63	73	66	66	76	76	76	87	87	87	97	97	97	107	107	107
K	52			55,5			63			67			88			105			121			130		
L	160			163			191			214			259			300			354			379		
M	G 1/4			G 1/4			G 1/4			G 3/8			G 3/8			G 1/2			G 1/2			G 1/2		
N	20			20			20			20			30			30			30			30		
O	45			58			58			58			70			70			85			85		
P	95			95			112			127			160			194			216			245		
Q	80			80			80			80			130			130			130			130		
R	30			30			30			30			30			30			30			30		
S DIN 6885	10,8			12,3			15,8			19,3			23,3			28,8			34,4			39,9		
T DIN 6885	5			6			8			10			12			14			18			20		
UV	30			35			45			50			55			65			76			83		
UZ	30			35			45			50			55			65			76			83		
UX	35			55			70			80			95			110			120			140		
V H ¹¹ max	17			19			27			32			36			46			55			60		
W max	20,5			24			32,5			39			46			60			66			80		
X H ⁷ max	17			19			25			32			40			50			60			70		
Z H ¹¹ max	17			19			27			32			36			46			55			60		
SW	11			17			17			17			24			24			32			32		



Технические характеристики

Рабочее давление	макс. 210 бар
Габариты: (диаметр поршня)	40 - 160 мм
Вращающий момент:	до 10500 Нм при 210 бар до 8000 Нм при 160 бар
Угол поворота:	90°
Точная настройка:	± 5°
Напорная жидкость:	HLP-минеральное масло согласно DIN 51525
Фильтрационный блок:	10 - 25 μ
Температурный диапазон:	10°C - 75°C



Серия DHZ

Блок подъема/поворота – это компактные элементы привода, с помощью которых могут синхронно или асинхронно передаваться высокие нагрузки и большое количество вращающих моментов в самом сжатом пространстве встройки без экономического и производственного ущерба.

Конструкция

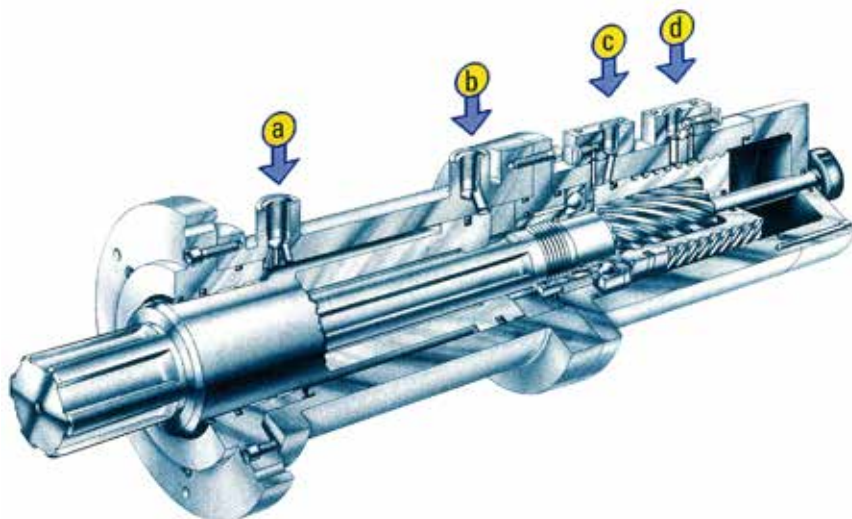
В зависимости от технического задания клиента поворотные двигатели серии HDZ и ZD адаптируются посредством линейных цилиндров.

Принцип действия

Если напорная жидкость подается через отверстие «a» или «b» в подъемном цилиндре, то поршень задвигается внутрь или выдвигается вперед. Когда жидкость попадает во вращающийся цилиндр через соединительные элементы «c» или «d», то поршень дополнительно проворачивается вокруг своей оси вправо или влево. Подъемные и поворотные движения могут осуществляться синхронно или отдельно друг от друга. Они могут быть отрегулированы. С помощью электронной настройки достигается точное позиционирование обоих типов движения.

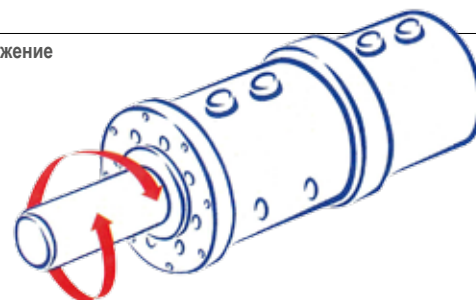
Торможение в конце хода

Подъемный и наклонные блоки по желанию клиента могут быть оснащены системой торможения в конце хода. Торможение настраивается через дроссельный обратный клапан. Поступающая гидравлическая жидкость открывает возвратный клапан и беспрепятственно воздействует на поверхности поршня.

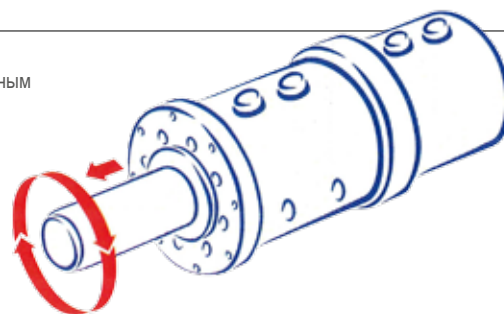


Возможные подъемные и поворотные движения

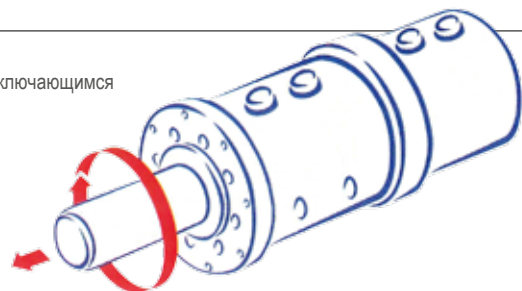
Поворотное и подъемное движение синхронно, до 360°



Подъем с подключающимся поворотным движением



Поворот направо или налево с подключающимся движением наверх





Типовые обозначения

DHZ - 40 - 10 / 180 - C x 200 D

Подъемный/поворотный блок

Поворотный привод HDZ 40 серия № 10

Угол поворота 180°

Крепление головки фланца

Подъем в мм

Цапфа выходного вала с 2 шпонками

Технические характеристики

Модель	DHZ 40	DHZ 50	DHZ 63	DHZ 80	DHZ 100	DHZ 125	DHZ 140	DHZ 160	DHZ 200
Макс.момент вращения (Нм) при макс.рабочем давлении	210	390	700	1300	2700	5000	7000	10500	20200
Номинальный момент (Нм/бар)	1	1,86	3,33	6,19	12,86	23,81	33,33	50	96,19
Макс.сила давления (кН)	26,3	41,2	65,4	105,5	164,9	257,7	323,2	422,2	659,7
Макс.тяговое усилие (кН)	13,4	19,8	32	53,8	84,1	124,1	158,3	164,5	237,5
Рабочий объем									
Поворотное движение	90°	0,022	0,043	0,074	0,139	0,274	0,518	0,737	
	180°	0,044	0,086	0,148	0,278	0,548	1,036	1,474	
	360°	0,087	0,172	0,296	0,556	1,096	2,072	2,948	
Подъемное движение – со стороны поршня	0,126	0,196	0,312	0,503	0,785	1,227	1,539		
ди3/100 мм подъем – со стороны опоры	0,064	0,095	0,153	0,256	0,401	0,591	0,754		
Вес									
W1	90°	6,4	6,5	10,4	17,0	25,0	47,5	60,0	
	180°	7,2	7,4	11,8	20,5	31,5	57,0	73,0	
	360°	8,7	9,0	14,6	26,0	40,0	76,0	99,0	
W2	5,5	7,4	14,3	26,1	37,1	59,1	72,8		
W3	2,5	3,4	5,2	7,0	8,9	12,1	14,1		

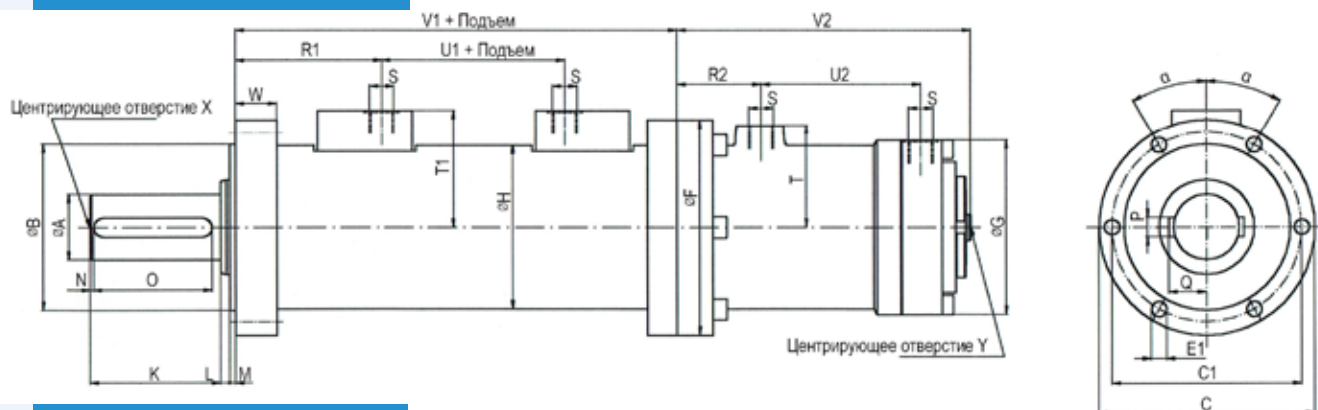
По запросу

Общий вес в кг

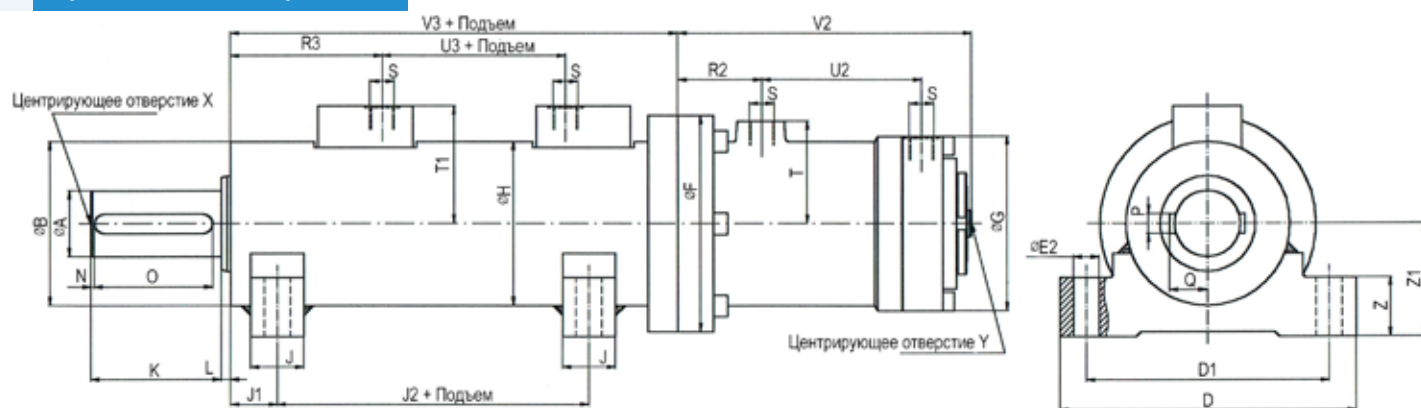
$$= W1 + W2 + \left(\frac{W3 \cdot \text{Подъем [мм]}}{100} \right)$$



Крепление головки фланца С



Крепление головки фланца F



Габариты

Модель	DHZ 40	DHZ 50	DHZ 63	DHZ 80	DHZ 100	DHZ 125	DHZ 140
Ø A	22 k6	28 k6	26 k6	45 k6	55 m6	70 m6	80 m6
Ø B f1	56	60	80	100	125	155	170
Ø C	112	120	160	185	215	245	260
Ø C1	95	100	135	160	185	215	230
D	120	140	175	195	250	295	305
D1	95	115	150	160	205	245	255
Ø E1	9	9	11	13	17	17	17
Anzahl E1 / α	6 / 30°	6 / 30°	6 / 30°	6 / 30°	6 / 30°	6 / 30°	8 / 22,5°
Ø E2	11	11	13	18	22	26	26
Ø F	110	112	128	155	182	224	245
Ø G	78	87	105	125	147	178	194
Ø H	70	82	102	121	140	165	180
J	25	25	30	40	45	60	60
J1	35	40	45	55	60	65	70
J2	47	57	77	110	110	113	115
K	50	60	80	110	110	140	140
L	5	7	7	10	10	10	10
M	5	5	5	5	5	8	8
N	2	2	3	3	3	5	5
O	45	56	70	100	100	125	125
P DIN 332	8	8	10	12	16	20	22
Q DIN 332	12,9	15,9	19,8	24,6	31,5	39,5	45
R1	51	53,5	80	115	124	141	150
R2	49	44	56	67,5	77	92	97
R3	56	58,5	85	120	129	149	158
S	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4
T	55	49	56	70	86	100	119
T1	52	59	71	89	99	113	120
U1	29	40,5	20	20	21	30	25
U2	90°	34,9	86,5	93	129,5	142	183,5
	180°	50,7	123	137	185	211	268
	360°	82,2	196	226	296	353	437
U3	29	40,5	20	20	21	30	25
V1	90°	122	138	172	230	240	270
	180°	164,5	164,5	181	231	250	310,5
	360°	196	201	225	286	321	395
V2	90°	259	274	314	397	461	564
	180°	127	143	177	235	245	278
	360°	20	20	25	30	35	40
W	20	20	25	30	35	40	45
X DIN 332	8	8	8	12	16	20	20
Y DIN 332	4	5	5	8	8	12	12
Z	25	25	35	40	50	55	60
Z1	56	58	65	80	95	115	125



Серия DZ

Конструкция для 200 бар

Наш гидравлический поворотный цилиндр серии DZ (7 возможных размеров) разработан для вращающего момента до 7582 Нм при рабочем давлении 200 бар и выпускается в стандартном исполнении при номинальном угле вращения 90°, 180°, 270° и 360°. Поставляются также и другие диапазоны вращения до 360°, а также поворотный цилиндр с распределительным валом и системой настройки угла вращения.

Поворотный цилиндр может быть использован почти во всех производственных сферах. Благодаря компактной цилиндрической форме они могут использоваться для металлообрабатывающего оборудования, горнодобывающих машин, сельскохозяйственных машин, автоматических поточных линий, упаковочных установок, испытательных машин, приборов управления, а также для машин/установок для судостроения и создания гидротехнических сооружений, для мобильного сектора, для вентиляционных сооружений и пр., а также во взрывоопасных помещениях.

Поворотный привод серии DZ оснащен усиленной опорой и особенно хорошо подходит для использования с большой радиальной нагрузкой.

Подбор специальных материалов и форма конструкции обеспечивают бесперебойное применение, при котором действующие силы могут быть переданы благодаря опоре привода.



Стандартная конструкция

- ✓ 7 возможных конструктивных размеров до 7582 Нм при 200 бар
 - ✓ Угол вращения: 90°, 180°, 270°, 360°
 - ✓ Установка угла вращения $\pm 3^\circ$ от номинального значения
 - ✓ Торможение в конце хода с обеих сторон
- Приводной вал с 2 призматическими шпонками

Отклоняющееся от стандартной конструкции значение угла вращения сверх 360°, также возможно. Дополнительно поворотный цилиндр может быть оснащен ведущим валом в основании цилиндра и регулировкой угла вращения на всей области поворота.

Специальная конструкция

- ✓ Вращающий момент до 20000 Нм
- ✓ Выходной вал с многогранным или двухгранным профилем вала
- ✓ Дополнительная опора на дне цилиндра
- ✓ Сквозной выходной вал
- ✓ Уменьшенный крепежный фланец с резьбовыми отверстиями
- ✓ Пластинчатое соединение для монтажа клапана
- ✓ Поворотно-подъемный цилиндр для комбинирования поворота и подъема.

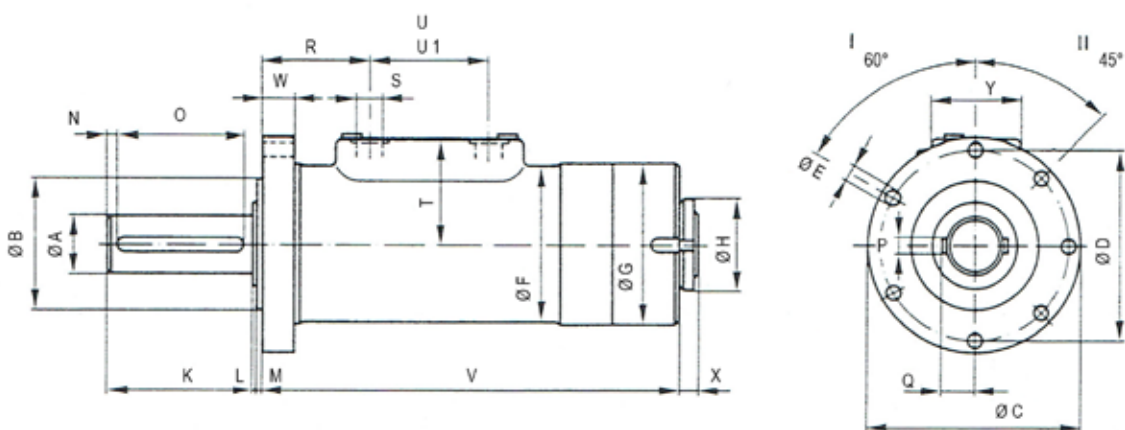




Технические характеристики

Тип	DZ 40	DZ 50	DZ 63	DZ 80	DZ 100	DZ 125	DHZ 140
Макс. номинальный вращающий момент при p=200 бар (Нм)	204	399	747	1450	2830	5407	7582
* Макс. рекомендованное время вращения в сек. при 360° (t)	1	1	1,4	1,8	2	2,5	3
Рабочий момент (дм 3)	90°	0,022	0,043	0,081	0,156	0,304	0,818
	180°	0,044	0,086	0,161	0,312	0,609	1,633
	270°	0,066	0,129	0,242	0,469	0,914	2,423
	360°	0,087	0,172	0,322	0,625	1,213	3,267
Макс. сдвигающая сила (Н)	1570	2453	3924	6377	10791	13244	16677
Вес m (кг)	90°	6,5	7,8	14,0	24,0	40	98
	180°	7,4	9,2	17,0	28,5	48	118
	270°	8,3	10,6	20,0	33,0	56	138
	360°	9,2	12,0	23,0	37,5	64	158

* Мин. время поворота также зависит от ускоряющихся масс (по необходимости запросить ответ на заводе)





Технические характеристики

Тип	DZ 40	DZ 50	DZ 63	DZ 80	DZ 100	DZ 125	DHZ 140	
Ø A _{к6}	22	28	35	45				
Ø A _{м6}					55	70	80	
Ø B _{т7}	48	68	80	100	125	155	165	
Ø C	110	120	145	165	195	245	260	
Ø D	94	104	125	145	172	215	230	
Ø E	9	9	11	11	13	17	17	
Кол-во согласно рис.	I	I	I	II	II	II	II	
Ø F	75	85	100	120	145	180	195	
Ø G	78	88	104	124	150	185	200	
Ø H	45	45	52	70	70	85	85	
K	50	60	80	110	110	140	140	
L	2	2	2	2	2	2	2	
M	5	5	5	5	5	8	8	
N	1,5	1,5	2	3	3	5	5	
O	45	56	70	100	100	125	125	
P DIN 6885	8	8	10	12	16	20	22	
Q DIN 6855	12,9	15,9	19,8	24,6	31,5	39,5	45	
R	48,9	51,7	74,6	83	100,8	115,2	130	
S	R 1/4"	R 1/4"	R 3/8"	R 1/2"	R 1/2"	R 3/4"	R 3/4"	
T	55	57	70	80	90	120	126	
U	90°	34,9	40,3	46,8	58,1	65,2	81,6	93,2
	180°	50,7	59,8	71,8	89,2	104	129,1	146,2
	270°	66,5	79,2	96,8	120,3	142,8	177	199,2
	360°	82,2	98,7	121,4	151,4	181,6	224	252,2
Ø U ₁ см. сноску								
V	Z	0,175	0,216	0,278	0,345	0,431	0,527	0,590
	90°	153,5	171	215	258	294	353	392
	180°	185	210	265	320	372	448	498
	270°	216,5	249	315	382	449	543	604
	360°	248	288	365	444	527	638	710
X	9	9	10	15	15	18	18	
Y	48	54	62	70	70	70	70	

Величина «U» имеет значение только при угле вращения 90°, 180°, 270° и 360° стандартных размеров. При углах вращения, которые расположены между стандартными углами, величина «U» изменяется в «U₁».

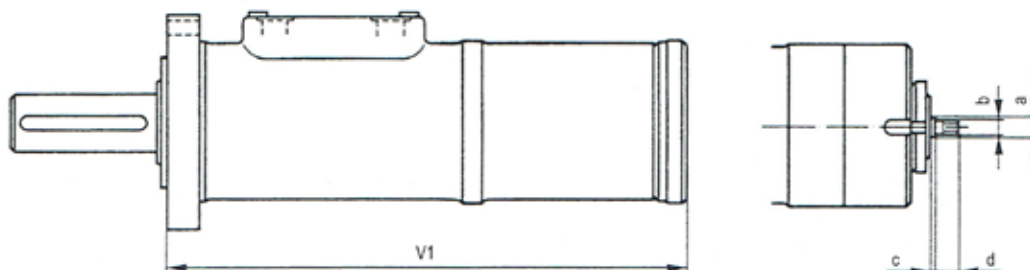
U₁ рассчитывается: следующий по величине стандартный угол вращения U минус Z (углы вращения конструкционной серии минус промежуточный поворотный угол)

Например, DZ 63.100° промежуточный поворотный угол

U₁ = 71,8 – 0,278 (180 – 100) = 49,56 мм

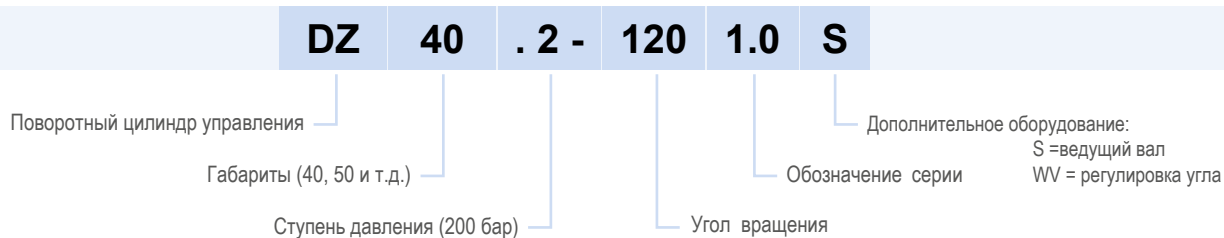


Технические характеристики :



Тип		DZ 40	DZ 50	DZ 63	DZ 80	DZ 100	DZ 125	DHZ 140	
Доп.устройство – регулировка угла									
V ₁	V ₁ – Стандарт, угол поворота Диапазон регулировки угла	90°	232	254	300	346	391	465	511
		180°	279	311	376	439	506	608	670
		270°	329	371	451	532	623	750	829
		360°	376	429	525	625	740	893	988
Доп.устройство – SW вал управления									
Ø a		10	10	12	14	14	14	14	
Ø b		M 6	M 6	M 8	M 10	M 10	M 10	M 10	
c		2	2	2	2	2	2	2	
d		16	16	18	20	20	20	20	

Typenschlüssel



Пример заказа:

Поворотный цилиндр			
Желаемый вращающий момент:	900 Нм	Угол поворота: 120°	DZ 80.2 · 120/1.0/S
Рабочее давление:	16 мПа	Вал управления:	Md= 1160 Нм ghb 16 мПа

Пример применения: Бетонная установка (Бетон-пушка)

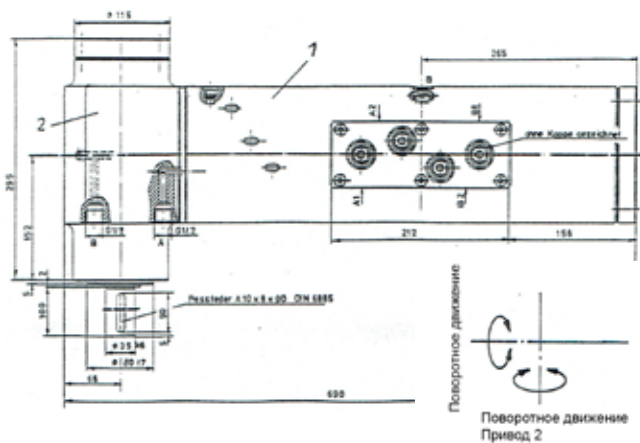
Гидравлический манипулятор

(поворотные движения вокруг двух осей)

Тоннельные трубы облицовываются бетоном способом разбрызгивания. Сверху на телескопической стреле находится гидравлический манипулятор, который привод в действие струю бетона. Дистанционное управление позволяет производить поворотные движения, которые обеспечивают равномерное наложение бетонного слоя.

Манипулятор состоит из двух состыкованных поршневиновых поворотных двигателей, которые вместе образуют компактный блок и могут работать независимо друг от друга. Подача сжатого воздуха для второго привода осуществляется через внутренние каналы. При этом нет необходимости в передвижных подводящих линиях. Главным образом, манипулятор предлагает следующие преимущества:

- ✓ Высокие показатели вращающего момента при незначительной занимаемой площади
- ✓ Компактная конструкция, нечувствительная к загрязнениям
- ✓ Простая настройка поворотного момента и скорости поворота благодаря регулировке рабочего давления и потока струи.
- ✓ Отсутствие утечек благодаря использованию симметрично-вращающихся уплотнителей,
- ✓ Остановка под нагрузкой возможна в любом положении
- ✓ Повышенная безопасность эксплуатации благодаря запорным клапанам, прикрепленным напрямую с помощью фланцевого крепления.



Пример применения: Оптимизация ходового механизма (шасси)

Приводная концепция SAC

(приводные цапфы с гидравлическим сцеплением)

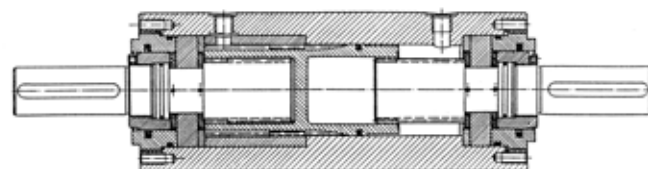
Стимулом для создания патентной концепции стали проектные работы по оптимизации ходового механизма легковых механизмов для одного известного производителя. В данном случае прибор преобразует соотношение двух вращающих моментов, которые были запущены посредством обеих приводных цапф, в пропорциональный гидравлический перепад давлений.

При разработке приводной концепции параллельный поршень дополнительно соединен с корпусом через зубчатое сцепление вала поршня.

Посредством подачи давления поршень перемещается исключительно поступательно. Благодаря резьбе движение поршня преобразуется в поворотное движение обеих приводных цапф.

В зависимости от требований клиента могут быть реализованы следующие опции:

- ✓ Прямой или дивергентный поворотный угол
- ✓ Прямая или дивергентная скорость поворота
- ✓ Прямой или дивергентный момент вращения



Технические характеристики

Рабочее давление:	210 бар
Гидравлическая жидкость:	Минеральное масло согласно DIN 52525
Вращающий момент:	1374 Нм (привод 1) 700 Нм (привод 2)
Угол вращения:	360° (привод 1) 270° (привод 2)

Технические характеристики

Рабочее давление:	bis 210 бар
Гидравлическая жидкость:	Минеральное масло согласно DIN 52525
Вращающий момент:	до 20200 Нм
Schwenkwinkel	до 360°



VOSS Antriebstechnik GmbH

**Kastanienweg 18
D-33178 Borcheln**

Телефон 1: + 49 (0) 5251 3987 833

Телефон 2: + 49 (0) 2324 9704 35

Факс: + 49 (0) 5251 8707 047

Email: info@voss-antriebstechnik.de

Интернет: www.voss-antriebstechnik.de

Design & Layout by Tobias Wedel - www.webnut.de