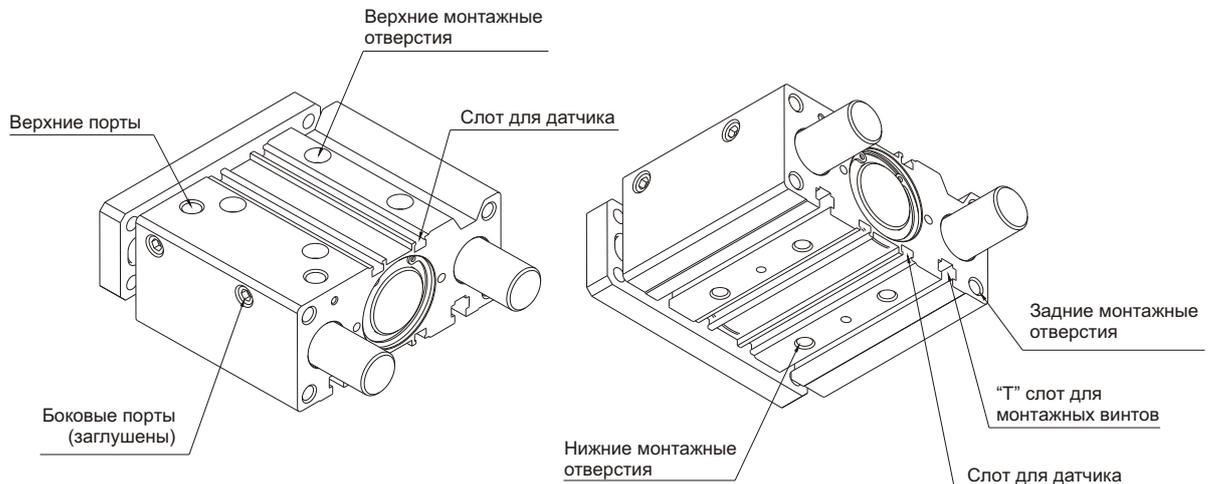


Общая информация



Эти пневмоцилиндры с направляющими отличаются компактными размерами и прекрасными жесткостью и силовыми характеристиками. Они могут использоваться в различных механизмах зажима, перемещения и робототехнике. Также они могут использоваться в качестве управляемых упоров в различных транспортерах.

Цилиндры производятся с диаметром поршня от 20 мм до 63 мм и включают в себя направляющие, которые могут быть двух типов:

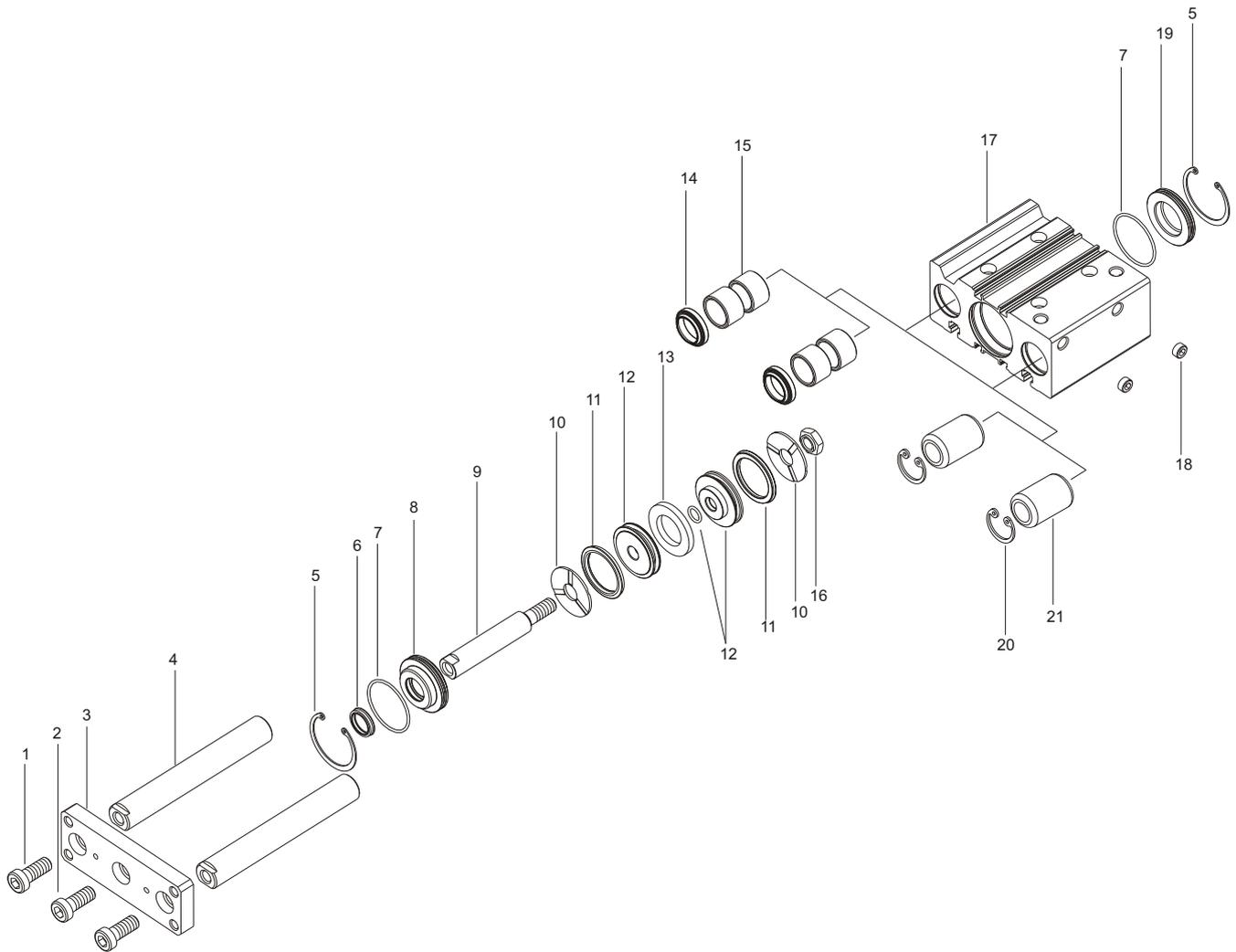
- на базе самосмазывающихся бронзовых втулок. Рекомендуется применять при больших поперечных нагрузках, например, при работе цилиндра в качестве выдвижного упора;
- на базе линейных подшипников качения. Обеспечивают высокую точность и лёгкость хода даже при несоосных нагрузках.

Компактные цилиндры со встроенными направляющими идеальны для использования в механизмах, где требуется компактность и защиту штока от проворота. Монтаж цилиндра может быть выполнен с использованием “Т”-слотов или отверстий на любой из трех сторон.

Пневматическое присоединение может быть осуществлено либо через порты на верхней поверхности либо через порты на боковой поверхности, которые в стандартном исполнении заглушены.

Для установки бесконтактных магнитных датчиков в корпусе цилиндра выполнены специальные канавки под миниатюрные датчики серии 1580 или иные другие аналогичного типоразмера (смотри датчики в разделе 4-34).

Конструктивное исполнение



Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Винт направляющей	13	Магнит
2	Винт штока	14	Грязесъемник - пербунан (NBR)
3	Платформа - никелированная сталь	15	Втулка - самосмазывающаяся бронза
4	Шток направл. - закаленная сталь с покрытием хромом	16	Гайка штока
5	Стопорное кольцо	17	Корпус - оксидированный алюминиевый сплав
6	Манжета штока - полиуретановый компаунд	18	Заглушка
7	Уплотнительное кольцо - пербунан (NBR)	19	Задняя крышка - оксидированный алюминий
8	Втулка штока - самосмазывающаяся бронза	20	Стопорное кольцо
9	Шток - хромированная сталь (С43 или нерж. AISI 303) *	21	Линейный подшипник качения
10	Демпфер - пербунан (NBR)		
11	Манжета поршня - пербунан (NBR)		
12	Полупоршень - алюминий		

* для диаметров 20 мм и 25 мм - нержавеющая сталь с хромовым покрытием; для остальных диаметров - сталь С43 с хромовым покрытием

Технические характеристики



Код для заказа

6100.Ø.ход.

20
25
32
40
50
63

B = направляющие на базе бронзовых втулок
C = направляющие на базе линейных подшипников качения

Стандартные хода, мм

Поршень	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
Ø20	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ø25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ø32		●			●	●	●	●	●	●	●
Ø40		●			●	●	●	●	●	●	●
Ø50		●			●	●	●	●	●	●	●
Ø63		●			●	●	●	●	●	●	●

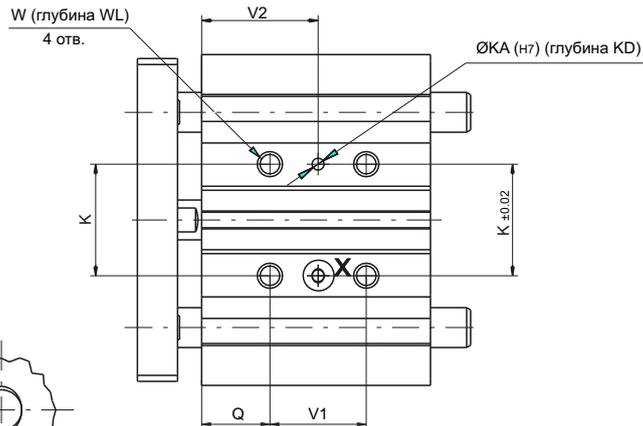
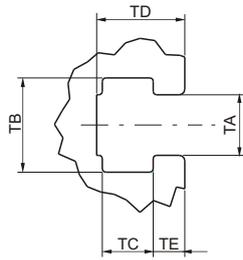
Технические характеристики

Исполнение	двухстороннего действия
Энергоноситель	очищенный сжатый воздух с распыленным маслом или без него *
Рабочее давление	макс. 10 бар (1 МПа)
Рабочая температура	-5°C ... +70°C -20°C ... +70°C (с сухим воздухом)
Демпфирование	эластичные прокладки с 2-х сторон поршня

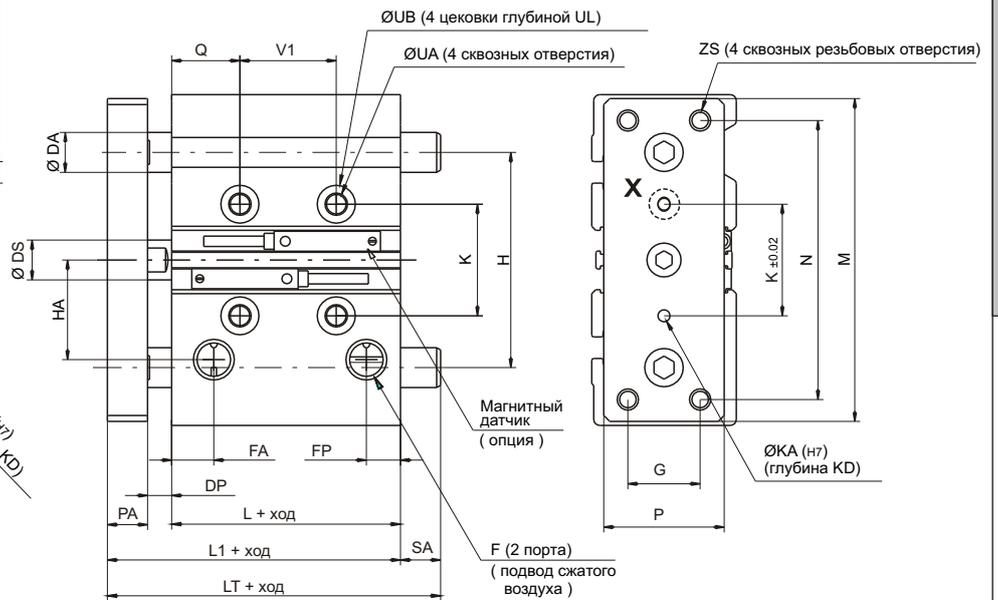
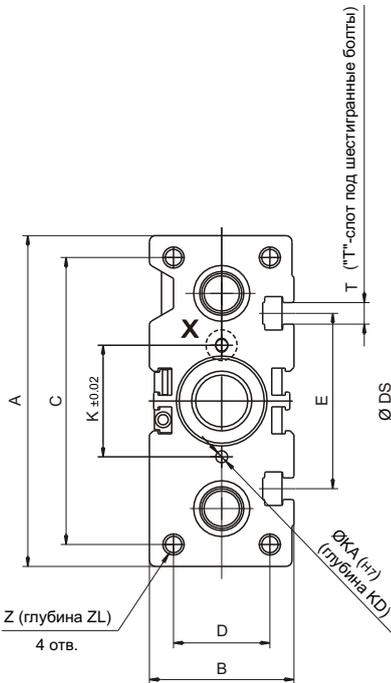
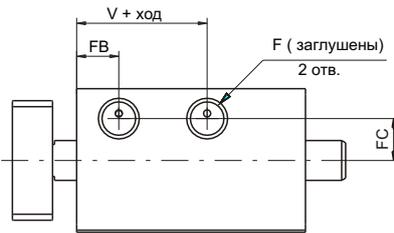
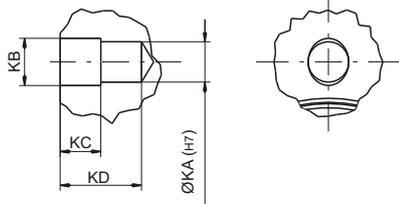
* работа на воздухе без распыленного масла сокращает ресурс пневмоцилиндра

Магнитные датчики смотрите на странице 4-34/7.

Размеры "Т"-слота



Место X
(центрирующие отверстия)





Пневмоцилиндры для робототехники. Серия 6100. Пневмоцилиндры с направляющими.



Диаметр	A	B	C	D	DP	DS	E	F	FA	FB	FC	FP	G	H	HA	K	KA	KB	KC	KD	L	L1	M
20	83	36	72	24	6	10	44	G1/8	10,5	10,5	10,5	8,5	18	54	25	28	3	3,5	3	6	37	53	81
25	93	42	82	30	6	12	50	G1/8	11,5	11,5	13,5	9	26	64	28,5	34	4	4,5	3	6	37,5	53,5	91
32	112	48	98	34	10	16	63	G1/8	12,5	12,5	15	9	30	78	34	42	4	4,5	3	6	37,5	59,5	110
40	120	54	106	40	10	16	72	G1/8	14	14	18	10	30	86	38	50	4	4,5	3	6	44	66	118
50	148	64	130	46	13	20	92	G1/4	14	12	21,5	11	40	110	47	66	5	6	4	8	44	72	146
63	162	78	142	58	13	20	110	G1/4	16,5	16,5	28	13,5	50	124	55	80	5	6	4	8	49	77	158

Диаметр	N	PA	P	Q	T	TA	TB	TC	TD	TE	UA	UB	UL	V	W	WL	Z	ZL	ZS
20	70	10	30	17	M5	5,4	8,4	4,5	7,8	2,8	5,6	9,5	5,5	12,5	M6x1	12	M5x0,8	13	M5x0,8
25	78	10	38	17	M5	5,4	8,4	4,5	8,2	3	5,6	9,5	5,5	12,5	M6x1	12	M6x1	15	M6x1
32	96	12	44	21	M6	6,5	11	5,5	9,5	3,5	6,6	11	7,5	7	M8x1,25	16	M8x1,25	20	M8x1,25
40	104	12	44	22	M6	6,5	11	5,5	11	4	6,6	11	7,5	13	M8x1,25	16	M8x1,25	20	M8x1,25
50	130	15	60	24	M8	8,5	14	7,5	14	4,5	8,6	14	9	9	M10x1,5	20	M10x1,5	22	M10x1,5
63	130	15	70	24	M10	11	18	10	19	7	8,6	14	9	14	M10x1,5	20	M10x1,5	22	M10x1,5

Диаметр	V1			V2		
	ход ≤ 30	30 < ход ≤ 100	100 < ход ≤ 200	ход ≤ 30	30 < ход ≤ 100	100 < ход ≤ 200
20	24	44	120	29	39	77
25	24	44	120	29	39	77
	ход ≤ 30	30 < ход ≤ 100	100 < ход ≤ 200	ход ≤ 30	30 < ход ≤ 100	100 < ход ≤ 200
32	24	48	124	33	45	83
40	24	48	124	34	46	84
50	24	48	124	36	48	86
63	28	52	128	38	50	88

Направляющие с бронзовыми втулками скольжения					
Диаметр	LT		DA	SA	
	ход ≤ 50	50 < ход ≤ 200		ход ≤ 50	50 < ход ≤ 200
20	53	84,5	12	0	31,5
25	53,5	85	16	0	31,5
32	97	102	20	37,5	42,5
40	97	102	20	31	36
50	106,5	118	25	34,5	46
63	106,5	118	25	29,5	41

Направляющая с линейными подшипниками качения							
Диаметр	LT			DA	SA		
	ход ≤ 30	30 < ход ≤ 100	100 < ход ≤ 200		ход ≤ 30	30 < ход ≤ 100	100 < ход ≤ 200
20	63	80	104	10	10	27	51
25	69,5	85,5	104,5	13	16	32	51
	ход ≤ 50	50 < ход ≤ 100	100 < ход ≤ 200		ход ≤ 50	50 < ход ≤ 100	100 < ход ≤ 200
32	81	98	118	16	21,5	38,5	58,5
40	81	98	118	16	15	32	52
50	93	114	134	20	21	42	62
63	93	114	134	20	16	37	57

Точность хода: +1,5 мм



Пневмоцилиндры для робототехники. Серия 6100. Пневмоцилиндры с направляющими.



Теоретическое усилие, развиваемое пневмоцилиндром

Диаметр	Площадь поршня (мм ²)	Сила (Н)									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	Безштоковая	314	63	94	126	157	188	220	251	283	314
	Штоковая	236	47	71	94	118	142	165	189	212	236
25	Безштоковая	491	98	147	196	246	295	344	393	442	491
	Штоковая	378	76	113	151	189	227	265	302	340	378
32	Безштоковая	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804
	Штоковая	603	121	181	241	302	362	422	482	543	603
40	Безштоковая	1257	251	377	503	629	754	880	1006	1131	1257
	Штоковая	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056
50	Безштоковая	1963	393	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963
	Штоковая	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649
63	Безштоковая	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117
	Штоковая	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803
			2	3	4	5	6	7	8	9	10
Рабочее давление (бар)											

Масса цилиндров с направляющими скольжения

Диаметр	Масса (г)										
	670	750	830	910	1170	1370	1570	1760	1960	2160	
20											
25	950	1050	1160	1270	1650	1920	2190	2470	2740	3010	
32	1690			2070	2470	2850	3240	3620	4000	4380	
40	1950			2370	2830	3250	3680	4100	4530	4950	
50	3360			4000	4730	5370	6010	6650	7290	7930	
63	4180			4940	5780	6540	7290	8050	8800	9560	
Масса подвижных частей (г)											
20	330	350	380	400	520	580	640	700	760	820	
25	520	560	600	640	840	950	1050	1150	1250	1350	
32	1070			1230	1420	1580	1740	1910	2070	2230	
40	1140			1300	1490	1650	1810	1980	2140	2300	
50	2150			2400	2750	3000	3260	3510	3760	4020	
63	2500			2750	3090	3350	3600	3860	4110	4360	
	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
Ход											

Масса цилиндров с направляющими на линейных подшипниках качения

Диаметр	Масса (г)										
	700	770	890	970	1140	1310	1520	1690	1870	2040	
20											
25	980	1070	1250	1340	1570	1810	2080	2310	2540	2770	
32	1540			1850	2300	2620	2990	3310	3620	3940	
40	1790			2150	2640	3000	3420	3780	4140	4500	
50	3110			3660	4410	4960	5600	6150	6700	7250	
63	3930			4590	5460	6120	6880	7540	8210	8870	
Масса подвижных частей (г)											
20	310	330	370	390	440	480	560	600	650	700	
25	490	520	580	610	690	760	880	950	1020	1100	
32	820			940	1110	1230	1410	1530	1650	1770	
40	890			1010	1180	1300	1480	1600	1720	1830	
50	1770			1950	2240	2430	2710	2890	3080	3270	
63	2110			2300	2590	2770	3050	3240	3420	3610	
	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
Ход											

Вычисление кинетической энергии

$$E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V^2 \text{ (Дж)}$$

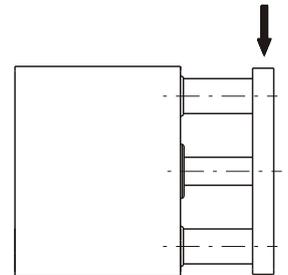
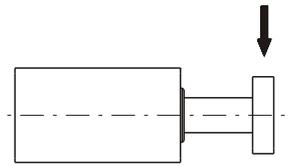
m = суммарная масса подвижных частей
(масса груза + масса подвижных частей цилиндра), кг
V = скорость (средняя скорость + 40%), м/с

Поршень	Допустимая энергия, Дж
Ø20	0,1
Ø25	0,2
Ø32	0,3
Ø40	0,5
Ø50	0,9
Ø63	1,55

Допустимые поперечные нагрузки

Исполнение с направляющими скольжения

Поршень	Сила (Н)																
	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
Ø20	49		43	38	35	87	75	66	59	54	49						
Ø25	69		60	54	49	116	100	88	79	71	65						
Ø32		203			164	182	159	142	127	116	106						
Ø40		203			164	182	159	142	127	116	106						
Ø50		296			245	273	241	216	195	179	164						
Ø63		296			245	273	241	216	195	179	164						
	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	Ход					



Исполнение с направляющими на линейных подшипниках качения

Поршень	Сила (Н)																
	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
Ø20	58		48	101	90	70	58	62	54	48	43						
Ø25	69		68	132	118	93	77	80	70	62	55						
Ø32		191			157	164	144	203	186	171	158						
Ø40		190			157	163	144	203	185	171	158						
Ø50		208			173	223	199	264	242	224	207						
Ø63		206			171	221	196	262	240	221	205						
	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	Ход					

Допустимые моменты

Исполнение с направляющими скольжения

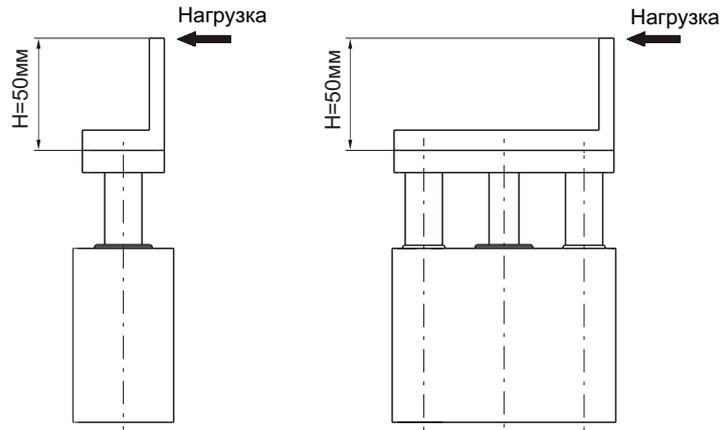
Поршень	Сила (Н)																
	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
Ø20	1,1		0,9	0,8	0,8	1,9	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1						
Ø25	1,8		1,6	1,4	1,3	3,0	2,6	2,3	2,0	1,8	1,7						
Ø32		6,4			5,1	5,7	5,0	4,4	4,0	3,6	3,3						
Ø40		7,0			5,7	6,3	5,5	4,9	4,4	4,0	3,7						
Ø50		13,0			10,8	12,0	10,6	9,5	8,6	7,9	7,2						
Ø63		14,7			12,1	13,5	11,9	10,7	9,7	8,9	8,2						
	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	Ход					



Исполнение с направляющими на линейных подшипниках качения

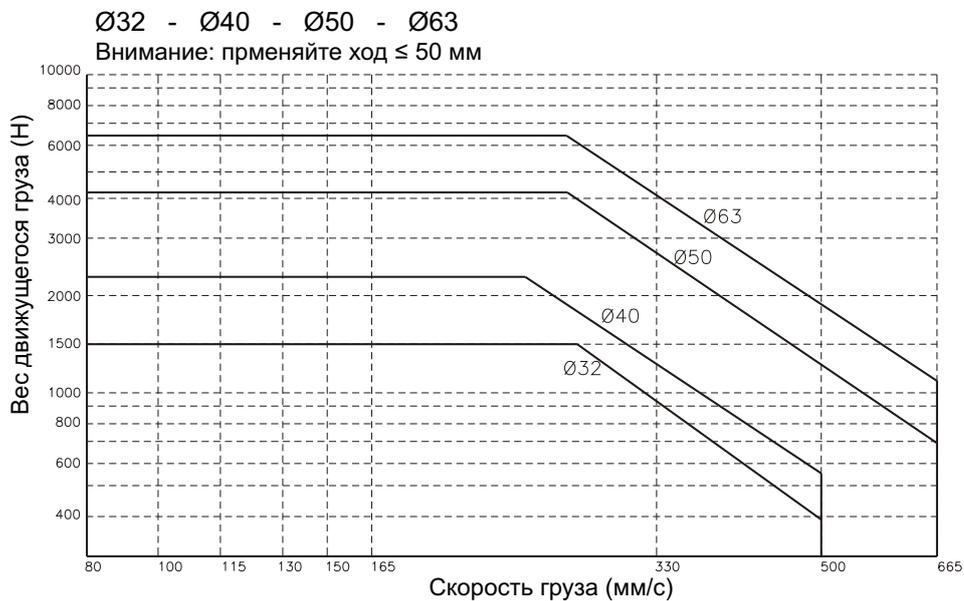
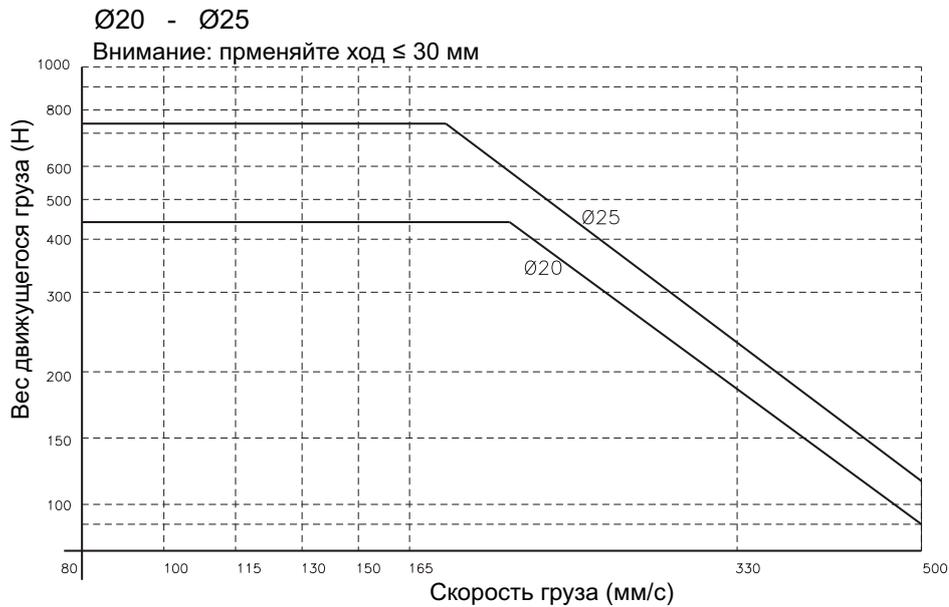
Поршень	Сила (Н)																
	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200
Ø20	1,3		1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,3	1,2	1,0	0,9						
Ø25	2,1		1,8	3,4	3,0	2,4	2,0	2,1	1,8	1,6	1,4						
Ø32		6,0			4,9	5,1	4,5	6,3	5,8	5,3	4,9						
Ø40		6,6			5,4	5,6	5,0	7,0	6,4	5,9	5,4						
Ø50		9,2			7,6	9,8	8,7	11,6	10,7	9,8	9,1						
Ø63		10,2			8,5	11,0	9,7	13,0	11,9	11,0	10,2						
	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	Ход					

Применение в качестве выдвигного упора

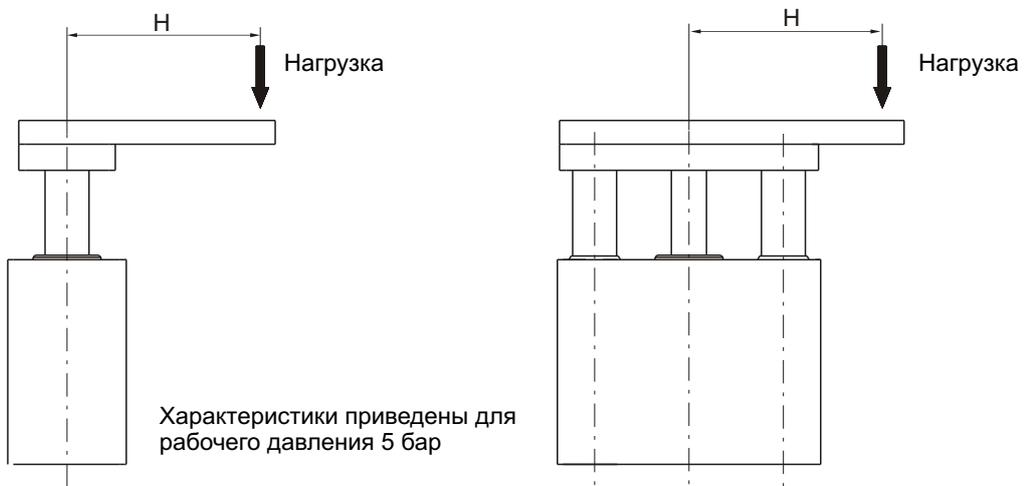


Внимание: если $H > 50\text{мм}$, то используйте цилиндры большего диаметра

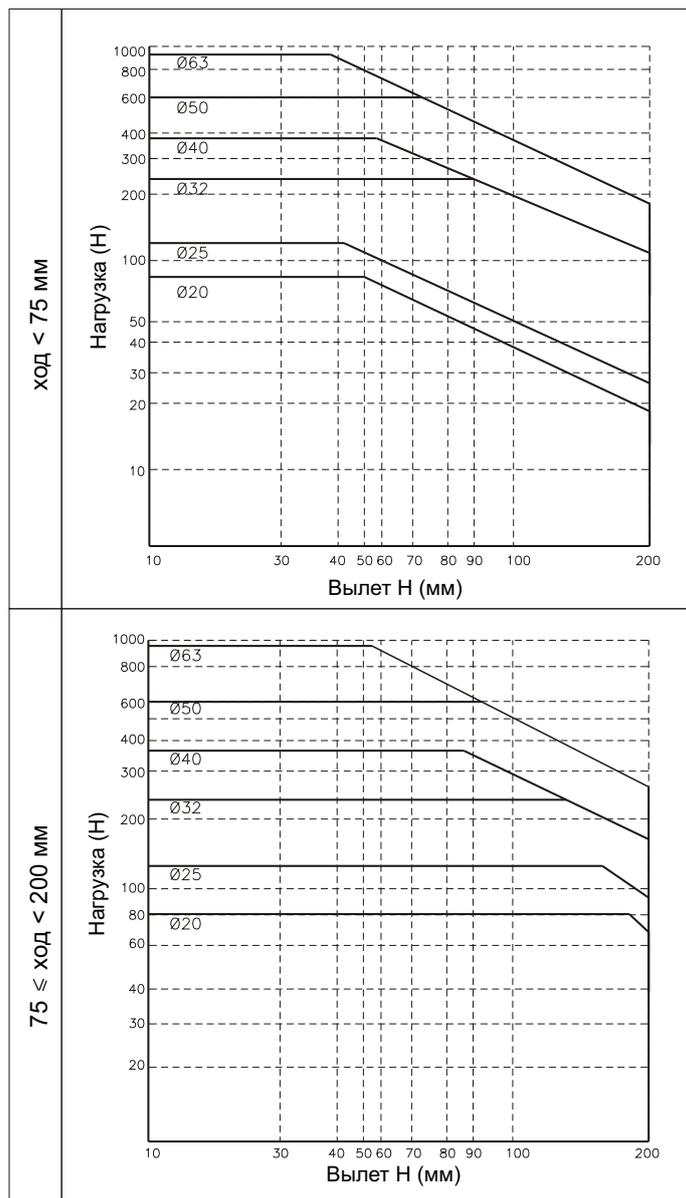
Цилиндры с направляющими скольжения



Внеосевое продольное нагружение



Цилиндры с направляющими скольжения





Пневмоцилиндры для робототехники.
Серия 6100. Пневмоцилиндры с направляющими.



Внеосевое продольное нагружение

Цилиндры с направляющими на линейных подшипниках качения

Ø20 ÷ Ø25

Ø32 ÷ Ø63

