

M/61000/M, M/61000/MR

Направляющий и стопорный цилиндр

Двустороннего действия - Ø 32 ... 100 мм



Точность фиксации направления $\pm 0,02$ мм
 Точность фиксации не проворота $\pm 0,02^\circ$
 Встроенные прочные направляющие стержни
 Линейный вариант шарикоподшипника обеспечивает прецизионную фиксацию направления для высоких скоростей
 Вариант с подшипником скольжения допускает возможность высоких боковых нагрузок
 Легкая установка
 Магнитный поршень как стандартный элемент
 Буферная прокладка для ослабления шума

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среда:
 Сжатый воздух, фильтрованный, с маслом или без масла

Рабочее давление:
 1 ... 10 бар

Рабочая температура:
 -10°C ... +80°C макс.

При применении ниже +2°C проконсультируйтесь с нашей технической службой

МАТЕРИАЛЫ

Профильная гильза: анодированный алюминий
 Шток: нержавеющая сталь (мартенситная)
 Стержни направляющих: нержавеющая сталь мартенситная (подшипник скольжения), закаленная сталь, покрытие твердым хромом (подшипники качения)
 Втулка: твердая бронза (подшипник скольжения), стальной ролик (подшипники качения)
 Монтажная пластина: нержавеющая сталь (аустенитная)
 Уплотнение штока
 Уплотнение поршня: нитрильная резина
 O- кольца: нитрильная резина

СТАНДАРТНЫЕ МОДЕЛИ

Ø	Размер порта	МОДЕЛЬ		ПРИНАДЛЕЖНОСТИ			
		Подшипники скольжения	Подшипники качения	Герконовый переключатель с интегрированным 5 м кабелем	Банджо регулятор расхода Наибольший диаметр трубы	Прямой фитинг	Угловой фитинг
							
32	G1/8	M/61032/M/*	M/61032/MR/*	M/50/LSU/5V	C0K510618	C02250618	C02470618
40	G1/8	M/61040/M/*	M/61040/MR/*	M/50/LSU/5V	C0K510618	C02250618	C02470618
50	G1/4	M/61050/M/*	M/61050/MR/*	M/50/LSU/5V	C0K510628	C02250628	C02470628
63	G1/4	M/61063/M/*	M/61063/MR/*	M/50/LSU/5V	C0K510628	C02250628	C02470628
80	G1/4	M/61080/M/*	M/61080/MR/*	M/50/LSU/5V	C0K510628	C02250628	C02470628
100	G1/4	M/61100/M/*	M/61100/MR/*	M/50/LSU/5V	C0K510628	C02250628	C02470628



* Заявленная длина хода в мм

Информацию о других магнитных датчиках смотреть на странице 1-290

СЕЛЕКТОР ОПЦИЙ

M/61 ****/**/****			
Цилиндр Ø (мм)	Замена	Длина хода (мм)	Замена
32	032	25	25
40	040	50	50
50	050	75	75
63	063	100	100
80	080	Варианты (магнитный поршень)	
100	100		
		Подшипники скольжения (Ø 32 ... 80 мм)	M
		Подшипники качения (Ø 32 ... 100 мм)	MR
		Подшипники качения, специальный грязезъемник (от Ø 32 до 100 мм)	W2R

Для дополнительной информации



www.norgren.com/info/ru1-172

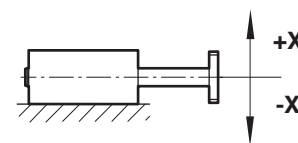
УСИЛИЯ, РАСХОД ВОЗДУХА И ВЕС

Ø	Теоретическое усилие (Н) при 6 бар		Расход воздуха (л/мин.) на ход при 6 бар	
	Втягивание	Выдвижение	Втягивание	Выдвижение
32	482	414	0,056	0,048
40	754	633	0,088	0,074
50	1178	990	0,137	0,114
63	1870	1680	0,218	0,195
80	3016	2722	0,35	0,32
100	4710	4416	0,55	0,51

Тип	Ø	Ход (мм)			
		25	50	75	100
M/61000/M	32	1,50	1,99	2,48	2,97
Цилиндр с боковым подшипником	40	1,70	2,21	2,72	3,23
	50	2,40	3,10	3,80	4,50
	63	3,10	3,91	4,72	5,53
	80	6,45	7,77	9,09	10,40
M/61000/MR	32	1,25	1,65	2,05	2,45
Цилиндр с роликовым подшипником	40	1,45	1,87	2,29	2,71
	50	2,10	2,68	3,26	3,84
	63	2,60	3,27	3,94	4,61
	80	5,99	7,14	8,29	9,44
	100	9,16	10,75	12,35	13,95

ТОЧНОСТЬ НАПРАВЛЯЮЩИХ

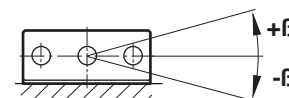
Смещение монтажной пластины при выдвижении и положение при втягивании без нагрузки.



Цилиндр Ø (мм)	32		40		50		63		80		100	
	выдвижение	Втягивание	выдвижение	Втягивание	выдвижение	Втягивание	выдвижение	Втягивание	выдвижение	Втягивание	выдвижение	Втягивание
Положение												
Подшипник скольжения	± 0,06	± 0,11	± 0,06	± 0,11	± 0,06	± 0,11	± 0,06	± 0,11	± 0,07	± 0,11	—	—
Подшипник качения	± 0,02	± 0,04	± 0,02	± 0,04	± 0,03	± 0,05	± 0,03	± 0,05	± 0,03	± 0,05	± 0,03	± 0,05

Точность фиксации от проворота

Смещение монтажной пластины β (°) при выдвижении и положение при втягивании без нагрузки.



Цилиндр Ø (мм)	32	40	50	63	80	100
Подшипник скольжения	± 0,06	± 0,06	± 0,05	± 0,05	± 0,04	—
Роликовый подшипник	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,02	± 0,02

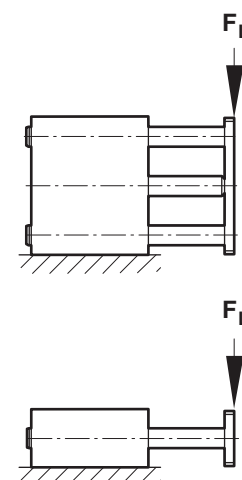
ОБЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ НАГРУЗКИ:

Комбинация различных вариантов нагрузки (т.е. нагрузка плюс вращающий момент или эксцентриситет в двух направлениях) уменьшит допустимую приведенную нагрузку. Держите направляющие стержни свободными от любых загрязнений.

МАКСИМАЛЬНАЯ НАГРУЗКА FL* (Н) НА ПЕРЕДНЮЮ ПЛАСТИНУ

Цилиндр Ø (мм)	МОДЕЛЬ	Ход (мм)			
		25	50	75	100
32	M/61032/M	212	214	215	216
32	M/61032/MR	163	179	187	191
40	M/61040/M	227	224	223	222
40	M/61040/MR	181	191	195	198
50	M/61050/M	324	331	334	337
50	M/61050/MR	223	236	242	246
63	M/61063/M	343	343	343	344
63	M/61063/MR	251	254	256	257
80	M/61080/M	470	479	484	487
80	M/61080/MR	423	459	477	488
100	M/61100/MR	902	761	799	821

* Зависит от величины хода



M/61000/M, M/61000/MR Направляющий и стопорный цилиндр

Двустороннего действия - Ø 32 ... 100 мм

МАКСИМАЛЬНАЯ НАГРУЗКА FL' (Н) НА РАССТОЯНИИ DL

Расстояние DL между усилием и передней платой (т.е. сила в центре тяжести нагрузки) уменьшит допустимую нагрузку следующим образом:

$$F_L' = F_L \cdot \left(\frac{b}{b + \Delta l} \right)$$

F_L' – Макс. нагрузка на расстоянии Δl (Н)

F_L – Макс. нагрузка на передней плате (Н)

Δl – Расстояние (мм)

$b = a + 2 \cdot \text{ход}$ (мм)

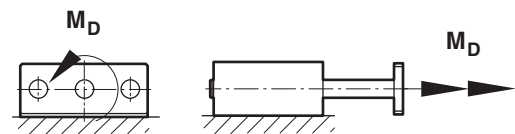
a – Константа (мм)

Цилиндр Ø (мм)	32	40	50	63	80	100
a	32	39	41	46	54	59

МАКСИМАЛЬНЫЙ МОМЕНТ КРУЧЕНИЯ MD* (НМ)

Цилиндр Ø (мм)	МОДЕЛЬ	Ход (мм)	25	50	75	100
32	M/61032/M	8,5	8,5	8,6	8,6	8,6
32	M/61032/MR	6,5	7,1	7,5	7,6	7,6
40	M/61040/M	10,2	10,1	10,0	10,0	10,0
40	M/61040/MR	8,1	8,6	8,7	8,9	8,9
50	M/61050/M	16,2	16,5	16,7	16,8	16,8
50	M/61050/MR	11,1	11,8	12,1	12,3	12,3
63	M/61063/M	18,8	18,8	18,8	18,9	18,9
63	M/61063/MR	13,8	14,0	14,1	14,1	14,1
80	M/61080/M	32,9	33,5	33,9	34,1	34,1
80	M/61080/MR	29,6	32,1	33,4	34,1	34,1
100	M/61100/MR	76,7	64,7	67,9	69,8	69,8

* Зависит от хода



Вычисление допустимой скорости или максимальной нагрузки

Для цилиндра с направляющей используемой как привод

S – Макс. кинетическая энергия (Нм)

m_E – Перемещаемая масса (кг)

m_L – Дополнительная нагрузка (кг)

v – Скорость (м/сек)

$$ES = \frac{1}{2} (m_E + m_L) \cdot v^2$$

Максимально допустимая скорость v_{max} .

$$v_{max} = \sqrt{\frac{2 ES}{m_E + m_L}}$$

$v_{Zyl} = 0,6$ м/сек для цилиндров от Ø 32 до 63 мм

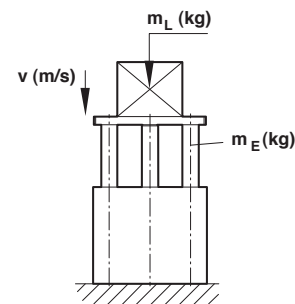
$v_{Zyl} = 0,4$ м/сек для цилиндров от Ø 80 до 100 мм

Максимальная дополнительная нагрузка $m_{L max}$.

$$m_{L max} = \frac{2 ES}{v^2} - m_E$$

МАКСИМАЛЬНАЯ КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ ES (Нм)

Цилиндр Ø (мм)	32	40	50	63	80	100
E_s	0,40	0,58	0,67	0,67	1,33	1,33

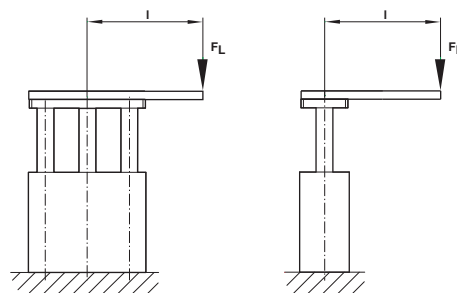


ПЕРЕМЕЩАЕМАЯ МАССА ME (КГ)

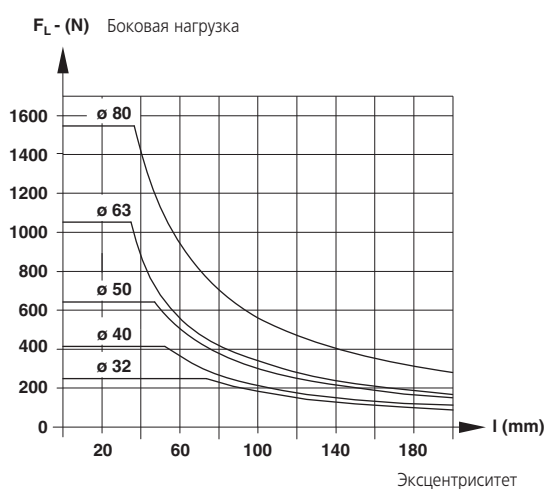
Тип	Ø	Ход (мм)	25	50	75	100
M/61000/M	32	0,92	1,19	1,46	1,73	1,73
Цилиндр с подшипником скольжения	40	1,01	1,30	1,59	1,88	1,88
	50	1,49	1,94	2,39	2,84	2,84
	63	1,90	2,35	2,80	3,25	3,25
	80	3,73	4,38	5,03	5,68	5,68
M/61000/MR	32	0,74	0,92	1,10	1,28	1,28
Цилиндр с роликовым подшипником	40	0,83	1,03	1,23	1,43	1,43
	50	1,21	1,52	1,83	2,14	2,14
	63	1,61	1,92	2,23	2,54	2,54
	80	3,35	3,83	4,32	4,80	4,80
	100	4,90	5,55	6,20	6,85	6,85

М/61000/М ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК СТОПОРНЫЙ ЦИЛИНДР

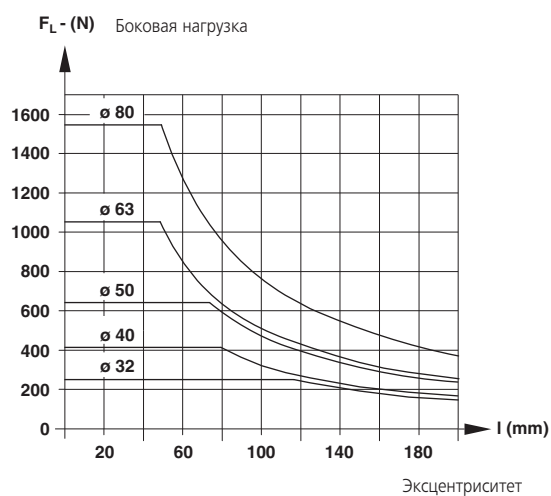
Макс. боковая нагрузка (F_L)
зависит от эксцентриситета (l),
цилиндр с боковым подшипником



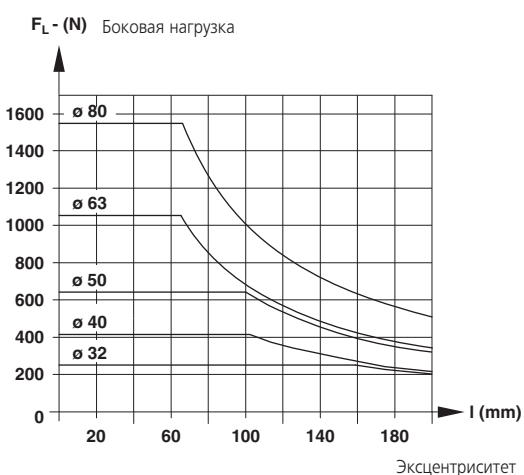
Ход: 25 мм



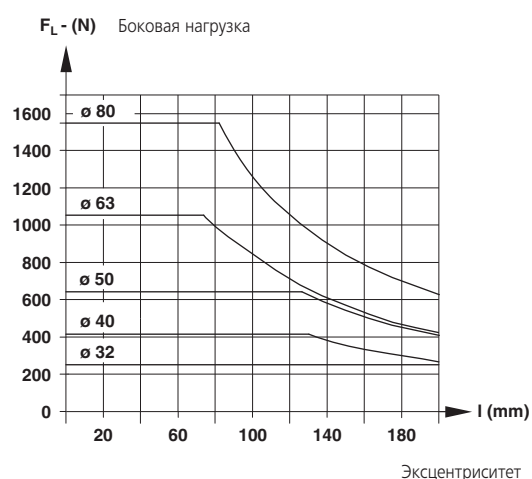
Ход: 50 мм



Ход: 75 мм



Ход: 100 мм

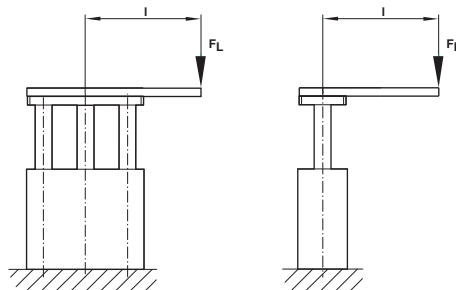


M/61000/M, M/61000/MR Направляющий и стопорный цилиндр

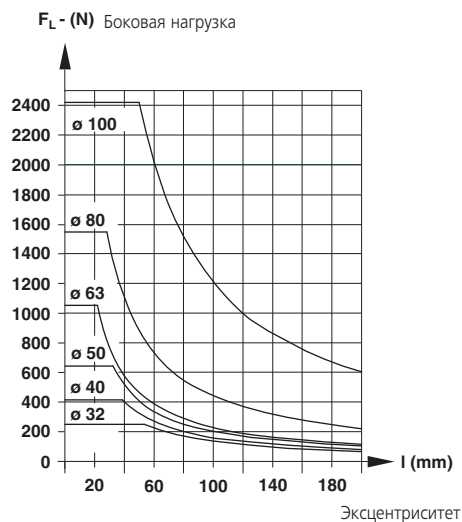
Двустороннего действия - Ø 32 ... 100 мм

M/61000/MR применяется как подъемный цилиндр

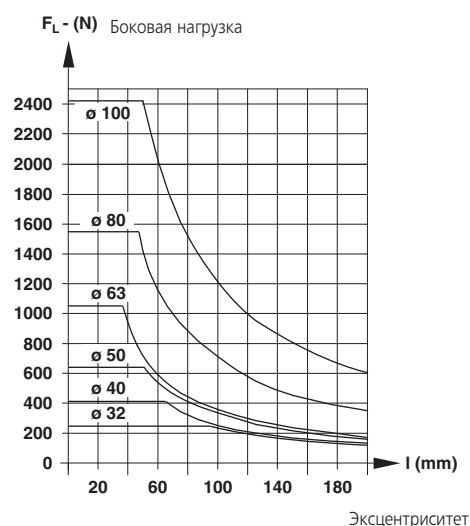
Макс. боковая нагрузка (FL) зависит от эксцентриситета (l), цилиндр с роликовым подшипником



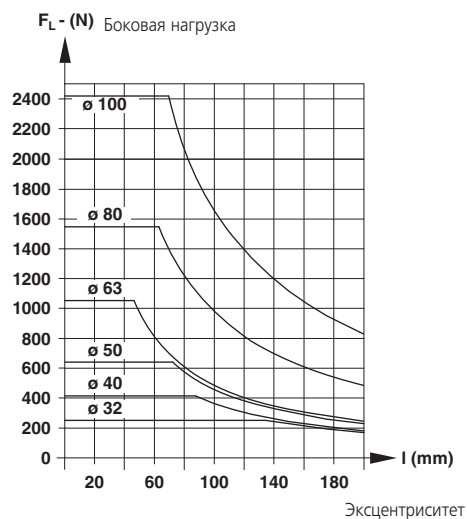
Ход: 25 мм



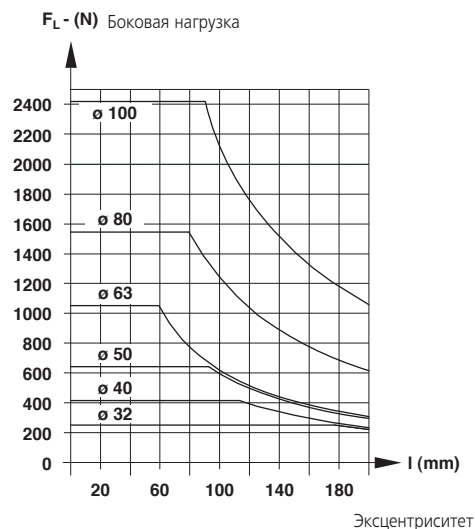
Ход: 50 мм



Ход: 75 мм



Ход: 100 мм



Применение: M/61000/M используют как стопорный цилиндр

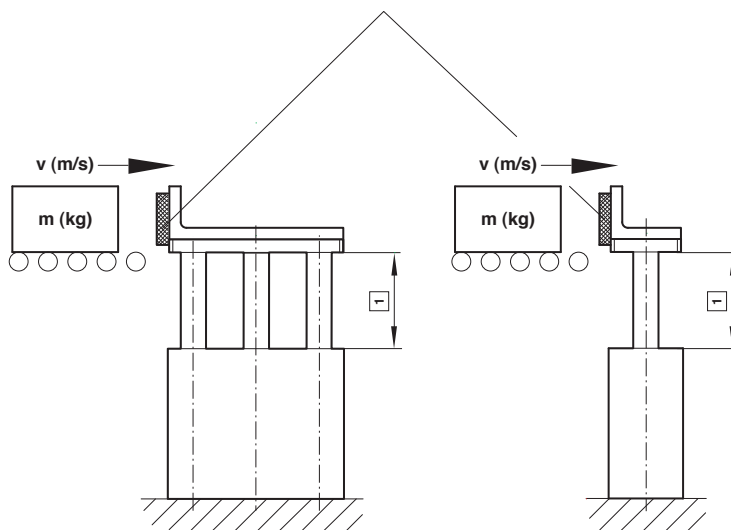
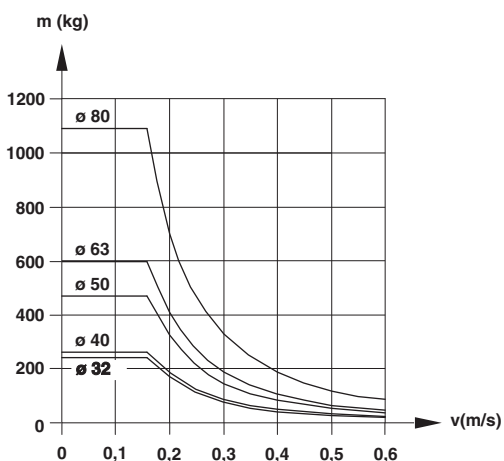
Макс. импульсная энергия (Нм)

Как стопорные применяют только цилиндры с подшипниками скольжения

Диаграмма масса от скорости основана на ходе демпфирования 2,5 мм в передней пластины, т.е. предоставляемой дополнительной смягчающей прокладкой.

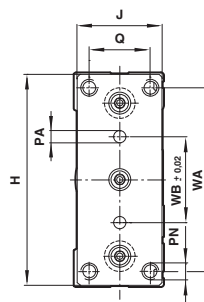
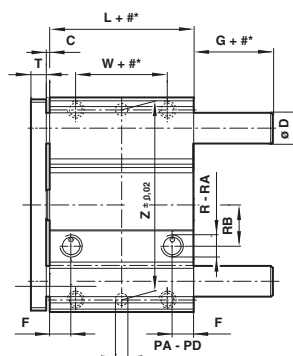
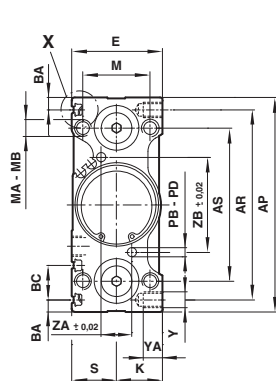
Вставка, монтируемая винтами на тыльной стороне цилиндра по крайней мере 2 x диаметров глубиной

Дополнительно требуется смягчающая прокладка



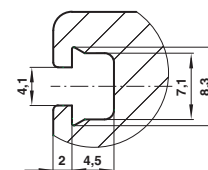
1 50 мм ход макс.

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ M/61000/M, M/61000/MR



Ход

X
Паз крепления принадлежностей
(только цилиндры от ø 32 до 63 мм)



МОДЕЛЬ	Ø	AP	AR	AS	BA	BC	C	D *1)	D *2)	E	F	G *3)	H	J	K	L *3)	M	MA	MB *4)	PA
M/61032/..	32	114	100	80	7	22	1,5	16	20	51	11,5	8,5	112	48	26	38	38	M8 x 1,25	20	6 ¹⁷
M/61040/..	40	124	110	90	7	22	2	16	20	51	13,5	2	122	48	26	44	38	M8 x 1,25	20	6 ¹⁷
M/61050/..	50	140	124	100	8	22,5	2	20	25	59	14	7	138	56	30	44	44	M10 x 1,5	25	8 ¹⁷
M/61063/..	63	150	132	110	8	22,5	2	20	25	72	25	2	148	69	36,5	49	44	M10 x 1,5	25	8 ¹⁷
M/61080/..	80	188	166	140	—	—	1,5	25	30	92	17,5	2	185	88	46,5	57	56	M12 x 1,75	30	10 ¹⁷
M/61100/..	100	224	200	170	—	—	2	30	—	112	21	2	221	108	56,5	66	62	M14 x 2	35	10 ¹⁷
МОДЕЛЬ	Ø	PB	PD *4)	PN	Q	R	RA *4)	RB	S	T	W *3)	WA	WB±0,02	Z±0,02	Y	YA	ZA±0,02	ZB±0,02		
M/61032/..	32	6 ¹⁷	8	M8 x 1,25	30	G1/8	7,5	15	25	8	5	96	46	100	M8 x 1,25	11	14	44		
M/61040/..	40	6 ¹⁷	8	M8 x 1,25	30	G1/8	7,5	21	25	8	10	106	50	110	M8 x 1,25	12,5	14	54		
M/61050/..	50	6 ¹⁷	11	M10 x 1,5	40	G1/4	11	27	29	10	10	120	56	124	M10 x 1,5	12,5	20	62		
M/61063/..	63	8 ¹⁷	11	M10 x 1,5	50	G1/4	11	33	35,5	10	10	130	66	132	M10 x 1,5	15	30	74		
M/61080/..	80	10 ¹⁷	13	M12 x 1,75	60	G1/4	11	37	45,5	16	15	160	84	166	M12 x 1,75	18	36	94		
M/61100/..	100	10 ¹⁷	13	M14 x 2	80	G1/4	11	40	55,5	16	15	190	110	200	M14 x 2	21	40	116		

*1) = M/61000/MR цилиндр с подшипниками качения

*2) = M/61000/M цилиндр с подшипниками скольжения

*3) Размеры M/61100 с 25мм ходом идентичны с 50мм ходом!

Цилиндры с нестандартными ходами имеют размеры цилиндров с более длинными стандартным ходами.

*4) Глубина