

Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFB



Характеристики

Диаметр штока(мм)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Рабочее тело		Воздух									
Действие		Двустороннего действия									
Диапазон рабочего давления		от 0.2 до 0.8МПа	от 0.1 до 0.8 МПа								
		1.2 МПа									
Рабочая температура		от 5 до 60°C									
Демпфирование		Резина	Воздух								
Смазывание		Несмазываемый									
Погрешность длины хода		до 1000 от 1001 до 3000	^{+1,8} ₀ ^{+2,8} ₀	до 2700 ^{+1,8} ₀ , от 2701 до 5000 ^{+2,8} ₀							
Диаметры резьб	Передний порт	M5 x 0.8			Rc 1/8		Rc 1/4	Rc 3/8		Rc 1/2	
	Тыльный порт	Ø4			Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø11	Ø16	Ø18

Скорость хода поршня

Диаметр поршня (мм)	10	от 16 до 100
	от 100 до 500 мм/с	от 100 до 1000 мм/с



Стандартный ход поршня

Диаметр поршня (мм)	Длина хода поршня (мм)	Максимальная длина (мм)
10, 16	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700	3000
20, 25, 32, 40 50, 63, 80, 100	800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600 1800, 2000	5000

Расчетное усилие

Диаметр поршня (мм)	Площадь (мм²)	Рабочее давление (МПа)						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
10	78	15	23	31	39	46	54	62
16	200	40	60	80	100	120	140	160
20	314	62	94	125	157	188	219	251
25	490	98	147	196	245	294	343	392
32	804	161	241	322	402	483	563	643
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005
50	1962	392	588	784	981	1177	1373	1569
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492
80	5024	1004	1507	2009	2512	3014	3516	4019
100	7850	1570	2355	3140	3925	4710	5495	6280

Расчетное усилие F = Рабочее давление (МПа) x Площадь (мм²)

Масса

Диаметр поршня (мм)	"Нулевая" масса	Дополнительная масса на каждые 50 мм хода	Side support mass (per set)	(kg)		
			Type A and B			
10	0.15	0.04	0.003			
16	0.61	0.06	0.01			
20	1.06	0.10	0.02			
25	1.33	0.12	0.02			
32	2.65	0.18	0.02			
40	3.87	0.27	0.04			
50	7.78	0.44	0.04			
63	13.10	0.70	0.08			
80	20.70	1.18	0.17			
100	35.70	1.97	0.17			

Пример расчета массы пневмоцилиндра RCFB с диаметром поршня 25мм и длиной хода поршня 300мм

- Нулевая масса1.33 кг
- Длина хода300мм
- Дополнительная масса0.12 x 300/50

1.33 + 0.12 x 300/50 + 0.06 x 2 ≅ 2.17 kg

Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFB

Максимально допустимый момент/Максимальная масса груза

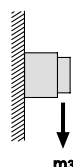
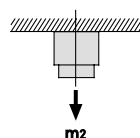
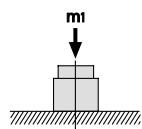
Модель пневмоцилиндра	(mm)	Максимально допустимый момент (N·m)			Максимальная масса груза(kg)		
		M1	M2	M3	m1	m2	m3
RCFB	10	0.8	0.1	0.3	5.0	1.0	0.5
	16	2.5	0.3	0.8	15	3.0	1.7
	20	5.0	0.6	1.5	21	4.2	3.0
	25	10	1.2	3.0	29	5.8	5.4
	32	20	2.4	6.0	40	8.0	8.8
	40	40	4.8	12	53	10.6	14
	50	78	9.3	23	70	14	20
	63	160	19	48	83	16.6	29
	80	315	37	95	120	24	42
	100	615	73	184	150	30	60

Приведенные выше значения являются максимально допустимыми значениями момента и нагрузки. Максимально допустимый момент и максимально допустимая нагрузка для конкретной скорости поршня указаны на каждом графике.

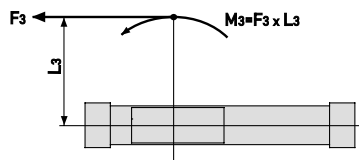
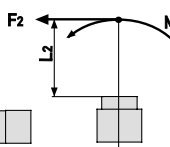
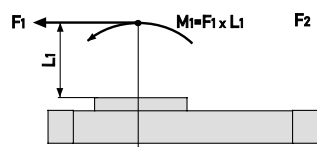
Предостережение по конструкции

Мы рекомендуем устанавливать внешний амортизатор, если цилиндр совмещен с другой направляющей (соединение с плавающим кронштейном и т.п.) и превышена максимально допустимая нагрузка, или если рабочая скорость составляет от 1000 до 1500 мм/с для размеров отверстий $\phi 16$, $\phi 50$, $\phi 63$, $\phi 80$ и $\phi 100$.

Нагрузка (kg)



Момент (N·m)



Расчет коэффициента нагрузки на направляющие

- Для расчетов по выбору необходимо рассмотреть максимально допустимую нагрузку (1), статический момент (2) и динамический момент (3) (в момент удара об ограничитель).
 Для оценки используйте параметр u_a (средняя скорость) для (1) и (2) и u (скорость столкновения $u = 1,4 u_a$) для (3). Рассчитайте m_{max} для (1) из графика максимально допустимой нагрузки ($m1$, $m2$, $m3$) и M_{max} для (2) и (3) из графика максимально допустимого момента ($M1$, $M2$, $M3$).

$$\Sigma \alpha = \frac{\text{Масса груза [m]}}{\text{Максимальная масса груза [mmax]}} + \frac{\text{Момент статический [M]}}{\text{Максимальный стат. момент [Mmax]}} + \frac{\text{Момент динамический [Me]}}{\text{Максимальный динам. момент [Memax]}} \leq 1$$

Примечание 1) Момент, возникающий под действием нагрузки, когда цилиндр находится в состоянии покоя.

Примечание 2) Момент, вызванный эквивалентной ударной нагрузкой в конце хода (в момент соударения с ограничителем).

Примечание 3) В зависимости от формы заготовки может возникнуть несколько моментов. В этом случае сумма коэффициентов нагрузки ($\Sigma \alpha$) является суммой всех таких моментов.

Максимально допустимый момент

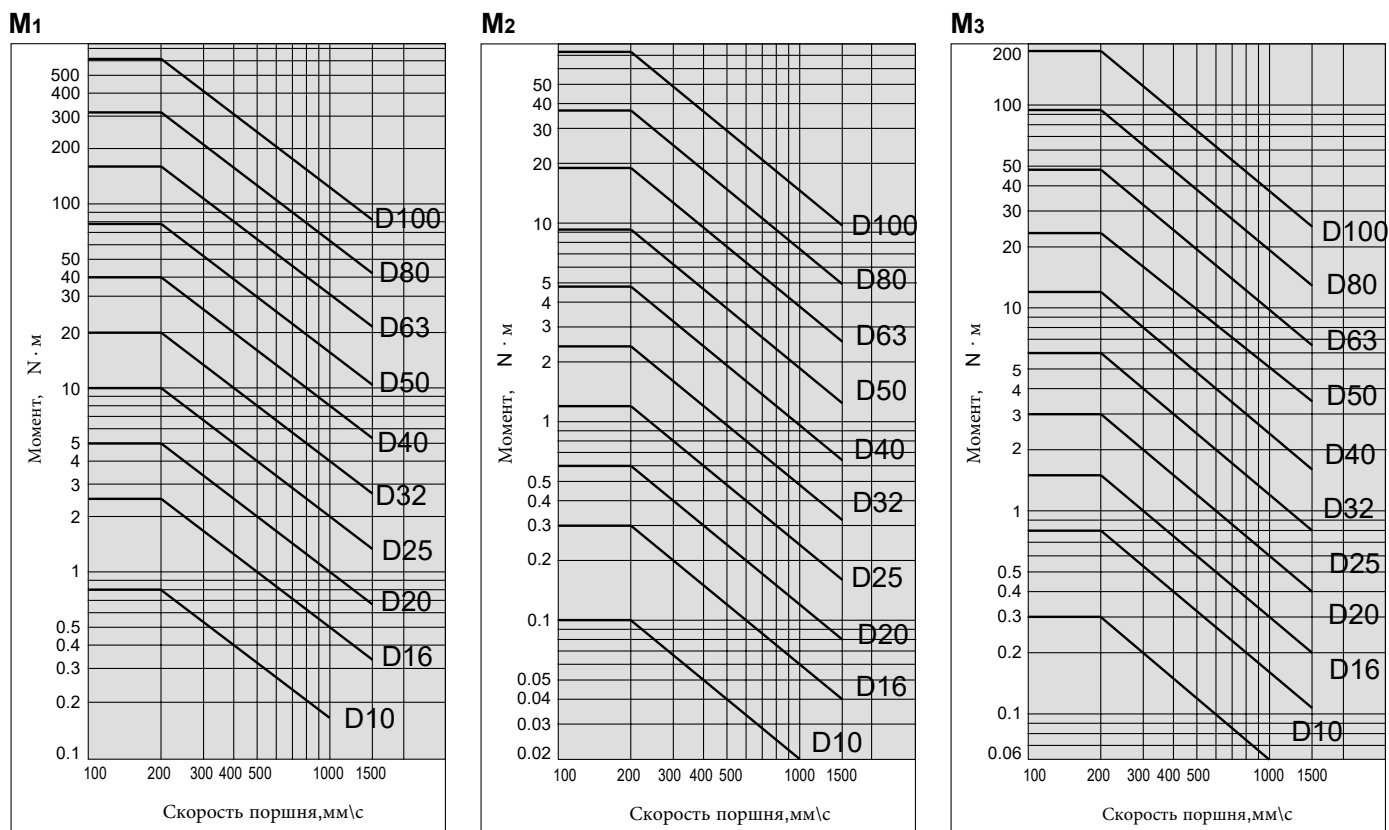
Выберите момент из диапазона рабочих пределов, показанных на графиках. Обратите внимание, что максимальное значение допустимой нагрузки иногда может быть превышено даже в пределах рабочих границ, указанных на графиках. Поэтому проверьте также допустимую нагрузку для выбранных условий.

Максимальная масса груза

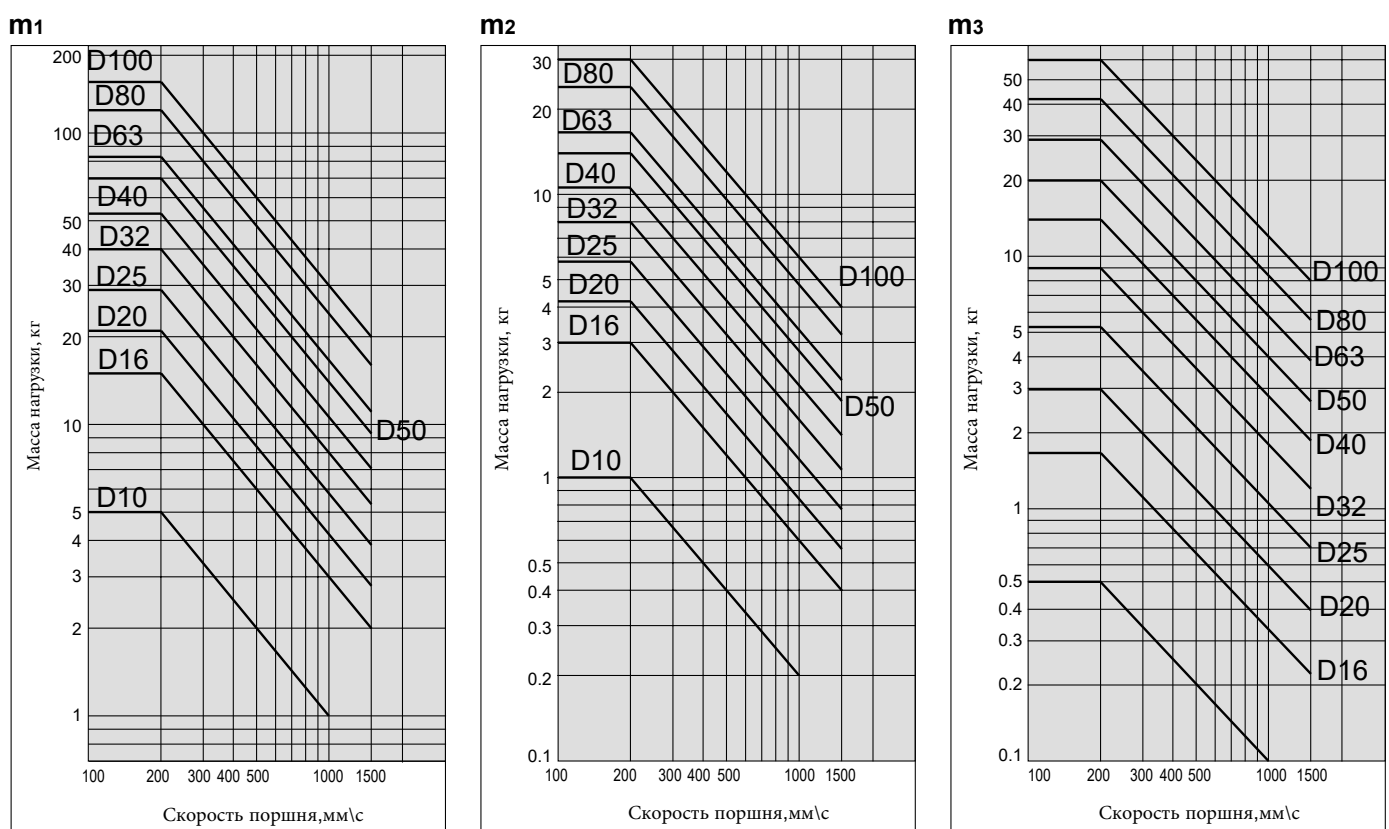
Выберите значение нагрузки из диапазона пределов, указанных на графиках. Обратите внимание, что максимальное допустимое значение момента иногда может быть превышено даже в рабочих пределах, указанных на графиках. Поэтому проверьте также допустимый момент для выбранных условий.

Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFB

Графики зависимости Момента от скорости поршня для пневмоцилиндров RCFB

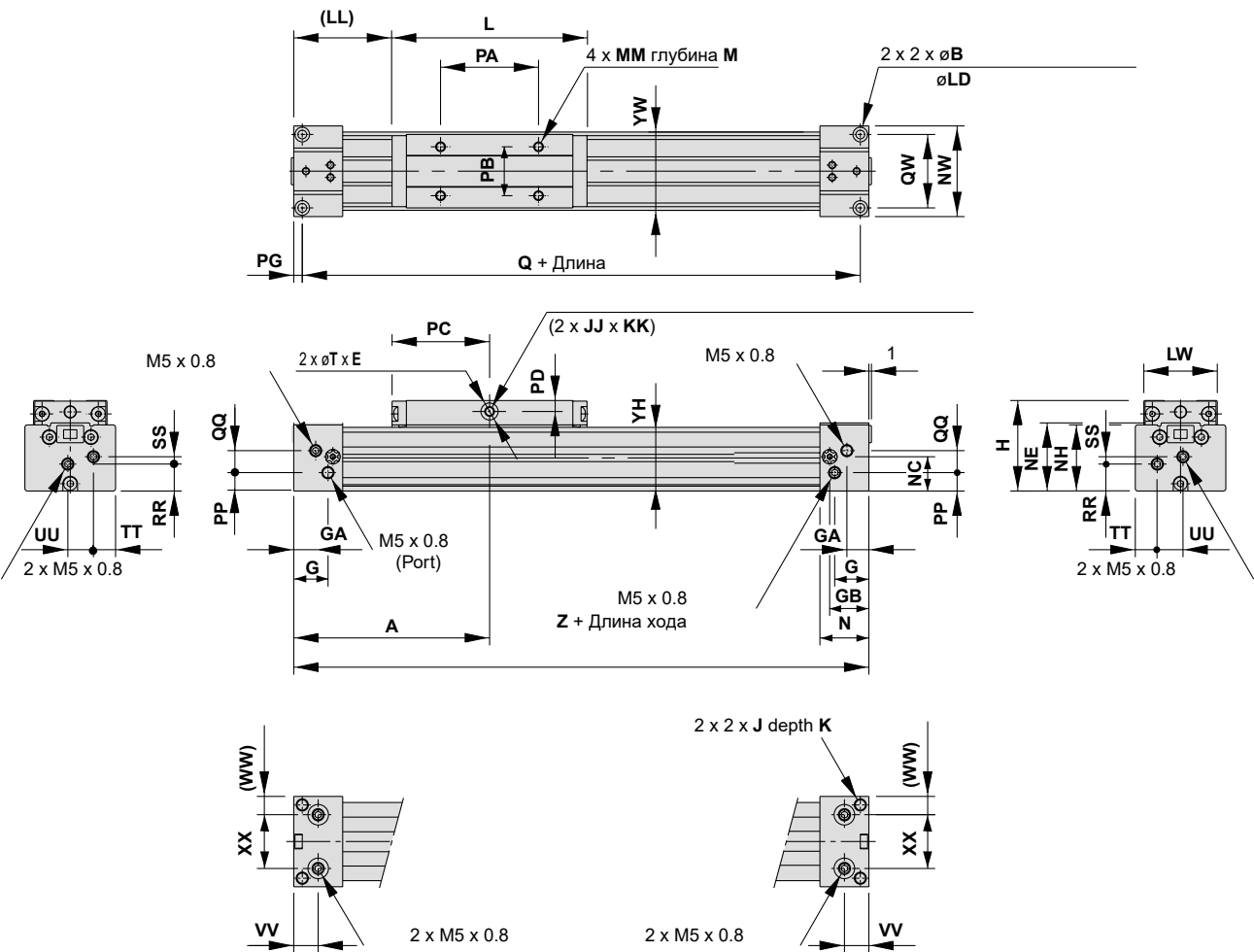


Графики зависимости массы нагрузки от скорости поршня для пневмоцилиндров RCFB



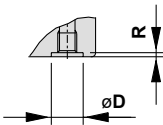
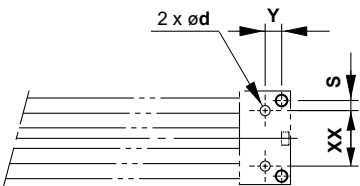
Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFB

Габаритный эскиз пневмоцилиндров с диаметром поршня D16мм и D20мм



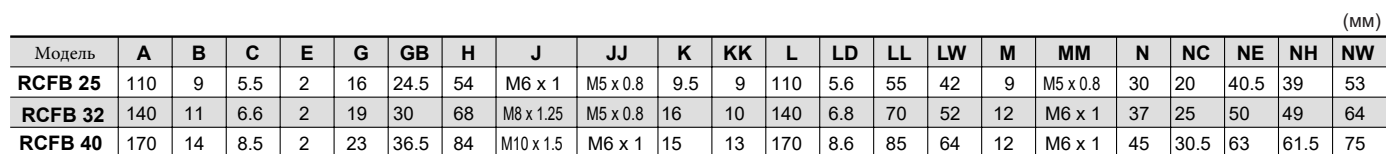
Модель	A	B	C	E	G	GA	GB	H	J	JJ	K	KK	L	LD	LL	LW	M	MM	N	NC	NE
RCFB16	80	6	3.5	2	14	9	16	37	M5 x 0.8	M4 x 0.7	10	6.5	80	3.5	40	30	6	M4 x 0.7	20	14	27.8
RCFB20	100	7.5	4.5	2	12.5	12.5	17.5	46	M6 x 1	M4 x 0.7	12	10	100	4.5	50	37	8	M5 x 0.8	25	17.5	34

Модель	NH	NW	PA	PB	PC	PD	PG	PP	Q	QQ	QW	RR	SS	T	TT	UU	VV	WW	XX	YH	YW	Z
RCFB16	27	37	40	20	40	4.5	3.5	7.5	153	9	30	11	3	7	9	10.5	10	7.5	22	26	32	160
RCFB20	33.5	45	50	25	50	5	4.5	11.5	191	11	36	14.5	5	8	10.5	12	12.5	10.5	24	32.5	40	200



Bottom ported
(Applicable O-ring)

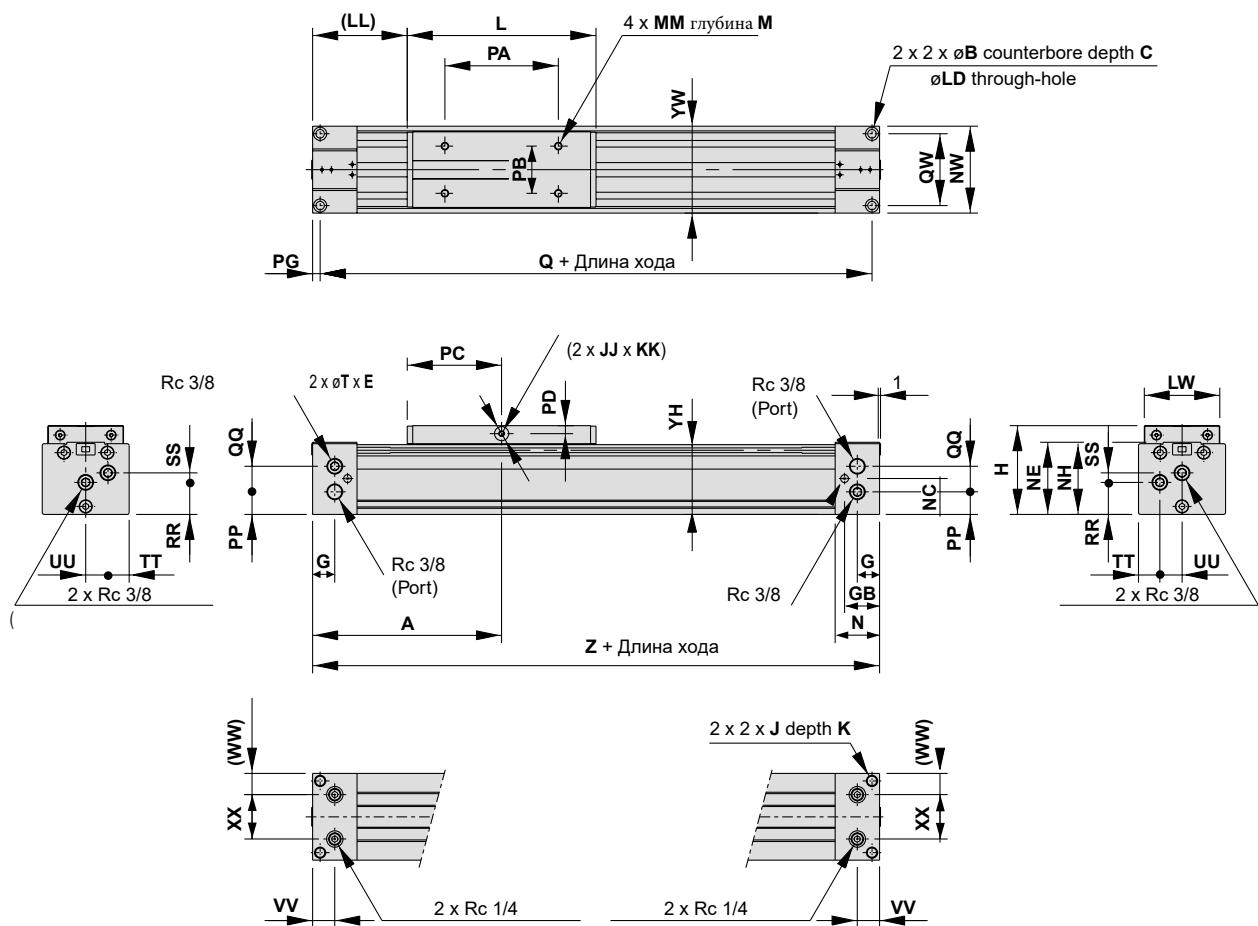
Габаритный эскиз пневмоцилиндров с диаметром поршня 25мм, 32 мм, 40мм



(mm)																						
Модель	P	PA	PB	PC	PD	PP	PG	Q	QQ	QW	RR	SS	T	TT	UU	VV	WW	XX	YH	YW	Z	ZZ
RCFB 25	Rc 1/8	60	30	55	6	12	7	206	16	42	16	6	10	14.5	15	16	12.5	28	38.5	46	220	Rc 1/16
RCFB 32	Rc 1/8	80	35	70	10	17	8	264	16	51	23	4	10	16	16	19	16	32	48	55	280	Rc 1/16
RCFB 40	Rc 1/4	100	40	85	12	18.5	9	322	24	59	27	10.5	14	20	22	23	19.5	36	60.5	67	340	Rc 1/8

Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFB

Габаритный эскиз пневмоцилиндров RCFB с диаметром поршня $\varnothing 50, \varnothing 63$



(мм)

Модель	A	B	C	E	G	GB	H	J	JJ	K	KK	L	LD	LL	LW	M	MM	N	NC	NE
RCFB50	200	14	8.5	3	23.5	37	94	M12 x 1.75	M6 x 1	25	17	200	9	100	80	14	M8 x 1.25	47	38	76.5
RCFB63	230	17	10.5	3	25	39	116	M14 x 2	M8 x 1.25	28	24	230	11	115	96	16	M8 x 1.25	50	51	100

(мм)

Модель	NH	NW	PA	PB	PC	PD	PG	PP	Q	QQ	QW	RR	SS	T	TT	UU	VV	WW	XX	YH	YW	Z
RCFB50	75	92	120	50	100	8.5	8	24	384	27	76	34	10	15	22.5	23.5	23.5	22.5	47	74	92	400
RCFB63	95	112	140	60	115	9.5	10	37.5	440	29.5	92	45.5	13.5	16	27	29	25	28	56	94	112	460