

Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFM



Характеристики

Диаметр штока(мм)	10	16	20	25	32	40	50	63
Рабочее тело	Воздух							
Действие	Двустороннего действия							
Диапазон рабочего давления	от 0.2 до 0.8 МПа				от 0.15 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				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	
	Тыльный порт	/			ø4	ø5	ø6	ø8
					ø10	ø11		

Скорость хода поршня

Диаметр поршня (мм)	10	от 16 до 100
---------------------	-----------	---------------------

Стандартный ход поршня

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

Расчетное усилие

(N)

Диаметр поршня(мм)	Площадь (мм ²)	Рабочее давление (МПа)							
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
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	

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

Масса

(kg)

Диаметр поршня (мм)	улевая масса	Дополнительная масса на каждые 50мм хода	Масса суппорта			
			Тип А и В			
16	0.67	0.12	0.01			
20	1.11	0.16	0.02			
25	1.64	0.24	0.02			
32	3.27	0.38	0.04			
40	5.88	0.56	0.08			
50	10.06	0.77	0.08			
63	16.57	1.11	0.17			

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

- Нулевая масса 1.64кг
- Длина хода 300мм
- Дополнительная масса 0.24 x 300/50
1.64 + 0.24 x 300/50 + 0.07 x ≈ 3.08 кг

Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFM

Максимально допустимый момент/Максимальная масса груза

Максимально допустимый момент

Модель пневмоцилиндра	Диам. поршня (мм)	Максимально допустимый момент (N·м)			Максимальная масса груза(кг)		
		M1	M2	M3	m1	m2	m3
RCFM	16	6.0	3.0	1.0	18	7	2.1
	20	10	5.2	1.7	26	10.4	3
	25	15	9.0	2.4	38	15	4.5
	32	30	15	5.0	57	23	6.6
	40	59	24	8.0	84	33	10
	50	115	38	15	120	48	14
63	140	60	19	180	72	21	

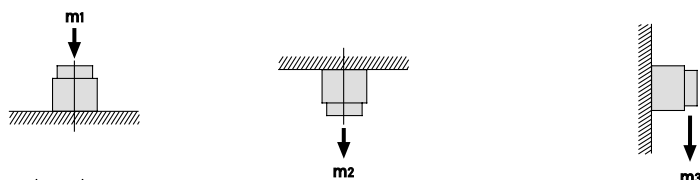
Выберите момент из диапазона рабочих пределов, показанных на графиках. Обратите внимание, что максимальное значение допустимой нагрузки иногда может быть превышено даже в пределах рабочих границ, указанных на графиках. Поэтому проверьте также допустимую нагрузку для выбранных условий.

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.

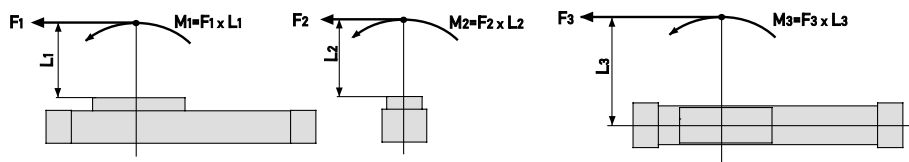
Предостережение по конструкции

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 $\varnothing 16$, $\varnothing 50$, $\varnothing 63$, $\varnothing 80$ и $\varnothing 100$.

Нагрузка (kg)



Момент (N·m)



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.

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 (m_1, m_2, m_3) и M_{max} для (2) и (3) из графика максимально допустимого момента (M_1, M_2, M_3).

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

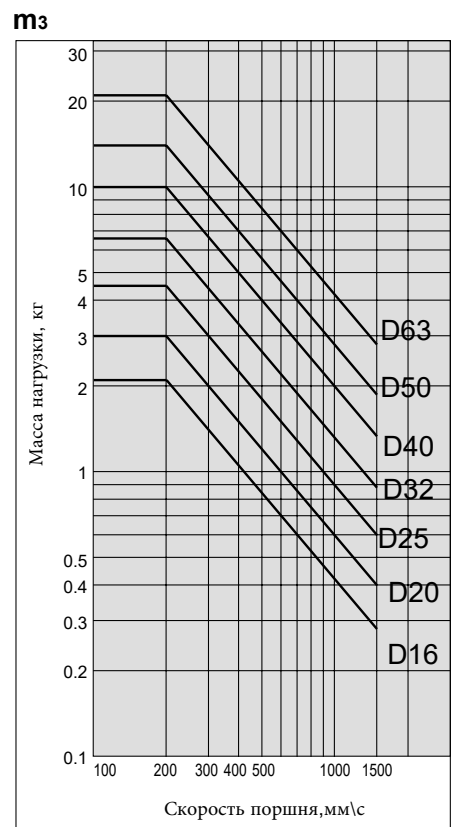
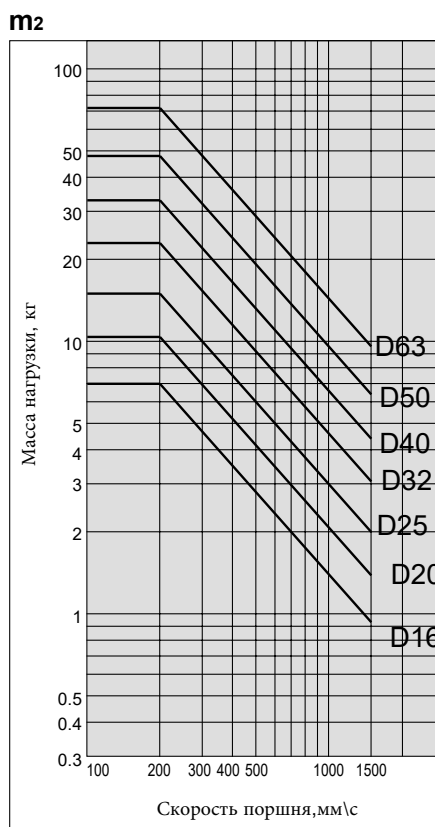
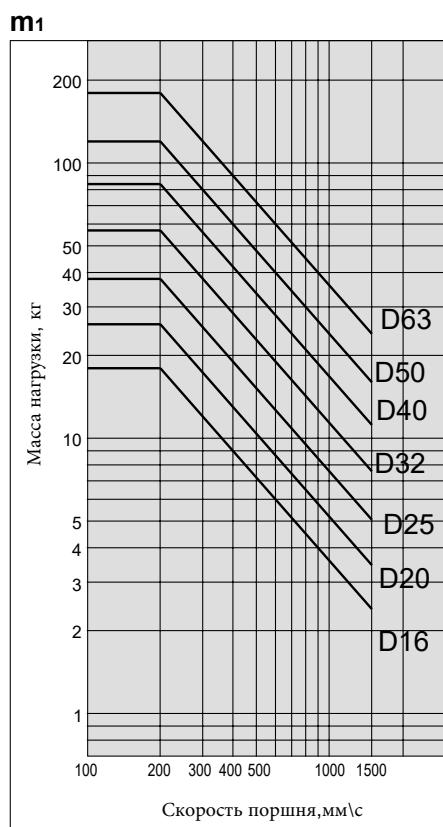
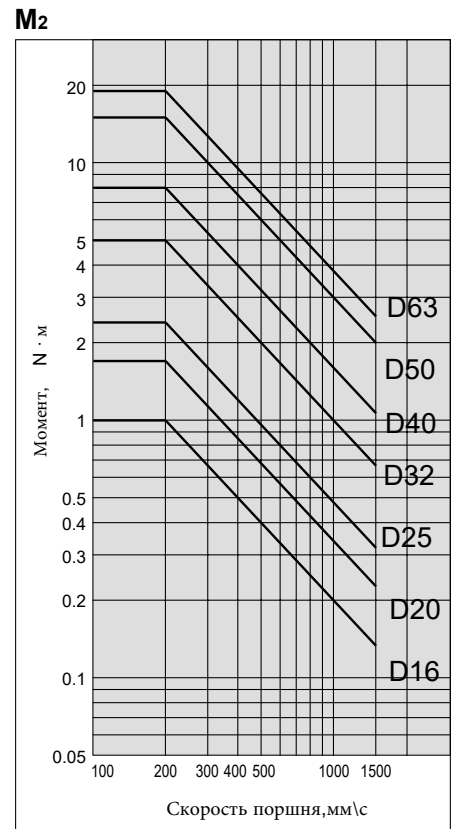
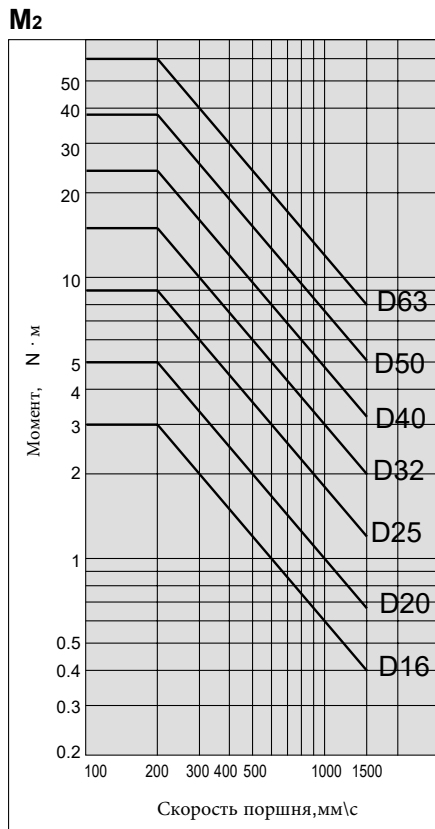
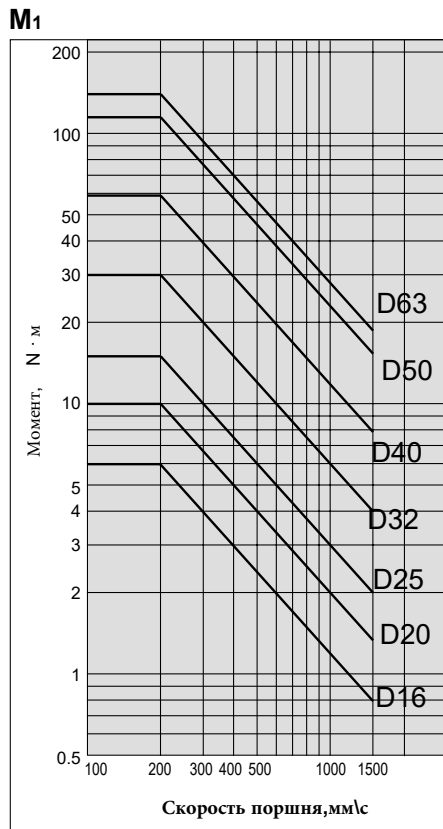
Примечание 1) Момент, возникающий под действием нагрузки, когда цилиндр находится в состоянии покоя.

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.

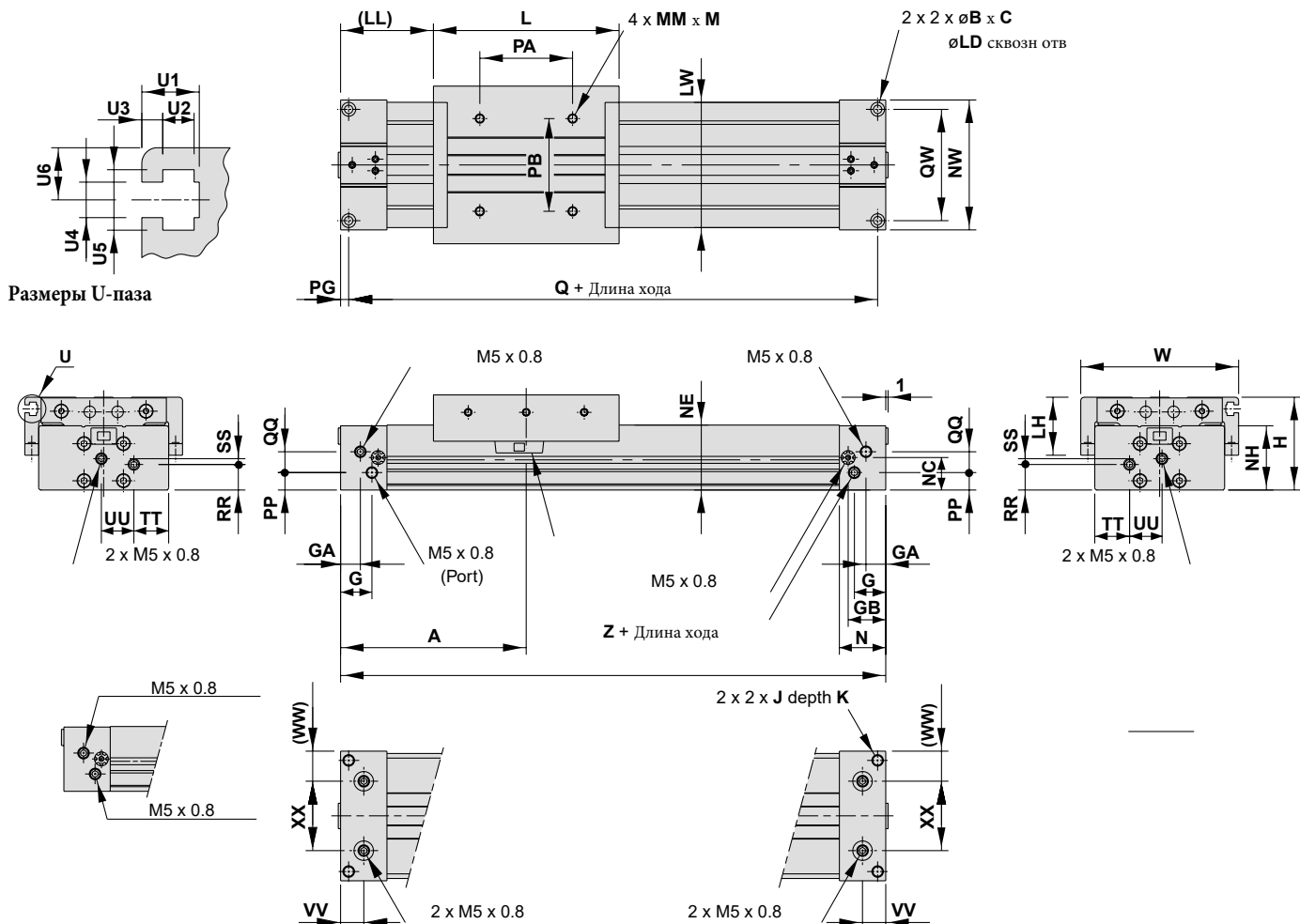
Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFM

Графики зависимости Момента от скорости поршня для пневмоцилиндров RCFM



Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFM

Габаритный эскиз пневмоцилиндров с диаметром поршня D16мм и D20мм



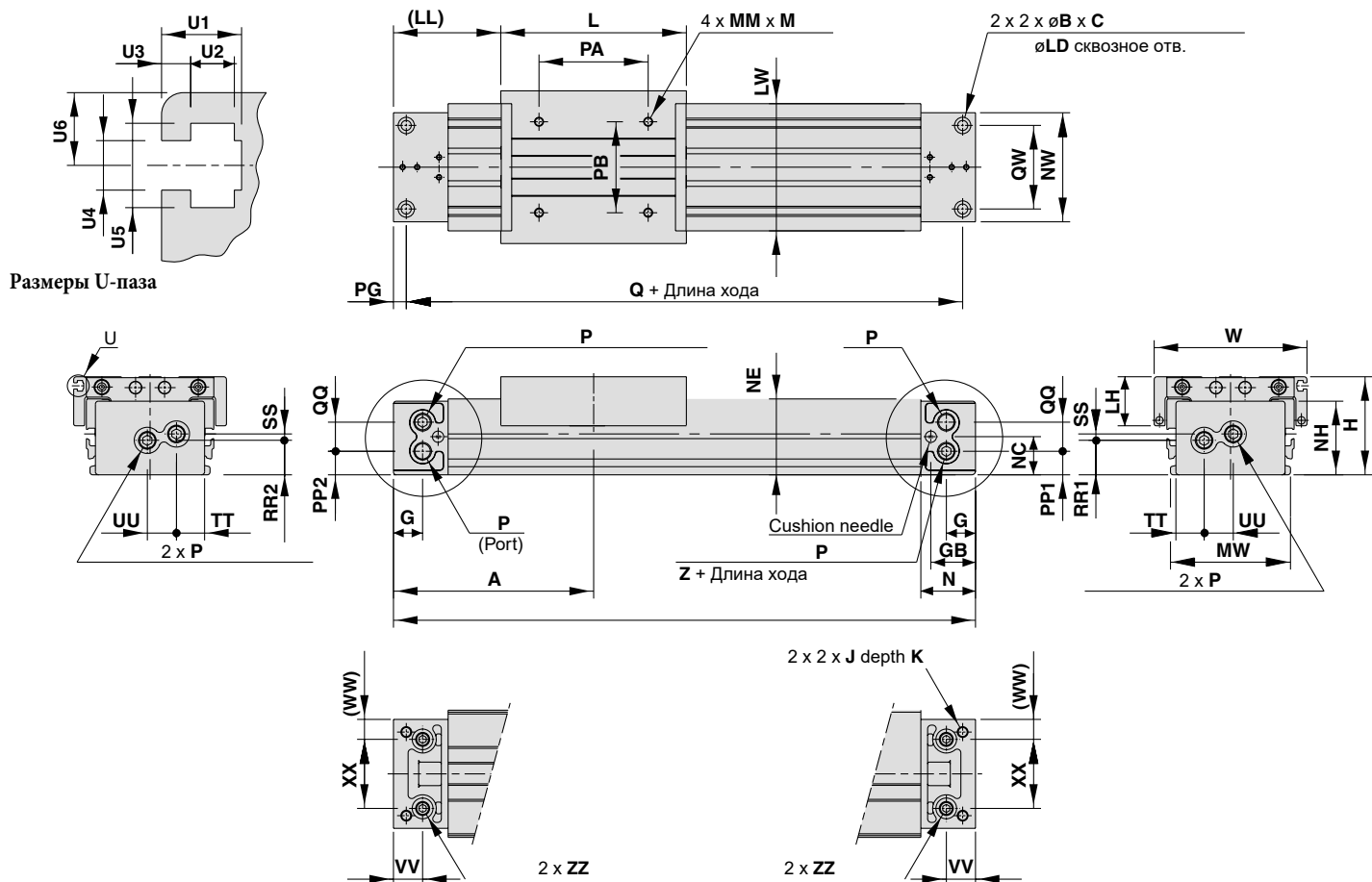
Model	A	B	C	G	GA	GB	H	J	K	L	LD	LH	LL	LW	M	MM	N	NC	NE	NH	NW	PA
RCFM16	80	6	3.5	13.5	8.5	16.2	40	M5 x 0.8	10	80	3.6	22.5	40	54	6	M4 x 0.7	20	14	28	27.7	56	40
RCFM20	100	7.5	4.5	12.5	12.5	20	46	M6 x 1	12	100	4.8	23	50	58	7.5	M5 x 0.8	25	17	34	33.7	60	50

Model	PB	PG	PP	Q	QQ	QW	RR	SS	TT	UU	VV	W	WW	XX	Z
RCFM16	40	3.5	7.5	153	9	48	11	2.5	15	14	10	68	13	30	160
RCFM20	40	4.5	11.5	191	10	45	14.5	5	18	12	12.5	72	14	32	200

Model	U1	U2	U3	U4	U5	U6
RCFM16	5.5	3	2	3.4	5.8	5
RCFM20	5.5	3	2	3.4	5.8	5.5

Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFM

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



Model	A	B	C	G	GB	H	J	K	L	LD	LH	LL	LW	M	MM	MW	N	NC	NE	NH	NW	P	PA
RCFM25	110	9	5.5	17	24.5	54	M6 x 1	9.5	102	5.6	27	59	70	10	M5 x 0.8	66	30	21	41.8	40.5	60	Rc1/8	60
RCFM32	140	11	6.5	19	30	68	M8 x 1.25	16	132	6.8	35	74	88	13	M6 x 1	80	37	26	52.3	50	74	Rc1/8	80
RCFM40	170	14	8.5	23	36.5	84	M10 x 1.5	15	162	8.6	38	89	104	13	M6 x 1	96	45	32	65.3	63.5	94	Rc1/4	100

Размеры U-паза

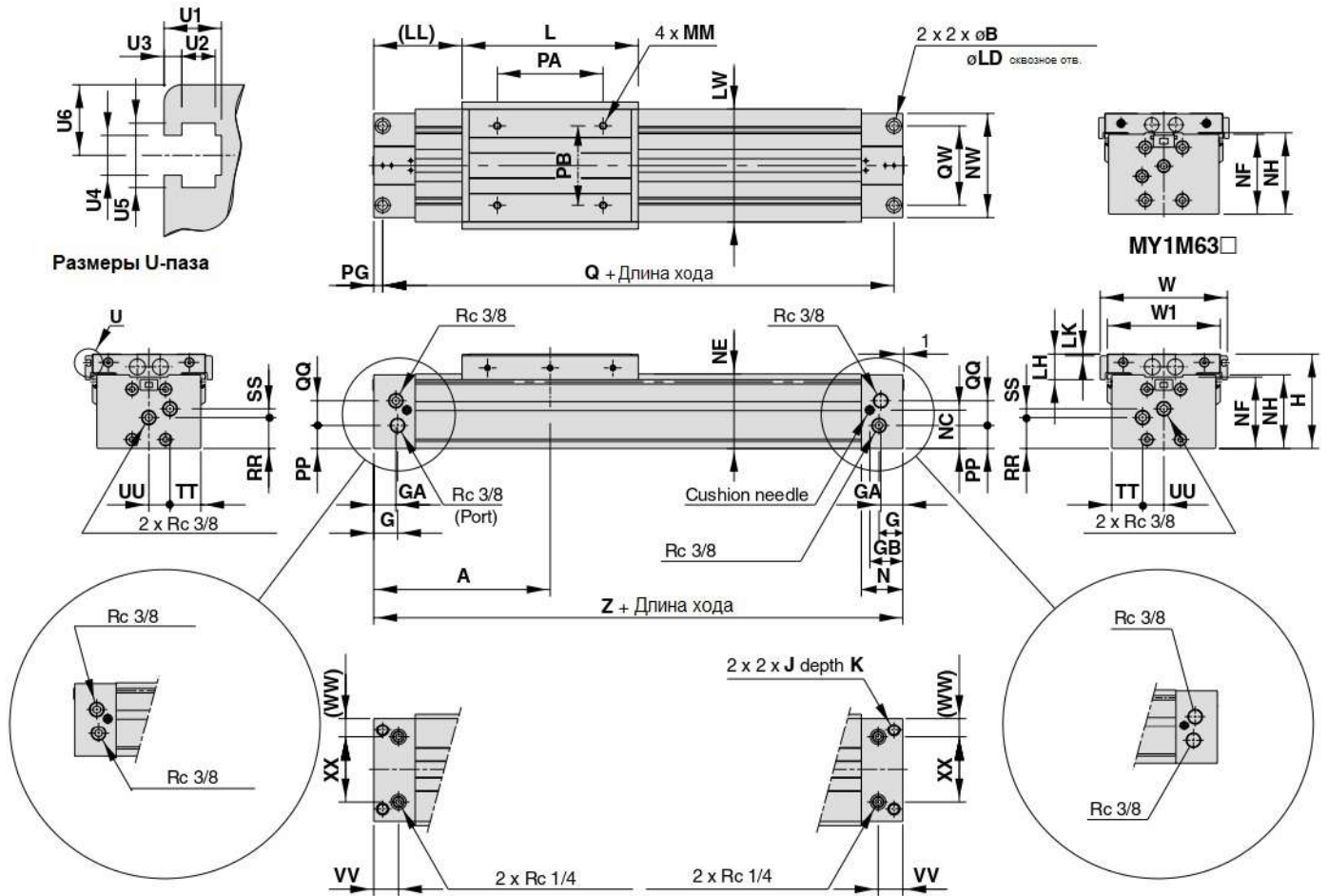
Model	PB	PG	PP1	PP2	Q	QQ	QW	RR1	RR2	SS	TT	UU	VV	W	WW	XX	Z	ZZ
RCFM25	50	7	12.7	17.2	206	16	46	18.9	17.9	4.1	15.5	16	16	84	11	38	220	Rc 1/16
RCFM32	60	8	15.5	18.5	264	16	60	22	24	4	21	16	19	102	13	48	280	Rc 1/16
RCFM40	80	9	17.5	20	322	26	72	25.5	29	9	26	21	23	118	20	54	340	Rc 1/8

Model	U1	U2	U3	U4	U5	U6
RCFM25	5.5	3	2	3.4	5.8	5
RCFM32	5.5	3	2	3.4	5.8	7
RCFM40	6.5	3.8	2	4.5	7.3	8

Y

Бесштоковые пневмоцилиндры серии RCFM

Габаритный эскиз пневмоцилиндров с диаметром поршня 50 мм, 63мм



Модель	A	B	C	G	GA	GB	H	J	K	L	LD	LH	LK	LL	LW	M	MM	N	NC	NE	NF	NH	NW	PA
RCFM 50	200	17	10.5	27	25	37.5	107	M14 x 2	28	200	11	29	2	100	128	15	M8 x 1.25	47	43.5	84.5	81	83.5	118	120
RCFM 63	230	19	12.5	29.5	27.5	39.5	130	M16 x 2	32	230	13.5	32.5	5.5	115	152	16	M10 x 1.5	50	56	104	103	105	142	140

Модель	PB	PG	PP	Q	QQ	QW	RR	SS	TT	UU	VV	W	W1	WW	XX	Z
RCFM 50	90	10	26	380	28	90	35	10	35	24	28	144	128	22	74	400
RCFM 63	110	12	42	436	30	110	49	13	43	28	30	168	152	25	92	460

Модель	U1	U2	U3	U4	U5	U6
RCFM 50	6.5	3.8	2	4.5	7.3	8
RCFM 63	8.5	5	2.5	5.5	8.4	8