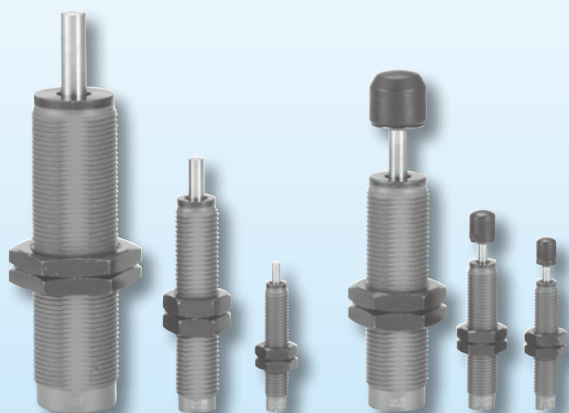
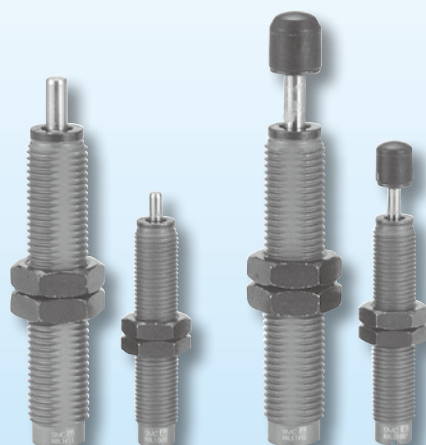


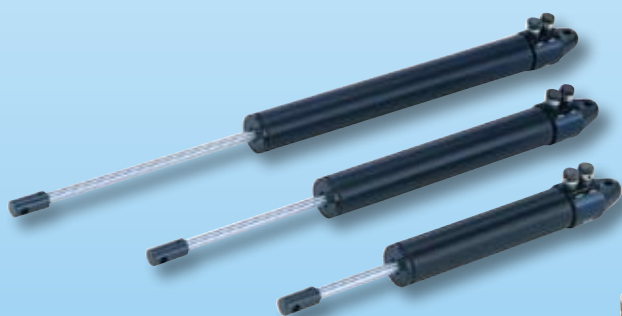
液压缓冲器 RB系列



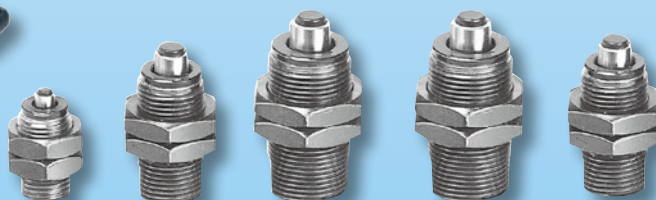
RB系列



RBL系列



RB-ADA系列



RBQ系列

液压缓冲器

RB 系列

吸收冲击·噪声

适应高速化时代的需要

液压缓冲器:RB系列
耐冷却液型:RBL系列

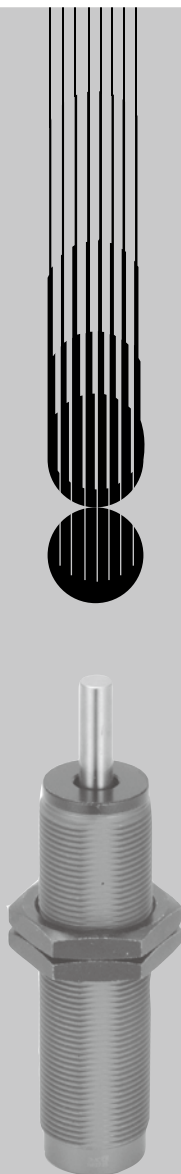
无外部限位器可使用
可直接定位的强力器体

短型
液压缓冲器:RBQ系列

长度方向缩短的紧凑型

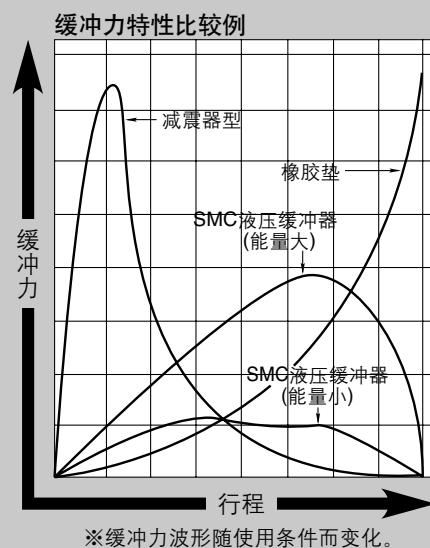
允许偏角度5°
最适合摆动回转能量的吸收。

无外部限位器可使用
可直接定位的强力器体



液压缓冲器

无需调整即可进行适当的能量吸收
借助孔口设计的技巧,从高速轻载至低速重载,从小能量至大能量,在广泛的范围内,无需调整便可吸收适当能量。



系列扩展品种

系列	基本型	外形螺纹尺寸	带帽或垫 (可选项规格)	六角螺母※	限位螺母 (可选项规格)	脚座件	页
RB系列 	RB系列	M6,M8,M10,M14,M20,M27 没有M6可选项规格。	●	●	●	●	5
	耐冷却液 RBL系列	M10,M14,M20,M27	●	●	●	●	12
RBQ系列 	RBQ系列	M16,M20,M25,M30,M32	●	●	●	●	16

※RB、RBQ系列标准品上都附六角螺母2个。

液压缓冲器 RB 系列 资料

型号的选定方法

型号选定的步骤

1 确认冲击形式

- ☐ 气缸驱动负载(水平)运动
- ☐ 气缸驱动负载(下降)
- ☐ 气缸驱动负载(上升)
- ☐ 传输的负载(水平)
- ☐ 单纯水平冲击
- ☐ 自由下落冲击
- ☐ 摆动冲击(有扭矩情况)

2 使用条件

记号	使用条件	单位
m	冲击物质量	kg
v	冲击速度	m/s
h	下落高度	m
ω	角速度	rad/s
r	从回转中心到冲击点距离	m
d	气缸内径	mm
p	气缸使用压力	MPa
F	推力	N
T	扭矩	N·m
n	使用频率	cycle/min
t	环境温度	°C
μ	动摩擦系数	—

3 确认规格及注意事项

确认冲击速度、推力、使用频率、环境温度、周围雾气是否在液压缓冲器的规格范围内。
※注意摆动冲击时的最小设置半径。

4 计算动能 E_1

根据冲击的种类,由相应的计算式求出动能 E_1 。

气缸驱动负载·单纯水平冲击的情况可由图A求 E_1 。

5 计算推力能量 E_2

预选一个液压缓冲器型号,计算推力能 E_2 。

气缸推力能 E_1 可由图B、图C求得。

6 计算冲击物当量质量 Me

吸收能 $E=E_1+E_2$

冲击物当量质量 $Me=\frac{2}{v^2} \cdot E$

图A中,由吸收能量 E 和冲击速度 v 也能求得冲击物当量质量 Me 。

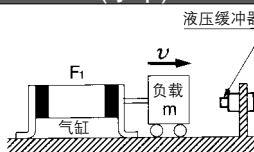
7 型号选定

用图D,由求出的冲击物当量质量 Me 和冲击速度 v ,在满足预选型号的条件下,即得所选型号。

选定时注意

为了使液压缓冲器长时间、正确地动作,应选定符合使用条件的型号。冲击能小于最大吸收能量的5%时,应选低一档的型号。

选型例

气缸驱动负载(水平)			
1 冲击形式			
	注1) 冲击速度 v	v	
	动能 E_1	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	
	推力能 E_2	$F_1 \cdot S$	
	吸收能 E	$E_1 + E_2$	
2 使用条件	注2) 冲击物体当量质量 Me	$\frac{2}{v^2} \cdot E$	
	2 使用条件 $m=1\text{kg}$ $v=0.5\text{m/s}$ $d=10\text{mm}$ $p=0.5\text{MPa}$ $n=30\text{cycle/min}$ $t=25^\circ\text{C}$ 2 使用条件 $m=50\text{kg}$ $v=0.3\text{m/s}$ $d=40\text{mm}$ $p=0.5\text{MPa}$ $n=20\text{cycle/min}$ $t=25^\circ\text{C}$		
3 确认规格及注意事项	3 确认规格及注意事项 ● 确认规格 $v \cdots 0.5 < 1.0(\text{max.})$ $t \cdots 10(\text{min.}) < 25 < 80(\text{max.})$ $F \cdots F_1 \cdots 39.3 <$ YES	3 确认规格及注意事项 ● 确认规格 $v \cdots 0.3 < 5(\text{max.})$ $t \cdots 10(\text{min.}) < 25 < 80(\text{max.})$ $F \cdots F_1 \cdots 628 < 1961(\text{max.})$ YES	
4 计算动能 E_1	4 计算动能 E_1 ● 动能 E_1 $m=1.0, v=0.5$, 使用[计算式]求 E_1。 $E_1 \approx 0.125$	4 计算动能 E_1 ● 动能 E_1 $m=50, v=0.3$, 用[计算式]求 E_1。 $E_1 \approx 2.3\text{J}$	
5 计算推力能量 E_2	5 计算推力能 E_2 ● 推力能 E_2 - 使用图B 左记的RB0604, 且 $d=10$ 求 E_2。 $E_2 \approx 0.157$	5 计算推力能 E_2 ● 推力能 E_2 - 预选型号RB2015, 使用图B 按 $d=40$, 求 E_2。 $E_2 \approx 9.4\text{J}$	
6 计算冲击物当量质量 Me	6 计算冲击物当量质量 Me ● 冲击物当量质量 Me - 吸收能 $E=E_1+E_2=0.282$, 由 E 和 $v=0.5$, 使用[计算式]求 Me。 $Me \approx 2.3$	6 计算冲击物当量质量 Me ● 冲击物当量质量 Me - 吸收能 $E=E_1+E_2=2.3+9.4=11.7\text{J}$, 由 E 和 $v=0.3$, 用[计算式]求 Me。 $Me \approx 260\text{kg}$	
7 RB0604 选定确认	7 选定确认 ● RB0604 选定确认 - 算出的冲击物当量质量 $Me=2.3 < 3\text{kg}$ (最大冲击物当量质量) 是满足的, 使用频率 $30 < 80$, 也没有问题。 YES	7 选定型号 ● 选定型号 - 预选RB2015, 由图D 可知, 在 $v=0.3$ 时, 满足 $Me=260\text{kg} < 400\text{kg}$、使用频率 $n=20 < 25$ 的条件。 YES 选定型号RB2015	

1 冲击形式

冲击形式	气缸驱动负载 (下降)	气缸驱动负载 (上升)	转送带输送负载 (水平)	自由下落冲击	摆动冲击 (有扭矩)
注1)冲击速度 v	v	v	v	$\sqrt{2gh}$	$\omega \cdot R$
动能 E_1	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	$m \cdot g \cdot h$	$\frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2$
推力能 E_2	$F_1 \cdot S + m \cdot g \cdot S$	$F_1 \cdot S - m \cdot g \cdot S$	$m \cdot g \cdot \mu \cdot S$	$m \cdot g \cdot S$	$T \cdot \frac{S}{R}$
吸收能 E	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$
注2)冲击物体 当量质量 Me	$\frac{2}{v^2} \cdot E$	$\frac{2}{v^2} \cdot E$	$\frac{2}{v^2} \cdot E$	$\frac{2}{v^2} \cdot E$	$\frac{2}{v^2} \cdot E$

注1)所谓冲击速度是指物体刚冲击到液压缓冲器瞬间的速度。

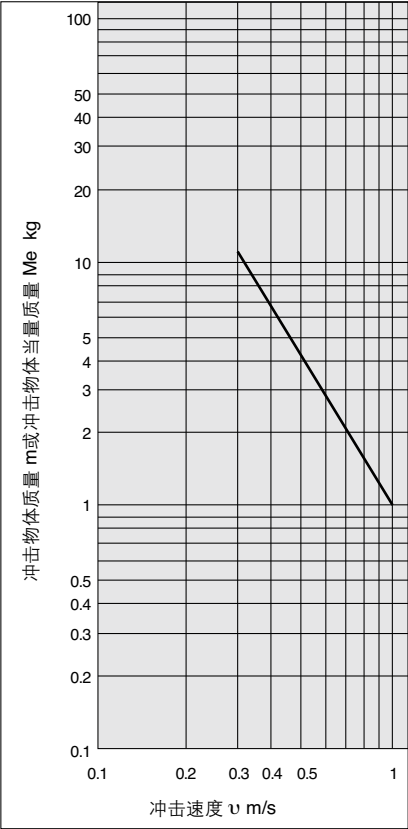
注2)把物体的总能量换算成无推力冲击条件时的冲击物体质量,称之为冲击物体当量质量。有 $E = \frac{1}{2} Me v^2$ 。

注3)转动惯量:用 $I(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ 的计算式,请参见摆缸样本。

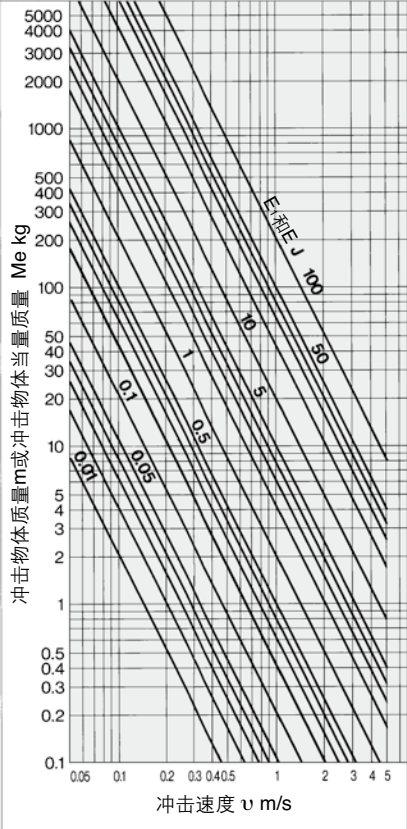
图 A

动能 E_1 或吸收能 E

RB0604



RB□0805~2725



《符号表》

符号	意义	单位
d	缸径	mm
E	吸收能	J
E_1	动能	J
E_2	推力能	J
F_1	气缸推力	N
g	重力加速度(9.8)	m/s^2
h	下落高度	m
注3) I	绕重心回转的转动惯量	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$
n	使用频率	cycle/min
p	气缸使用压力	MPa
R	从回转中心到冲击点距离	m
S	液压缓冲器行程	m
T	力矩	$\text{N} \cdot \text{m}$
t	环境温度	$^{\circ}\text{C}$
v	冲击速度	m/s
m	冲击物体质量	kg
Me	冲击物体当量质量	kg
ω	角速度	rad/s
μ	动摩擦系数	—

RB 系列

图 B

气缸推力能 $F_1 \cdot S$

(使用压力 0.5MPa) 单位: J

型号		RB0604	RB□0805	RB□0806 RB□1006	RB□1007	RB□1411	RB□1412	RB□2015	RB□2725
吸收行程 mm		4	5	6	7	11	12	15	25
缸 径 d mm	6	0.057	0.071	0.085	0.099	0.156	0.170	0.212	0.353
	10	0.157	0.196	0.236	0.274	0.432	0.471	0.589	0.982
	15	0.353	0.442	0.530	0.619	0.972	1.06	1.33	2.21
	20	0.628	0.785	0.942	1.10	1.73	1.88	2.36	3.93
	25	0.981	1.23	1.47	1.72	2.70	2.95	3.68	6.14
	32	—	2.01	2.41	2.81	4.42	4.83	6.03	10.1
	40	—	3.14	3.77	4.40	6.91	7.54	9.42	15.7
	50	—	4.91	5.89	6.87	10.8	11.8	14.7	24.5
	63	—	7.79	9.35	10.9	17.1	18.7	23.4	39.0
	80	—	12.6	15.1	17.6	27.6	30.2	37.7	62.8
	100	—	19.6	23.6	27.5	43.2	47.1	58.9	98.2
	125	—	30.7	36.8	43.0	67.5	73.6	92.0	153
	140	—	38.5	46.2	53.9	84.7	92.4	115	192
	160	—	50.3	60.3	70.4	111	121	151	251
	180	—	63.6	76.3	89.1	140	153	191	318
	200	—	78.5	94.2	110	173	188	236	393
250	—	123	147	172	270	295	368	614	
300	—	177	212	247	389	424	530	884	

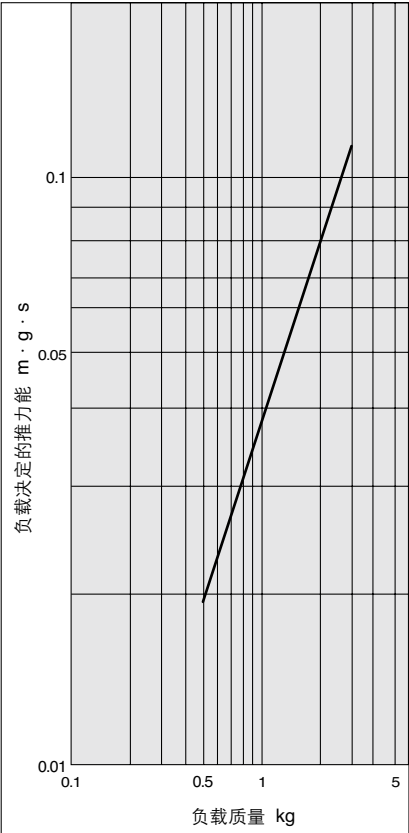
■使用压力0.5MPa之外
请用下表系数修正。

使用压力 (MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
系数	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8

图 C

负载决定的推力能 $m \cdot g \cdot s$

RB0604



RB□0805□2725

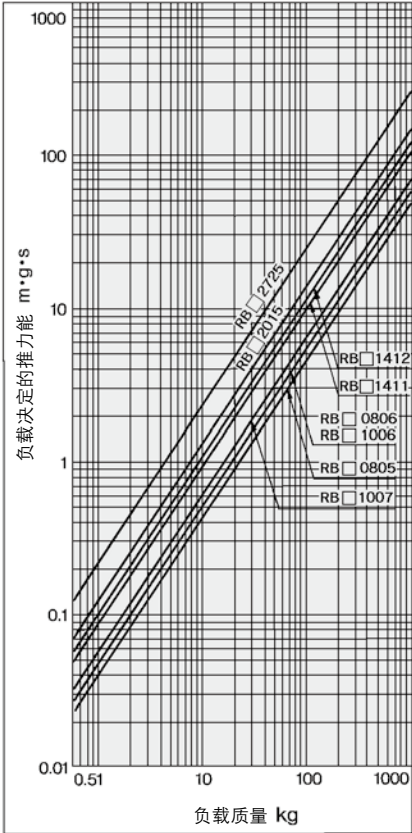
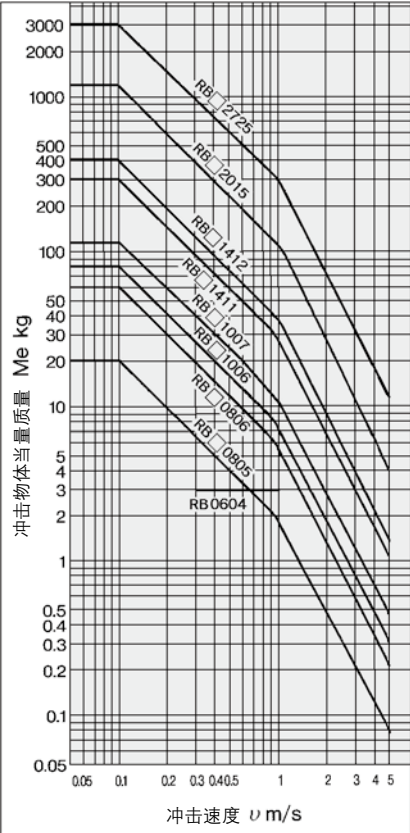


图 D

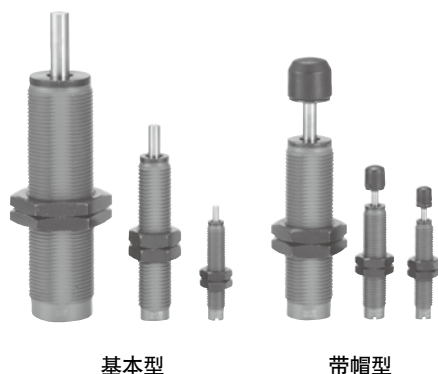
冲击物体当量质量 Me



冲击物体当量质量常温(20~25℃)时的值。

液压缓冲器

RB 系列



基本型

带帽型

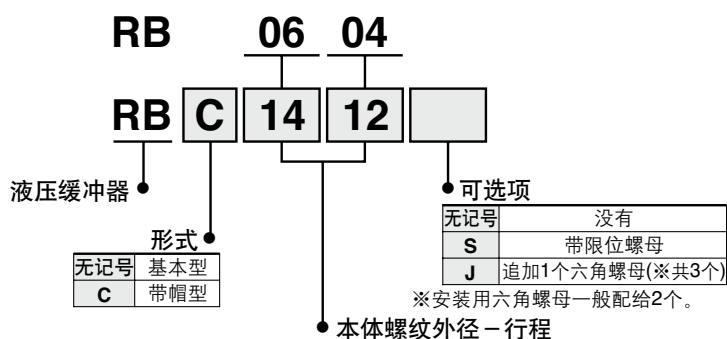
型号·规格

型号	基本型	RB0604	RB0805	RB0806	RB1006	RB1007	RB1411	RB1412	RB2015	RB2725
规格	带帽型	—	RBC0805	RBC0806	RBC1006	RBC1007	RBC1411	RBC1412	RBC2015	RBC2725
最大吸收能 J ^{注1)}		0.5	0.98	2.94	3.92	5.88	14.7	19.6	58.8	147
外径螺纹尺寸		M6×0.75	M8×1.0		M10×1.0		M14×1.5		M20×1.5	M27×1.5
行程 mm		4	5	6	6	7	11	12	15	25
最大当量质量 kg ^{注1)}		3	—							
冲击速度 m/s		0.3~1.0	0.05~5.0							
最高使用频率 cycle/min ^{注2)}		80	80	80	70	70	45	45	25	10
最大允许推力 N		150	245	245	422	422	814	814	1961	2942
环境温度范围 °C		-10~80°C(未冻结时)								
弹簧力 N	伸长时	3.05	1.96	1.96	4.22	4.22	6.86	6.86	8.34	8.83
	压缩时	5.59	3.83	4.22	6.18	6.86	15.30	15.98	20.50	20.01
质量 g	基本型	5.5	15	15	23	23	65	65	150	350
	带帽型	—	16	16	25	25	70	70	165	400

注1)最大吸收能量、最大当量质量及最高使用频率是常温(20~25°C)时的值。

注2)表示为每1周期的最大吸收能量时的频率,根据吸收能量的大小,可适当地增加使用频率。

型号表示方法



可换零件型号/带帽(仅树脂部分)



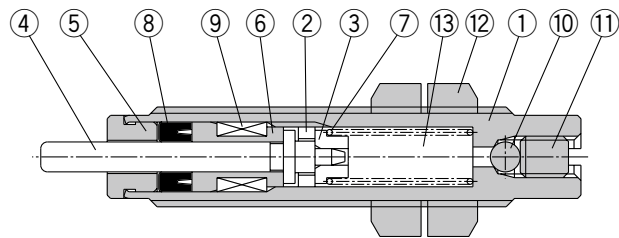
基本型上不能安装帽。配置时,按带帽型订购。

RB 系列

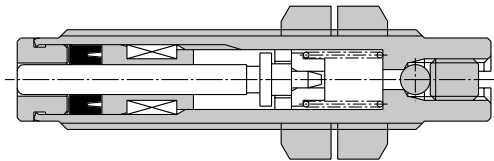
构造简图

RB0604

不动作时



动作时

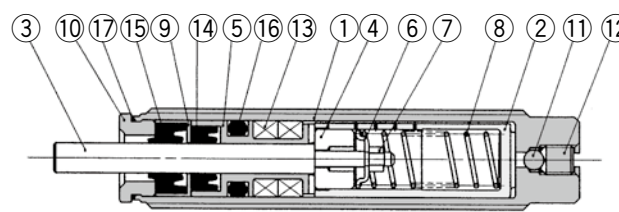


构成零部件

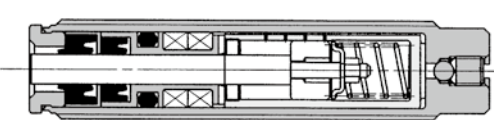
序号	零部件名	材质	处理
1	外筒	快削钢	氮化处理
2	活塞	铜合金	—
3	弹簧导座	不锈钢	—
4	活塞杆	碳钢	氮化处理
5	限位器	不锈钢	—
6	轴承	铜合金	—
7	复位弹簧	钢琴丝	三价铬酸锌
8	杆密封圈	NBR	—
9	储能件	NBR	发泡橡胶
10	钢球	轴承钢	—
11	内六角螺塞	特殊钢	镀镍
12	六角螺母	碳钢	镀镍
13	动作油	矿物油	—

RB□0805~2725

不动作时



动作时

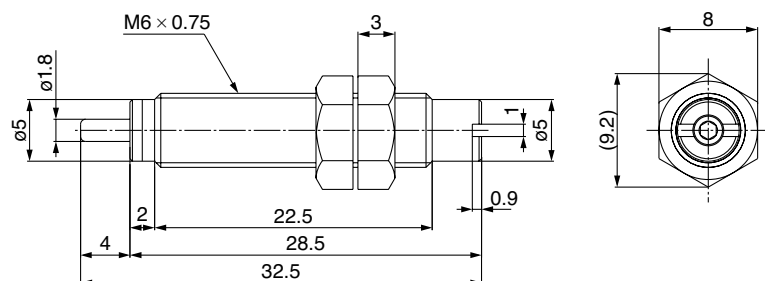


构成零部件

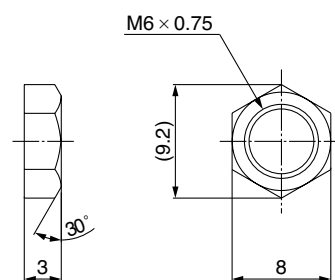
序号	零部件名	材质	处理
1	外筒	轧辊钢	灰涂料
2	内筒	特殊钢	热处理
3	活塞杆	特殊钢	无电解镀镍
4	活塞	特殊钢	热处理
5	轴承	特殊轴承钢	—
6	弹簧座	碳钢	铬酸锌
7	锁母	铜	—
8	复位弹簧	钢琴丝	铬酸锌
9	密封件座	铜合金	—
10	限位器	碳钢	铬酸锌
11	钢球	轴承钢	—
12	螺堵	特殊钢	—
13	储能件	NBR	发泡橡胶
14	杆密封圈	NBR	—
15	防尘密封圈	NBR	—
16	垫圈	NBR	—
17	垫圈	NBR	仅RB(C)2015, 2725

外形尺寸图

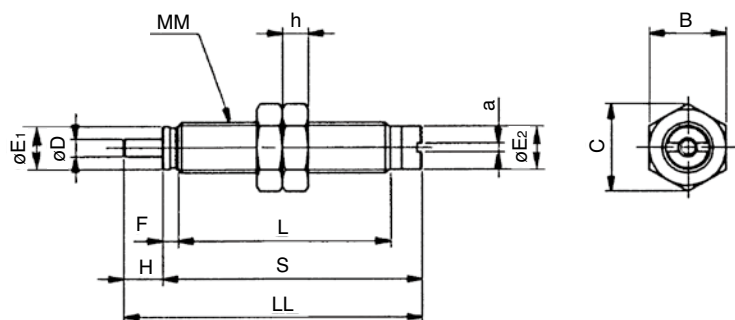
RB0604



六角螺母(2个标准装备)

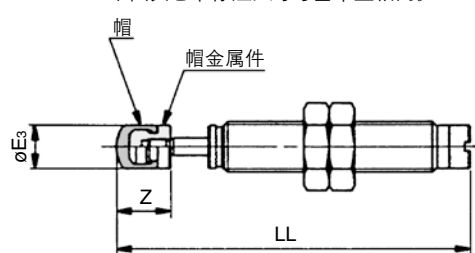


基本型/RB0805 · RB0806 · RB1006 · RB1007



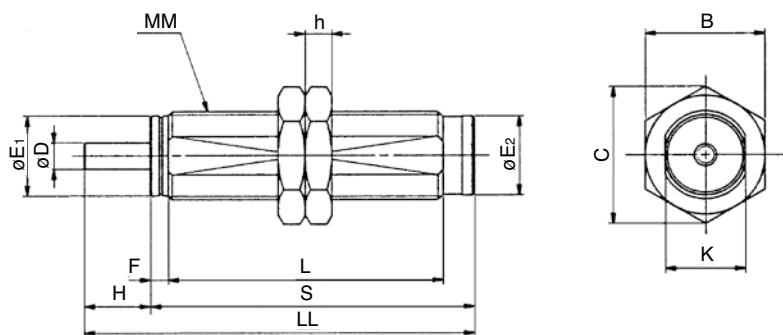
带帽型/RBC0805 · RBC0806 RBC1006 · RBC1007

※下图其它未标注尺寸与基本型相同。



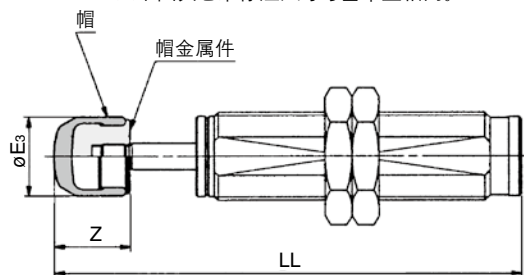
型号		基本型尺寸										※带帽型			六角螺母尺寸		
基本型	带帽型	D	E ₁	E ₂	F	H	a	L	LL	MM	S	E ₃	LL	Z	B	C	h
RB0805	RBC0805	2.8	6.8	6.8	2.4	5	1.4	33.4	45.8	M8×1.0	40.8	6.8	54.3	8.5	12	13.9	4
RB0806	RBC0806	2.8	6.8	6.8	2.4	6	1.4	33.4	46.8	M8×1.0	40.8	6.8	55.3	8.5	12	13.9	4
RB1006	RBC1006	3	8.8	8.6	2.7	6	1.4	39	52.7	M10×1.0	46.7	8.7	62.7	10	14	16.2	4
RB1007	RBC1007	3	8.8	8.6	2.7	7	1.4	39	53.7	M10×1.0	46.7	8.7	63.7	10	14	16.2	4

基本型/RB1411 · RB1412 · RB2015 · RB2725



带帽型/RBC1411 · RBC1412 RBC2015 · RBC2725

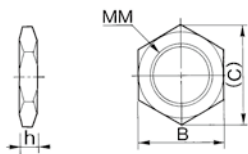
※下图其它未标注尺寸与基本型相同。



型号		基本型尺寸										※带帽型			六角螺母尺寸		
基本型	带帽型	D	E ₁	E ₂	F	H	K	L	LL	MM	S	E ₃	LL	Z	B	C	h
RB1411	RBC1411	5	12.2	12	3.5	11	12	58.8	78.3	M14×1.5	67.3	12	91.8	13.5	19	21.9	6
RB1412	RBC1412	5	12.2	12	3.5	12	12	58.8	79.3	M14×1.5	67.3	12	92.8	13.5	19	21.9	6
RB2015	RBC2015	6	18.2	18	4	15	18	62.2	88.2	M20×1.5	73.2	18	105.2	17	27	31.2	6
RB2725	RBC2725	8	25.2	25	5	25	25	86	124	M27×1.5	99	25	147	23	36	41.6	6

RB 系列

六角螺母(标准装2个)

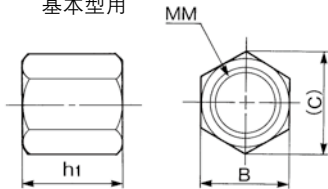


型号	尺寸			
	MM	h	B	C
RB06J	M6×0.75	3	8	9.2
RB08J	M8×1.0	4	12	13.9
RB10J	M10×1.0	4	14	16.2
RB14J	M14×1.5	6	19	21.9
RB20J	M20×1.5	6	27	31.2
RB27J	M27×1.5	6	36	41.6

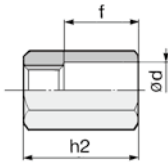
可选件

限位螺母

基本型用



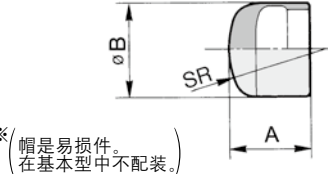
带帽型用



型号		尺寸						
基本型	带帽型	B	C	h1	h2	MM	d	f
RB08S	RBC08S	12	13.9	6.5	23	M8×1.0	9	15
RB10S	RBC10S	14	16.2	8	23	M10×1.0	11	15
RB14S	RBC14S	19	21.9	11	31	M14×1.5	15	20
RB20S	RBC20S	27	31.2	16	40	M20×1.5	23	25
RB27S	RBC27S	36	41.6	22	51	M27×1.5	32	33

易损件

帽

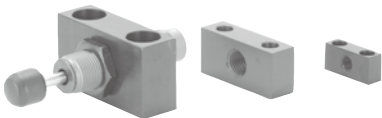


材质:聚氨酯

型号	尺寸		
	A	B	SR
RBC08C	6.5	6.8	6
RBC10C	9	8.7	7.5
RBC14C	12.5	12	10
RBC20C	16	18	20
RBC27C	21	25	25

液压缓冲器用脚座件

RB系列的脚座安装件有对应。

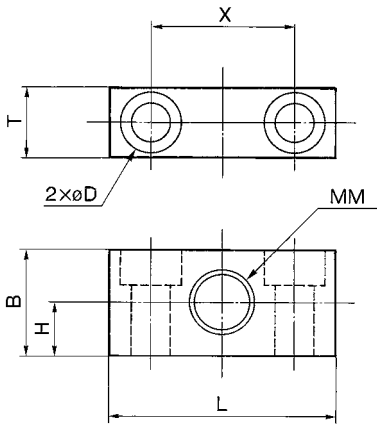


型号

型号	适合液压缓冲器
RB08-X331	RB□0805、0806
RB10-X331	RB□1006、1007
RB14-X331	RB□1411、1412
RB20-X331	RB□2015
RB27-X331	RB□2725

※脚座件另行配置。

外形尺寸图



型号	B	D	H	L	MM	T	X	安装螺钉
RB08-X331	15	4.5贯通、8沉孔深4.4	7.5	32	M8×1.0	10	20	M4
RB10-X331	19	5.5贯通、9.5沉孔深5.4	9.5	40	M10×1.0	12	25	M5
RB14-X331	25	9贯通、14沉孔深8.6	12.5	54	M14×1.5	16	34	M8
RB20-X331	38	11贯通、17.5沉孔深10.8	19	70	M20×1.5	22	44	M10
RB27-X331	50	13.5贯通、20沉孔深13	25	80	M27×1.5	34	52	M12



RB 系列

产品单独注意事项①

使用前必读。
安全上的注意由后附1确认。

选定

⚠ 危险

① 吸收能

按冲击物的总能量不能超过最大吸收能来选定。以免特性发生变化或液压缓冲器破损。

② 当量质量

当量质量不要超过允许范围来选定。以免缓冲力、减速度发生脉动,平稳的缓冲变困难。

③ 冲击速度

冲击速度在不超过规格的条件下使用。以免缓冲特性发生变化或液压缓冲器的破损。

⚠ 警告

① 静负载

在缩回状态,在停止的活塞杆上,不受缓冲力以外的力或冲击而设计的。

⚠ 注意

① 最高使用频率

使用频率不超过最高使用频率的条件下设计的。(但最高使用频率随吸收能而变化。)

② 行程

规格所示的最大吸收能,对RB·RBL系列,若不在全行程下使用,则不能发挥。

③ 冲击物的碰撞面

冲击物的活塞杆的碰撞面应有高硬度。
无帽的场合,冲击物的活塞杆的碰撞面上,受到高的面压缩负载。碰撞面应有高硬度(硬度HRC35以上)。

④ 冲击物的返回力

在传送带驱动等上使用的场合,能量吸收后,由于内置的弹簧,有推回的情况。返回力参见规格中的弹簧力栏(P.5)。

⑤ 尺寸选定

液压缓冲器随使用回数的增加、内部动作油的磨耗·劣化等理由,最大吸收能量会降低。考虑到这些,对吸收能量,推荐有20%~40%的余量来选定尺寸。

⚠ 注意

⑥ 阻力特性

一般液压缓冲器,根据其动作速度,产生的阻力值(动作时产生的反力)有变化。这里,由于RB系列采用「多孔孔口构造」,对速度的快慢在广泛的速度范围,都可实现平稳的吸收冲击。

但,根据使用条件,在行程终端附近,若减速度(减速G)变大,则行程时间长,动作有不平稳的场合,应注意。这个成为问题的原因,在本公司的可选件中,有「限位螺母」等,可用于限制使用行程量。

使用环境

⚠ 危险

① 在防爆的环境中需要使用时

- 有静电进行安装的场合,可通过接地除静电。
- 由于冲击,会出现火花的缓冲面材料不要使用。

⚠ 警告

① 压力

与大气压(海面上)有大幅度差别的真空及加压环境中不要使用。

② 在洁净室内的使用

在洁净室内不要使用。会成为洁净室污染的原因。

⚠ 注意

① 温度范围

超过所示的允许温度范围不要使用。以免成为密封件的软化、硬化、磨耗、动作油的泄漏、劣化及缓冲特性变化的原因。

② 由于环境的劣化

有盐害的场合,在环境中含有机溶剂、磷酸酯系动作油、亚硫酸气体、氯气、酸类等的场所不要使用。以免成为密封件劣化和金属腐蚀的原因。

③ 臭氧劣化

海滨的直射日光下、水银灯及臭氧发生装置近傍,由于臭氧·橡胶材料会劣化,故不要使用。

④ 切削油、水、防尘

切削油、水、溶剂等的液体直接或以雾状加在活塞杆上的条件下,防尘等附着在活塞杆周边的条件下,不要使用。以免成为动作不良的原因。



RB 系列

产品单独注意事项②

使用前必读。
安全上的注意由后附1确认。

使用环境

⚠ 注意

⑤ 振动

冲击物上有振动的场合,冲击物上应设置牢固的导轨等。

安装

⚠ 警告

① 安装、拆卸及行程调整应确认切断装置的电源、机械停止运动后再进行。

② 保护罩的设置

使用中担心人体接近的场合,推荐安装保护罩。

③ 安装架台的强度

确保安装架台有充分的强度是必要的。

加在安装架台上的力大致按下式算出。

$$\text{加在安装架台上的力} \quad N \approx 2 \frac{E(\text{吸收能量: J})}{S(\text{行程: m})}$$

根据冲击条件,超过"加在安装架台上的力"的算出值的力是有可能的。

设定安装架台的强度时,对大致的算出值,要考虑充分的安全率。

⚠ 注意

① 紧固力矩安装部螺纹

在安装架台上加工螺孔直接安装液压缓冲器的场合,参考下表的螺纹根部尺寸。

液压缓冲器的螺母的紧固力矩服从下表。

紧固力矩若超过下记值,则液压缓冲器本体可能会破损。

型号	RB0604
螺纹尺寸(mm)	M6 × 0.75
螺纹根部直径(mm)	ø5.3 $^{+0.1}_0$
螺纹紧固力矩(N·m)	0.85

型号	RB(C)0805 RB(C)0806	RB(C)1006 RB(C)1007	RB(C)1411 RB(C)1412	RB(C)2015	RB(C)2725
螺纹尺寸(mm)	M8 × 1.0	M10 × 1.0	M14 × 1.5	M20 × 1.5	M27 × 1.5
螺纹根部直径(mm)	ø7.1 $^{+0.1}_0$	ø9.1 $^{+0.1}_0$	ø12.7 $^{+0.1}_0$	ø18.7 $^{+0.1}_0$	ø25.7 $^{+0.1}_0$
螺纹紧固力矩(N·m)	1.67	3.14	10.8	23.5	62.8

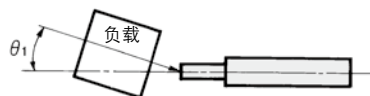
安装

⚠ 注意

② 冲击的偏向

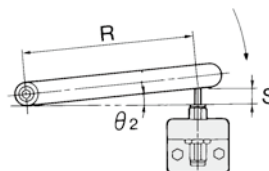
冲击物的接触点的位置应在允许偏角度的范围内安装。偏角度在 3° 以上的场合,轴承的负担变大,短时间内成为引起漏油的原因。

允许偏角度 $\theta_1 < 3^\circ$



③ 摆动角度

摆动冲击的场合,加负载的方向与液压缓冲器的轴心成直角进行安装。另外,至行程终端的摆动偏角度 $\theta_2 < 3^\circ$ 。



允许摆动偏角度 $\theta_2 < 3^\circ$

摆动冲击的场合的设置条件

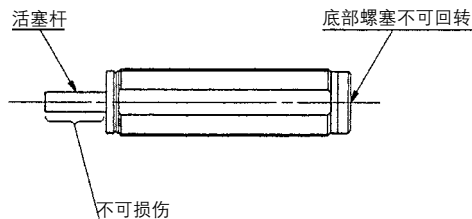
型号	S (行程)	θ_2 (允许摆动角度)	R (最小设置半径)
RB0604	4	3°	76
RB□□0805	5		96
RB□□0806	6		115
RB□□1006	6		115
RB□□1007	7		134
RB□□1411	11		210
RB□□1412	12		229
RB□□2015	15		287
RB□□2725	25		478

④ 活塞杆滑动部、外筒外径螺纹部不能有伤

活塞杆滑动部及外筒外径螺纹部上,都不得让物体碰撞、划伤、强行拧入紧定螺钉,以免密封件类损伤,成为漏油、动作不良的原因。另外,外筒外径螺纹部有伤痕,则不能安装到架台上,或由于内部构成零部件的变形,成为动作不良的原因。

⑤ 本体底部的螺塞绝对不许回转。

不是调整用螺塞。以免成为漏油的原因。





RB 系列

产品单独注意事项③

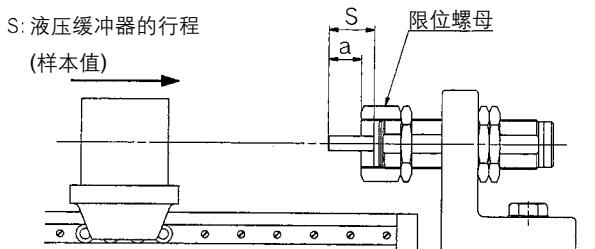
使用前必读。
安全上的注意由后附1确认。

安装

⚠注意

⑥用限位螺母调整停止时间如下进行。

冲击物停止时间的控制可利用限位螺母的设置位置(改变a的长度)进行。限位螺母的位置决定后,用六角螺母等固定限位螺母。



液压缓冲器的寿命及更换时期

⚠注意

①在样本规格范围内可能使用的动作次数(寿命次数)。

120万次 RB0604、RB08□□

200万次 RB10□□~RB2725

100万次 RBA□□□□、RBL□□□□

注) 寿命次数(适合的更换时期)是常温(20~25℃)时的值。随温度条件等的不同有变化,即使在上记动作次数以内也有更换必要的场合。

维护点检

⚠注意

①确认安装螺母未松动。

若松动使用,会成为破损的原因。

②注意异常的冲击声和振动。

冲击声和振动异常高,使用寿命有可能已到,应更换。若还使用,会成为安装的元件破损的原因。

③确认漏油等外面异常。

如果发现大量的漏油,不论何原因都必须更换。若还使用,会成为安装的元件破损的原因。

④确认帽的破碎、磨损。

带帽的场合,帽的前端会磨损。未引起冲击物的破损前应更换。

保管

⚠注意

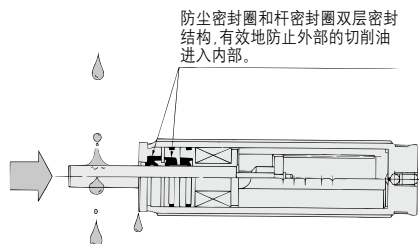
①保管时的活塞杆位置

在活塞杆推入状态下长时间(30日)以上保管,吸收能力有降低的场合。

希望不要在这种状态下长期保管。

耐冷却液型 液压缓冲器 RBL 系列

也可用于非水溶性切削油(相当JIS 1类)飞散的环境中。



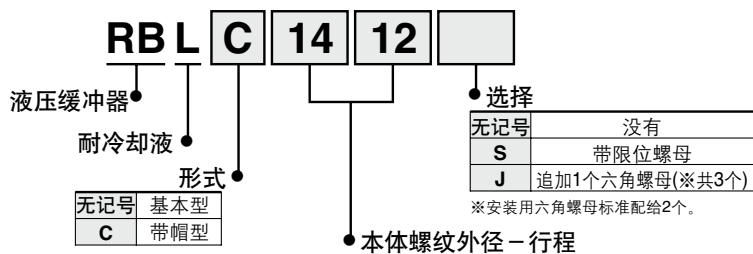
型号·规格

型号	基本型	RBL1006	RBL1007	RBL1411	RBL1412	RBL2015	RBL2725
规格	带帽型	RBLC1006	RBLC1007	RBLC1411	RBLC1412	RBLC2015	RBLC2725
最大吸收能量 J ^{注1)}		3.92	5.88	14.7	19.6	58.8	147
外径螺纹尺寸		M10 × 1.0		M14 × 1.5		M20 × 1.5	M27 × 1.5
吸收行程 mm		6	7	11	12	15	25
冲击速度 m/s		0.05 ~ 5					
最高使用频率 cycle/min ^{注2)}		70	70	45	45	25	10
最大允许推力 N		422	422	814	814	1961	2942
环境温度范围 °C		-10 ~ 80					
有效环境		非水溶性切削油					
弹力 N	伸长时	4.22	4.22	8.73	8.73	11.57	22.16
	压缩时	6.18	6.86	14.12	14.61	17.65	38.05
质量 g	基本型	26	26	70	70	150	365
	带帽型	28	28	75	75	165	410

注1) 最大吸收能量及最高使用频率是常温(20~25°C)时的值。

注2) 表示为每1周期的最大吸收能量时的频率,根据吸收能量的大小,可适当地增加使用频率。

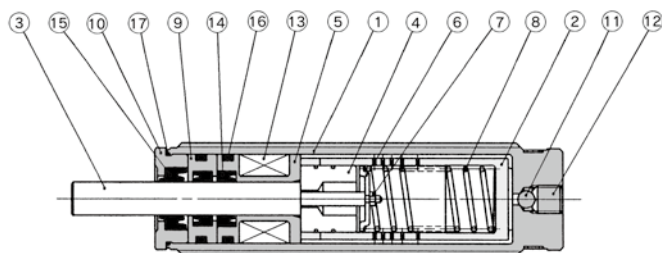
型号表示方法



可换零件型号/带帽型(仅树脂部分)



构造图

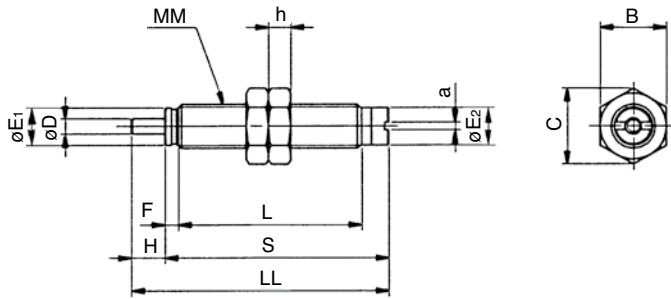


构成零部件

序号	零部件名	材质	处理
1	外筒	轧辊钢材	灰涂料
2	内筒	特殊钢	热处理
3	活塞杆	特殊钢	无电解镀镍
4	活塞	特殊钢	热处理
5	轴承	特殊轴承钢	
6	弹簧座	碳钢	铬酸锌
7	锁母	铜	
8	复位弹簧	钢琴丝	铬酸锌
9	密封件座	铜合金	
10	限位器	碳钢	铬酸锌
11	钢球	轴承钢	
12	螺堵	特殊钢	
13	储能件	NBR	发泡橡胶
14	杆密封圈	NBR	
15	防尘密封圈	NBR	
16	垫圈	NBR	
17	垫圈	NBR	仅RBL(C)2015, 2725

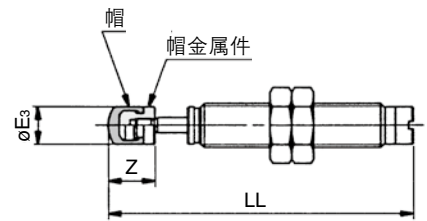
外形尺寸图

基本型/RBL1006・RBL1007



带帽型/RBLC1006・RBLC1007

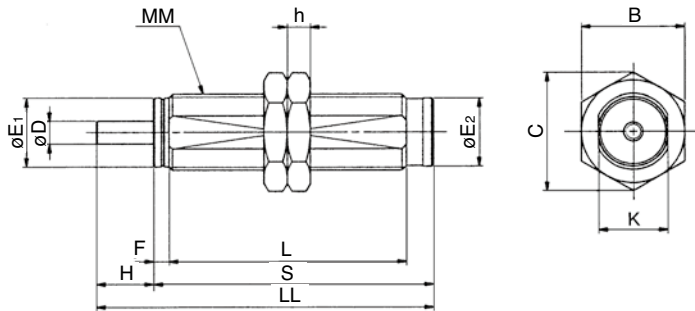
※下图其它未标注尺寸与基本型相同。



型号		基本型尺寸										※带帽型			六角螺母尺寸		
基本型	带帽型	D	E ₁	E ₂	F	H	a	L	LL	MM	S	E ₃	LL	Z	B	C	h
RBL1006	RBLC1006	3	8.8	8.6	2.7	6	1.4	43.8	57.5	M10×1.0	51.5	8.7	67.5	10	14	16.2	4
RBL1007	RBLC1007	3	8.8	8.6	2.7	7	1.4	43.8	58.5	M10×1.0	51.5	8.7	68.5	10	14	16.2	4

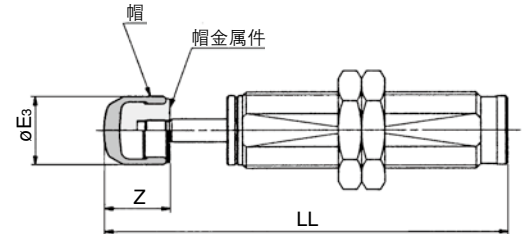
注)RBL(C)1007・1006, L, LL, S尺寸与RB(C)1007・1006不同。

基本型/RBL1411・RBL1412・RBL2015・RBL2725



带帽型/RBLC1411・RBLC1412 RBLC2015・RBLC2725

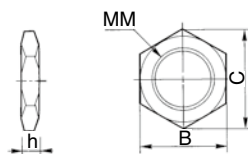
※下图其它未标注尺寸与基本型相同。



型号		基本型尺寸										※带帽型			六角螺母尺寸		
基本型	带帽型	D	E ₁	E ₂	F	H	K	L	LL	MM	S	E ₃	LL	Z	B	C	h
RBL1411	RBLC1411	5	12.2	12	3.5	11	12	63.6	83.1	M14×1.5	72.1	12	96.6	13.5	19	21.9	6
RBL1412	RBLC1412	5	12.2	12	3.5	12	12	63.6	84.1	M14×1.5	72.1	12	97.6	13.5	19	21.9	6
RBL2015	RBLC2015	6	18.2	18	4	15	18	62.2	88.2	M20×1.5	73.2	18	105.2	17	27	31.2	6
RBL2725	RBLC2725	8	25.2	25	5	25	25	91.5	129.5	M27×1.5	104.5	25	152.5	23	36	41.6	6

注)RBL(C)2015以外, L, LL, S尺寸与RB(C)的各尺寸的尺寸不同。

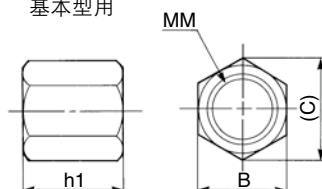
六角螺母(标准装2个)



型号	尺寸			
	MM	h	B	C
RB10J	M10×1.0	4	14	16.2
RB14J	M14×1.5	6	19	21.9
RB20J	M20×1.5	6	27	31.2
RB27J	M27×1.5	6	36	41.6

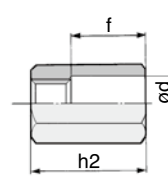
可选件

限位螺母
基本型用



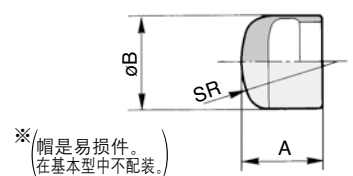
型号	带帽型	尺寸					
		B	C	h1	h2	MM	d
RB10S	RBC10S	14	16.2	8	23	M10×1.0	11
RB14S	RBC14S	19	21.9	11	31	M14×1.5	15
RB20S	RBC20S	27	31.2	16	40	M20×1.5	23
RB27S	RBC27S	36	41.6	22	51	M27×1.5	32

带帽型用



易损件

帽



※(帽是易损件。
在基本型中不配装。)

材质:聚氨酯

型号	尺寸		
	A	B	SR
RBC10C	9	8.7	7.5
RBC14C	12.5	12	10
RBC20C	16	18	20
RBC27C	21	25	25

RBL 系列

液压缓冲器用脚座件

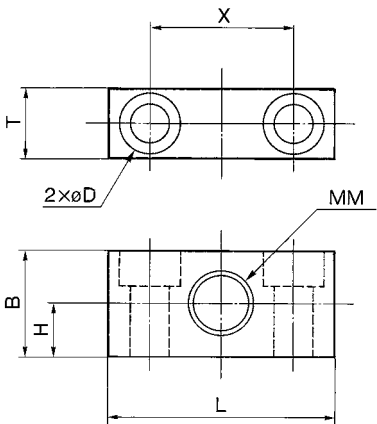
RBL系列的脚座安装件有对应。



型号	
型号	适合液压缓冲器
RB08-X331	RB□0805、0806
RB10-X331	RB□1006、1007
RB14-X331	RB□1411、1412
RB20-X331	RB□2015
RB27-X331	RB□2725

※脚座件另行配置。

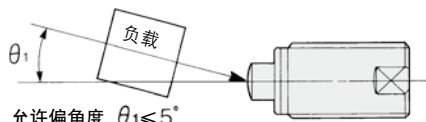
外形尺寸图



型号	B	D	H	L	MM	T	X	安装螺钉
RB08-X331	15	4.5贯通、8沉孔深4.4	7.5	32	M8×1.0	10	20	M4
RB10-X331	19	5.5贯通、9.5沉孔深5.4	9.5	40	M10×1.0	12	25	M5
RB14-X331	25	9贯通、14沉孔深8.6	12.5	54	M14×1.5	16	34	M8
RB20-X331	38	11贯通、17.5沉孔深10.8	19	70	M20×1.5	22	44	M10
RB27-X331	50	13.5贯通、20沉孔深13	25	80	M27×1.5	34	52	M12

短型 液压缓冲器 RBQ 系列

允许偏角度5°



摆动回转动能的吸收有效。



带垫型
RBQC系列

基本型
RBQ系列

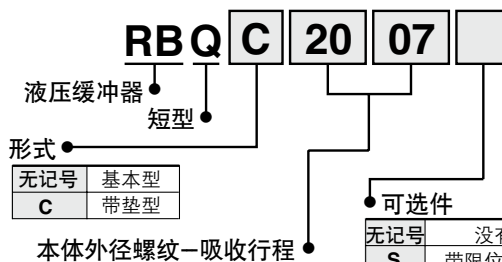
型号·规格

规格	型号	基本型	RBQ1604	RBQ2007	RBQ2508	RBQ3009	RBQ3213
	带垫型	带垫型	RBQC1604	RBQC2007	RBQC2508	RBQC3009	RBQC3213
最大吸收能量 J 注1)			1.96	11.8	19.6	33.3	49.0
外径螺纹尺寸			M16 × 1.5	M20 × 1.5	M25 × 1.5	M30 × 1.5	M32 × 1.5
吸收行程 mm			4	7	8	8.5	13
冲击速度 m/s			0.05~3				
最高使用频率 cycle/min 注2)			60	60	45	45	30
最大允许推力 N			294	490	686	981	1177
环境温度范围 °C			-10~80				
弹簧力 N	伸长时		6.08	12.75	15.69	21.57	24.52
	压缩时		13.45	27.75	37.85	44.23	54.23
质量 g			28	60	110	182	240
可选件限位螺母			RBQ16S	RB20S	RBQ25S	RBQ30S	RBQ32S

注1) 最大吸收能量及最高使用频率是常温(20~25°C)时的值。

注2) 表示为每1周期的最大吸收能量时的频率,根据吸收能量的大小,可适当地增加使用频率。

型号表示方法



基本型上不能安装缓冲垫。
配置时按带垫型订购。

可换零件型号/缓冲垫·单体

RBQC 16 C

适合本体型号
16-RBQC1604
20-RBQC2007
25-RBQC2508
30-RBQC3009
32-RBQC3213

缓冲垫

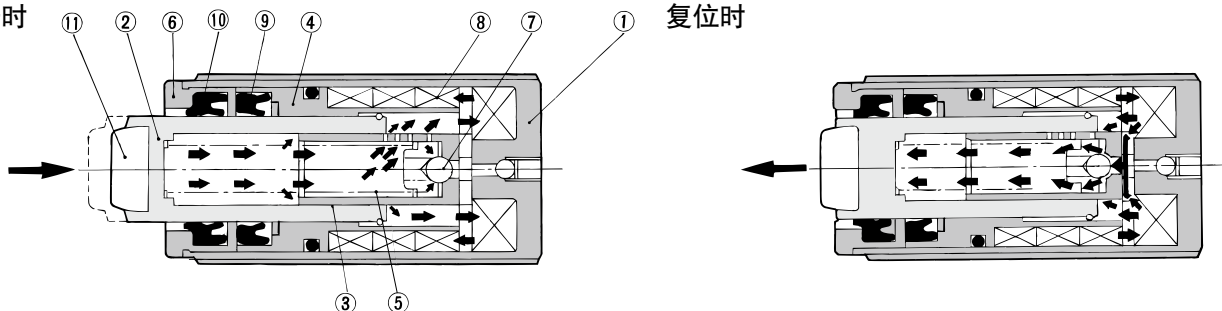
可选件

无记号	没有
S	带限位螺母
J	追加1个六角螺母 (※共3个)

※安装用六角螺母一般配给2个。

构造简图

冲击时 复位时



冲击物体撞击活塞杆前端时,对活塞内的油液加压,压力油从活塞上的小孔喷出,这时,油压产生抵抗力,吸收冲击物体的动能。
喷出的油,由于储能件的伸缩作用,滞留在外筒内。

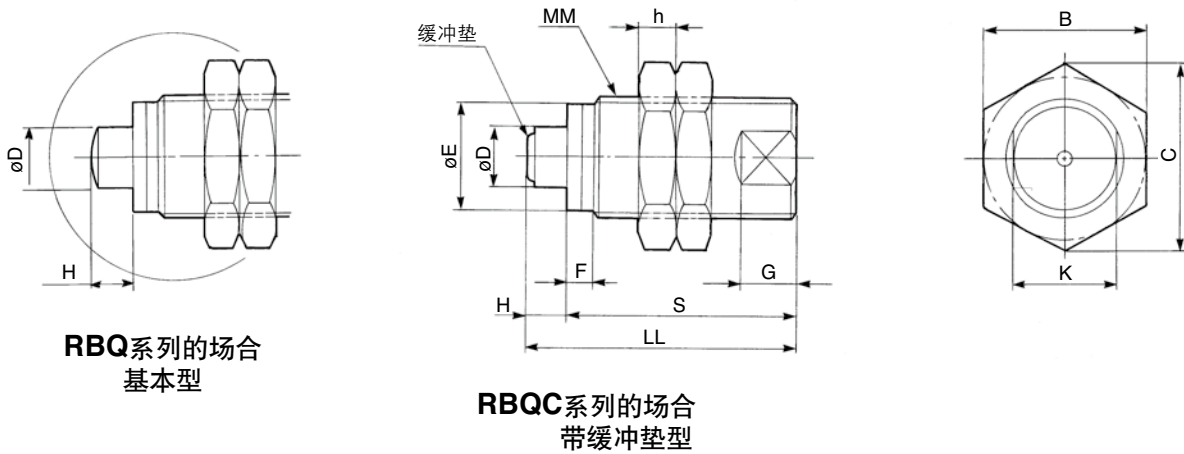
冲击物体除去后,复位弹簧让活塞杆伸出的同时,腔内产生的负压力使单向阀打开,油液返回活塞杆活塞内,为下次冲击作准备。

构成零部件

型号	零部件名	材质	处理
1	外筒	轧制钢材	黑色无电解镀镍
2	活塞杆	特殊钢	热处理、镀硬铬
3	活塞	特殊钢	热处理
4	轴承	特殊轴承钢	
5	复位弹簧	钢琴丝	铬酸锌
6	限位器	碳钢	铬酸锌

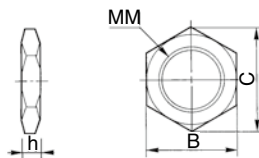
序号	零部件名	材质	处理
7	钢球	轴承钢	
8	储能件	氟橡胶	发泡橡胶
9	杆密封圈	NBR	
10	防尘密封圈	NBR	
11	缓冲垫	聚氨酯	只限带缓冲垫

外形尺寸图



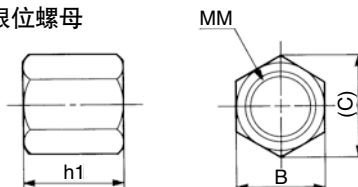
型号		液压缓冲器本体尺寸									六角螺母尺寸		
基本型	带缓冲垫型	D	E	F	H	K	G	LL	MM	S	B	C	h
RBQ1604	RBQC1604	6	14.2	3.5	4	14	7	31	M16×1.5	27	22	25.4	6
RBQ2007	RBQC2007	10	18.2	4	7	18	9	44.5	M20×1.5	37.5	27	31.2	6
RBQ2508	RBQC2508	12	23.2	4	8	23	10	52	M25×1.5	44	32	37	6
RBQ3009	RBQC3009	16	28.2	5	8.5	28	12	61.5	M30×1.5	53	41	47.3	6
RBQ3213	RBQC3213	18	30.2	5	13	30	13	76	M32×1.5	63	41	47.3	6

六角螺母 (标准装2个)



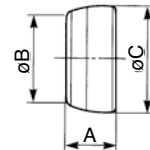
可选件

限位螺母



可换件 (※缓冲垫是易损件。基本型中不配装。)

缓冲垫



单位:mm

型号	MM	h	B	C
RBQ16J	M16×1.5	6	22	25.4
注1)RB20J	M20×1.5	6	27	31.2
RBQ25J	M25×1.5	6	32	37
RBQ30J	M30×1.5	6	41	47.3
RBQ32J	M32×1.5	6	41	47.3

注1)RB20J与RB和RBQ系列是相同的。

材质:碳钢

型号	B	C	h1	MM
RBQ16S	22	25.4	12	M16×1.5
注2)RB20S	27	31.2	16	M20×1.5
RBQ25S	32	37	18	M25×1.5
RBQ30S	41	47.3	20	M30×1.5
RBQ32S	41	47.3	25	M32×1.5

注2)RB20S与RB和RBQ系列是相同的。

材质:聚氨酯

型号	A	B	C
RBQC16C	3.5	4	4.7
RBQC20C	4.5	8	8.3
RBQC25C	5	8.3	9.3
RBQC30C	6	11.3	12.4
RBQC32C	6.6	13.1	14.4

短型液压缓冲器 RBQ 系列 资料

型号的选定方法

型号选定的步骤

1 确认冲击形式

- ☐ 气缸驱动负载(水平)运动
- ☐ 气缸驱动负载(下降)
- ☐ 气缸驱动负载(上升)
- ☐ 传输的水平负载
- ☐ 自由下落冲击
- ☐ 摆动冲击(有扭矩情况)

2 使用条件

记号	使用条件	单位
m	冲击物质量	kg
v	冲击速度	m/s
h	下落高度	m
ω	角速度	rad/s
r	从回转中心到冲击点距离	m
d	气缸内径	mm
p	气缸使用压力	MPa
F	推力	N
T	扭矩	N·m
n	使用频率	cycle/min
t	环境温度	°C
μ	动摩擦系数	—

3 确认规格及注意事项

确认冲击速度、推力、使用频率、环境温度、周围雾气是否在液压缓冲器的规格范围内。
※注意摆动冲击时的最小设置半径。

4 计算动能 E_1

根据冲击的种类,由相应的计算式求出动能 E_1 。

气缸驱动负载·单纯水平冲击的情况可由图A求 E_1 。

5 计算推力能量 E_2

预选一个液压缓冲器型号,计算推力能 E_2 。

气缸推力能 E_2 可由图B、图C求得。

6 冲击物体当量质量 Me

吸收能 $E = E_1 + E_2$

冲击物体当量质量 $Me = \frac{2}{v^2} \cdot E$

图A中,由吸收能量 E 和冲击速度 v 也能求得冲击物体当量质量 Me 。

7 选定型号

用图D,由求出的冲击物体当量质量 Me 和冲击速度 v ,在满足预选型号的条件下,即得所选型号。

选定时注意

为了使液压缓冲器长时间、正确地动作,应选定符合使用条件的型号。冲击能小于最大吸收能量的5%时,应选低一档的型号。

选型例

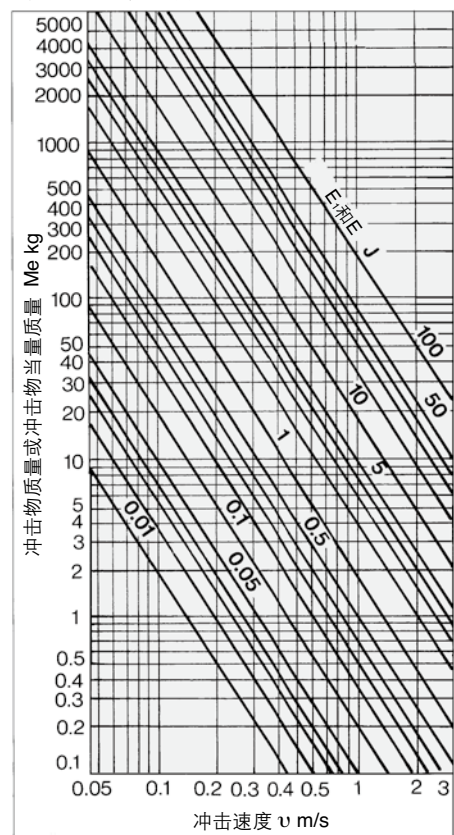
冲击形式	气缸驱动负载(水平)
注1)冲击速度 v	v
动能 E_1	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$
推力能 E_2	$F_1 \cdot S$
吸收能 E	$E_1 + E_2$
注1)冲击物体当量质量 Me	$\frac{2}{v^2} \cdot E$
使用条件	$m=20\text{kg}$ $v=0.7\text{m/s}$ $d=40\text{mm}$ $p=0.5\text{MPa}$ $n=30\text{cycle/min}$ $t=25^\circ\text{C}$
确认规格及注意事项	● 确认规格 $v \cdots 0.7 < 3(\text{max.})$ $t \cdots -10(\text{min.}) < 25 < 80(\text{max.})$ $F \cdots F_1 \cdots 628 < 686(\text{max.})$ YES
计算动能 E_1	● 动能 E_1 $m=20, v=0.7$, 用计算式求 E_1 。 $E_1 \approx 4.9\text{J}$
计算推力能 E_2	● 推力能 E_2 预选型号RBQ2508, 用图B, 按 $d=40$, 求 E_2 。 $E_2 \approx 5.0\text{J}$
计算冲击物体当量质量 Me	● 冲击物体当量质量 Me $E = E_1 + E_2 = 4.9 + 5.0 = 9.9\text{J}$, 由 E 和 $v=0.7$, 使用计算式求 Me 。 $Me \approx 40\text{kg}$
型号选定	● 选定型号 预选RBQ2508, 由图D可知, 在 $v=0.7$ 时, 满足 $Me=40\text{kg} < 60\text{kg}$ 。最后, 使用频率 $n=30 < 45$ 没有问题。 YES 选定型号RBQ2508

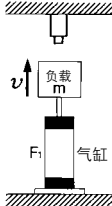
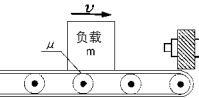
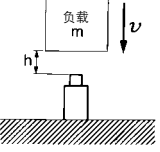
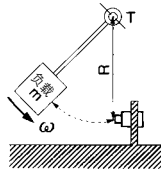
1) 冲击形式

冲击形式	气缸驱动负载(下降)
注1)冲击速度 v	v
动能 E_1	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$
推力能 E_2	$F_1 \cdot S + m \cdot g \cdot s$
吸收能 E	$E_1 + E_2$
注2) 冲击物体当量质量 Me	$\frac{2}{v^2} \cdot E$

注1)所谓冲击速度是指物体刚冲击到液压缓冲器瞬间的速度。

图A
动能 E_1 或吸收能 E



气缸驱动负载 (上升)	转送带输送负载 (水平)	自由下落冲击	摆动冲击 (有扭矩)
			
v	v	$\sqrt{2gh}$	$\omega \cdot R$
$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	$m \cdot g \cdot h$	$\frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2$
$F_1 \cdot S - m \cdot g \cdot S$	$m \cdot g \cdot \mu \cdot S$	$m \cdot g \cdot S$	$T \cdot \frac{S}{R}$
$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$
$\frac{2}{v^2} \cdot E$	$\frac{2}{v^2} \cdot E$	$\frac{2}{v^2} \cdot E$	$\frac{2}{\omega^2} \cdot E$

注2) 把物体的总能量换算成无推力冲击条件时的冲击物体质量,称之为当量质量。

$$有 E = \frac{1}{2} \cdot Me \cdot v^2。$$

注3) 转动惯量: $I(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ 的计算式,请参见摆缸样本。

《符号表》

符号	意义	单位
d	缸径	mm
E	吸收能	J
E ₁	动能	J
E ₂	推力能	J
F ₁	气缸推力	N
g	重力加速度(9.8)	m/s ²
h	下落高度	m
注3) I	绕重心回转的转动惯量	kg · m ²
n	使用频率	cycle/min
p	气缸使用压力	MPa
R	从回转中心到冲击点距离	m
S	液压缓冲器行程	m
T	力矩	N · m
t	环境温度	°C
v	冲击速度	m/s
m	冲击物体质量	kg
Me	冲击物体当量质量	kg
ω	角速度	rad/s
μ	动摩擦系数	—

图 B

气缸推力能 $F_1 \cdot S$

(使用压力0.5MPa) 单位:J

型号		RBQ□1604	RBQ□2007	RBQ□2058	RBQ□3009	RBQ□3213
吸收行程 mm		4	7	8	8.5	13
缸 径 d mm	6	0.057	0.099	0.113	0.120	0.184
	10	0.157	0.274	0.314	0.334	0.511
	15	0.353	0.619	0.707	0.751	1.15
	20	0.628	1.10	1.26	1.34	2.04
	25	0.982	1.72	1.96	2.09	3.19
	32	1.61	2.81	3.22	3.42	5.23
	40	2.51	4.40	5.03	5.34	8.17
	50	3.93	6.87	7.85	8.34	12.8
	63	6.23	10.9	12.5	13.2	20.3
	80	10.1	17.6	20.1	21.4	32.7
	100	15.7	27.5	31.4	33.4	51.1
	125	24.5	43.0	49.1	52.2	79.8
	140	30.8	53.9	61.6	65.4	100
	160	40.2	70.4	80.4	85.5	131
	180	50.9	89.1	102	108	165
	200	62.8	110	126	134	204
	250	98.2	172	196	209	319
	300	141	247	283	300	459

■使用压力0.5MPa之外
请用下表系数修正。

使用压力 (MPa)	1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
系数	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8

RBQ 系列

图 C

负载决定的推力能 $m \cdot g \cdot s$

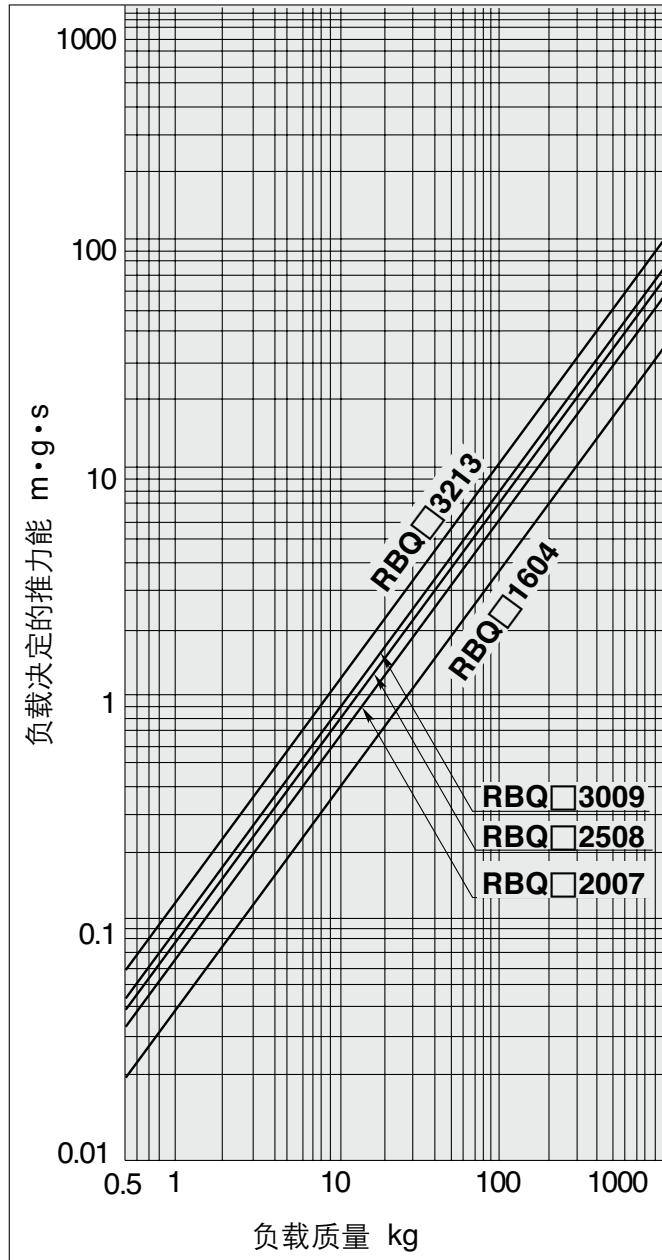
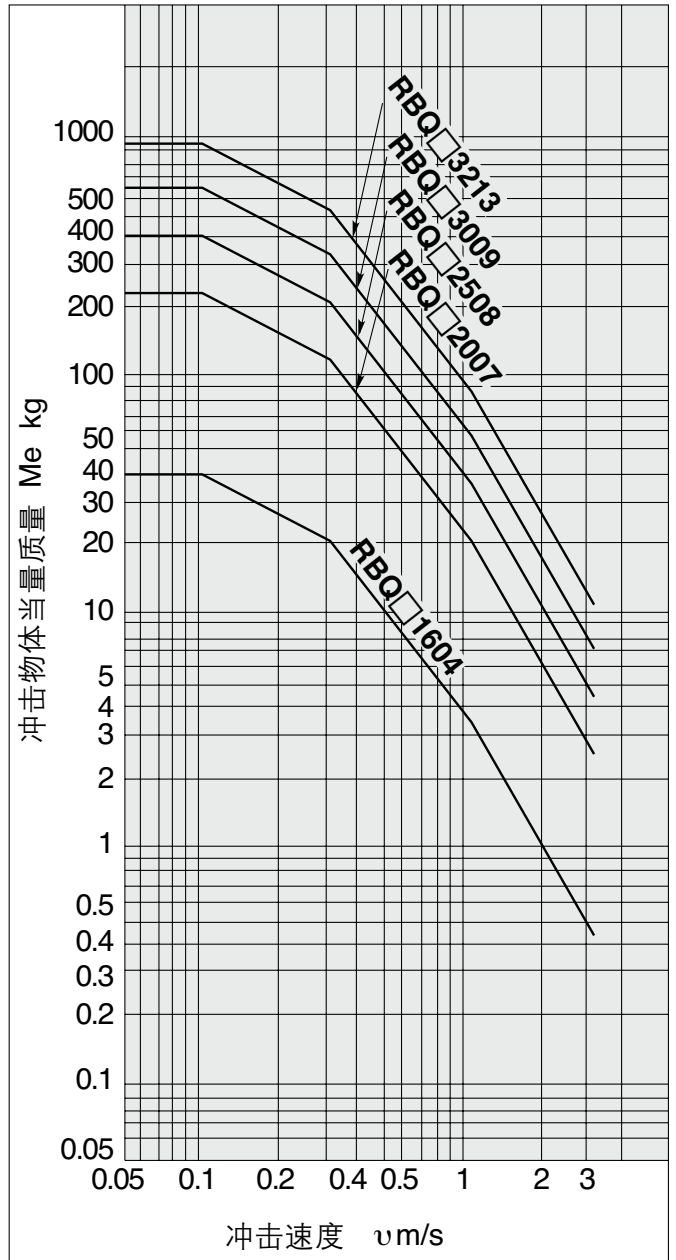


图 D

冲击物体当量质量 Me



冲击物体当量质量是常温(20~25℃)时的值。



RBQ 系列

产品单独注意事项①

使用前必读。
安全上的注意由后附1确认。

选定

⚠ 危险

① 吸收能

按冲击物的总能量不能超过最大吸收能来选定。以免特性发生变化或液压缓冲器破损。

② 当量质量

当量质量不要超过允许范围来选定。以免缓冲力、减速度发生脉动,平稳的缓冲变困难。

③ 冲击速度

冲击速度在不超过规格的条件下使用。以免缓冲特性发生变化或液压缓冲器的破损。

⚠ 警告

① 静负载

在缩回状态,在停止的活塞杆上,不受缓冲力以外的力或冲击而设计的。

⚠ 注意

① 最高使用频率

使用频率不超过最高使用频率的条件下设计的。(但最高使用频率随吸收能而变化。)

② 行程

规格所示的最大吸收能量在全行程下使用,才能发挥出来。

③ 冲击物的碰撞面

冲击物的活塞杆的碰撞面应有高硬度。
无帽的场合,冲击物的活塞杆的碰撞面上,受到高的面压缩负载。碰撞面应有高硬度(硬度HRC35以上)。

④ 冲击物的返回力

在传送带驱动等上使用的场合,能量吸收后,由于内置的弹簧,有推回的情况。返回力参见规格中的弹簧力栏(P.16)。

⑤ 尺寸选定

液压缓冲器随使用回数的增加、内部动作油的磨耗·劣化等理由,最大吸收能量会降低。考虑到这些,对吸收能量,推荐有20%~40%的余量来选定尺寸。

⚠ 注意

⑥ 阻力特性

一般液压缓冲器,根据其动作速度,产生的阻力值(动作时产生的反力)有变化。这里,由于RB系列采用「多孔孔口构造」,对速度的快慢在广泛的速度范围,都可实现平稳的吸收冲击。

但,根据使用条件,在行程终端附近,若减速度(减速G)变大,则行程时间长,动作有不平稳的场合,应注意。这个成为问题的场合,在本公司的可选件中有「限位螺母」等,可用于限制使用行程量。

使用环境

⚠ 危险

① 在防爆的环境中需要使用时

- 有静电进行安装的场合,可通过接地除静电。
- 由于冲击,会出现火花的缓冲面材料不要使用。

⚠ 警告

① 压力

与大气压(海面上)有大幅度差别的真空及加压环境中不要使用。

② 在洁净室内的使用

在洁净室内不要使用。会成为洁净室污染的原因。

⚠ 注意

① 温度范围

超过所示的允许温度范围不要使用。以免成为密封件的软化、硬化、磨耗、动作油的泄漏、劣化及缓冲特性变化的原因。

② 由于环境的劣化

有盐害的场合,在环境中含有机溶剂、磷酸酯系动作油、亚硫酸气体、氯气、酸类等的场所不要使用。以免成为密封件劣化和金属腐蚀的原因。

③ 臭氧劣化

海滨的直射日光下、水银灯及臭氧发生装置近傍,由于臭氧·橡胶材料会劣化,故不要使用。

④ 切削油、水、防尘

切削油、水、溶剂等的液体直接或以雾状加在活塞杆上的条件下,防尘等附着在活塞杆周边的条件下,不要使用。以免成为动作不良的原因。



RBQ 系列 产品单独注意事项②

使用前必读。
安全上的注意由后附1确认。

使用环境

⚠注意

⑤振动

冲击物上有振动的场合,冲击物上应设置牢固的导轨等。

安装

⚠警告

①安装、拆卸及行程调整应确认切断装置的电源、机械停止运动后再进行。

②保护罩的设置

使用中担心人体接近的场合,推荐安装保护罩。

③安装架台的强度

确保安装架台有充分的强度是必要的。
加在安装架台上的力大致按下式算出。

$$\text{加在安装架台上的力} \quad N \approx 2 \frac{E(\text{吸收能量:J})}{S(\text{行程:m})}$$

根据冲击条件,超过"加在安装架台上的力"的算出值的力是有可能的。

设定安装架台的强度时,对大致的算出值,要考虑充分的安全率。

⚠注意

①紧固力矩安装部螺纹

在安装架台上加工螺孔直接安装液压缓冲器的场合,参考下表的螺纹根部尺寸。

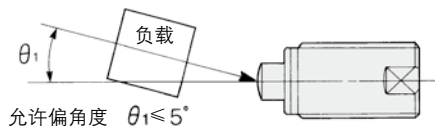
液压缓冲器的螺母的紧固力矩服从下表。

紧固力矩若超过下记值,则液压缓冲器本体可能会破损。

型号	RBQ(C)1604	RBQ(C)2007	RBQ(C)2508	RBQ(C)3009	RBQ(C)3213
螺纹尺寸(mm)	M16 × 1.5	M20 × 1.5	M25 × 1.5	M30 × 1.5	M32 × 1.5
螺纹根部直径(mm)	ø14.7 ^{+0.1} ₀	ø18.7 ^{+0.1} ₀	ø23.7 ^{+0.1} ₀	ø28.7 ^{+0.1} ₀	ø30.7 ^{+0.1} ₀
螺纹紧固力矩(N·m)	14.7	23.5	34.3	78.5	88.3

②冲击的偏角

冲击物的接触点的位置应在允许偏角度的范围内安装。偏角度在5°以上的场合,轴承的负担变大,短时间内成为引起漏油的原因。

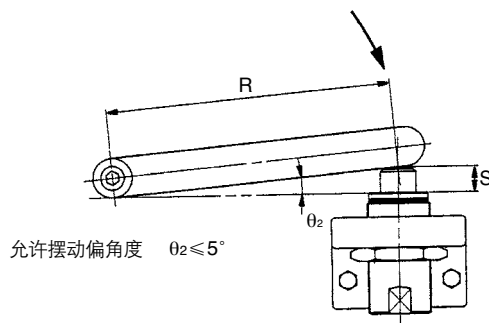


安装

⚠注意

③摆动角度

摆动冲击的场合,加负载的方向与液压缓冲器的轴心成直角进行安装。另外,至行程终端的摆动偏角度 $\theta_2 \leq 5^\circ$ 。



摆动冲击的场合的设置条件

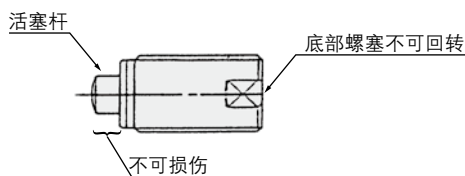
型号	S (行程)	θ₂ (允许摆动角度)	R (最小设置半径)
RBQ 1604	4	5°	46
RBQ 2007	7		80
RBQ 2508	8		92
RBQ 3009	8.5		98
RBQ 3213	13		149

④活塞杆滑动部、外筒外径螺纹部不能有伤

活塞杆滑动部及外筒外径螺纹部上,都不得让物体碰撞、划伤、强行拧入紧定螺钉,以免密封件类损伤,成为漏油动作不良的原因。另外,外筒外径螺纹部有伤痕,则不能安装到架台上,或由于内部构成零部件的变形,成为动作不良的原因。

⑤本体底部的螺塞绝对不许回转。

不是调整用螺塞。以免成为漏油的原因。





RBQ 系列

产品单独注意事项③

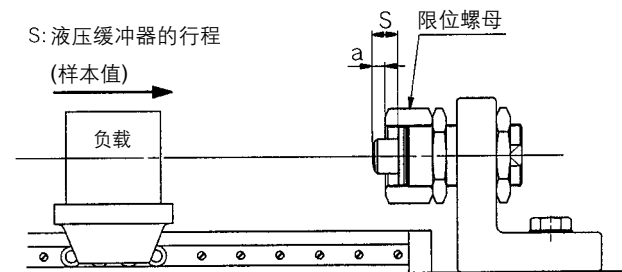
使用前必读。
安全上的注意由后附1确认。

安装

⚠ 注意

⑥ 用限位螺母调整停止时间如下进行。

冲击物的停止时间的控制可利用限位螺母的设置位置(改变a的长度)进行。限位螺母的位置决定后,用六角螺母等固定限位螺母。



维护点检

⚠ 注意

① 确认安装螺母未松动。

若松动使用,会成为破损的原因。

② 注意异常的冲击声和振动。

冲击声和振动异常高的场合,使用寿命有可能已到,应更换。若还使用,会成为安装的元件破损的原因。

③ 确认漏油等外面异常。

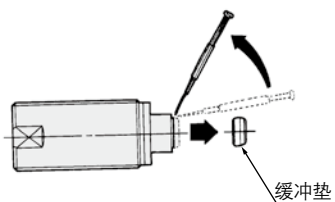
如发现大量的漏油,不论何原因都必须更换。若还使用,会成为安装的元件破损的原因。

④ 确认缓冲垫的破碎、磨损。

带缓冲垫的场合,缓冲垫的前端会磨损。未引起冲击物的破损前应更换。

⑤ 缓冲垫的更换方法

缓冲垫是镶入活塞杆上,使用小型的一字形螺丝刀等便可卸下。另外,安装时,缓冲垫的小径侧朝前推入。



保管

⚠ 注意

① 保管时的活塞杆位置

在活塞杆推入状态下长期间(30日)以上保管,吸收能力有降低的场合。

希望不要在这种状态下长期保管。

液压缓冲器的寿命及更换时期

⚠ 注意

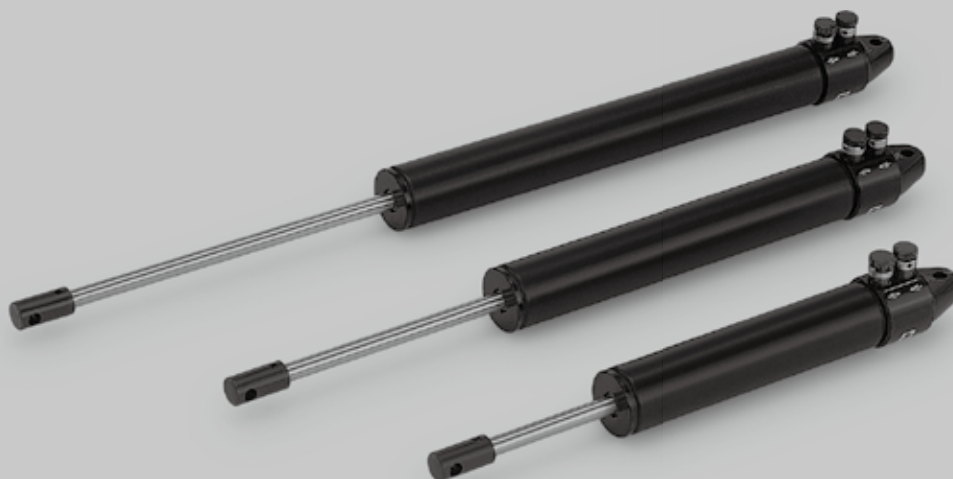
① 在样本规格范围内可能使用的动作次数(寿命次数)。

200万次

注) 寿命次数(适合的更换时期)是常温(20~25℃)时的值。随温度条件等的不同有变化,即使在上记动作次数以内也有更换必要的场合。

伸长/压缩双方向型液压阻尼器

RB-ADA 系列



伸长/压缩双方向型液压阻尼器

RB-ADA 系列

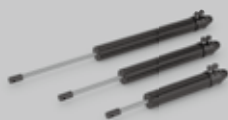
系列	型号	内径 (mm)	行程 (mm)	最大推进力	
				伸长侧 N	压缩侧 N
RB-ADA	RB-ADA505M/510M/515M	16	50~150	2000	2000~1335

系列扩展品种

伸长/压缩 双方向型液压阻尼器 RB-ADA系列

主要是作为速度控制器。可卸下的调整盒,对负载速度和方向可进行简单地程序设计。气缸的速度控制,更不用说合页的闭合,根据需要可改变动作控制值,对多目的的铰接装置也有效。

RB-ADA

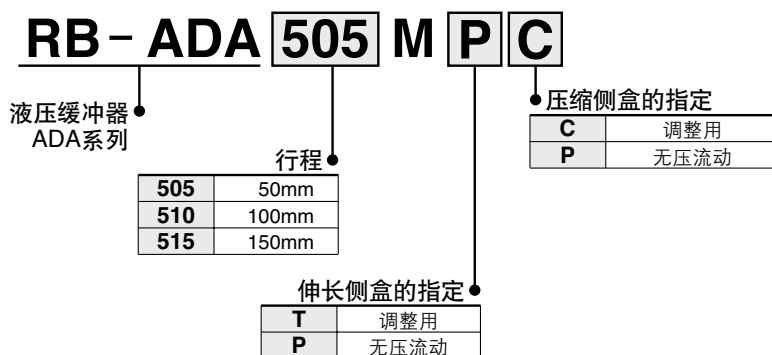


		内径 mm	行程 mm	最大推进力 伸长侧N 缩回侧N		可选项	页
RB-ADA	505M	16	50	2000	2000	—	P.26
	510M		100		1670	—	
	515M		150		1335	—	

伸长/压缩双方向型液压阻尼器

RB-ADA 系列

型号表示方法



油压式/调整可能型

液压阻尼器是根据伸长·压缩·两用的缓冲作用,按推进力的缓冲和正确的送进速度的要求设计开发的产品。

在平稳的工作和垂直/水平/回转负载的运动控制上发挥作用。

RB-ADA系列是聚氨酯制的杆刮垢圈和密封件及实施镀镍的活塞杆及使用重负载用的轴承,故耐久性优良。

液压缓冲器和液压阻尼器区别

液压缓冲器:

冲击物和液压缓冲器原则上是在离开的位置设置,是物体以某速度冲击时的冲击能被吸收为目的的元件。

液压阻尼器:

耳环安装是基本的安装形式,冲击物和液压缓冲器原则上是机械的连接设置,以速度控制为主要目的。

型号选定步骤

- 1.决定衰减方向(仅伸长·仅压缩·伸缩双方向)、必要行程、推进力、希望的控制速度、每小时的使用次数。
- 2.求每小时的能量。
- 3.衰减方向、行程、推进力、速度、每小时的使用次数用技术数据·调整图进行比较。
- 4.选定最适合的型号。

计算例

- 1.衰减方向:伸长·压缩都想调整。
希望行程:100mm
推进力:900N(伸长·压缩都是)
速度:0.2m/sec
每小时的使用次数:20回
- 2.每小时的能量:
伸长侧 $900 \times 20 = 1800 \text{ J/Hr}$
压缩侧 $900 \times 20 = 1800 \text{ J/Hr}$
合计能量:3600J/Hr
- 3.上記条件由调整图确认。
型号:选定ADA510MTC。

型号/规格

型号	RB-ADA505M	RB-ADA510M	RB-ADA515M
行程 mm	50	100	150
最大推进力 N	伸长 2000	2000	2000
	压缩 2000	1670	1335
每小时的最高吸收能 J/Hr	73450	96050	118650
质量 g	300	372	445
备件	调整钮※ RB-ADAC500		

※固定RB-ADA的耳环部分被使用的场合,允许偏角度是5°以内。

调整盒的位置

RB-ADA5□□MPC

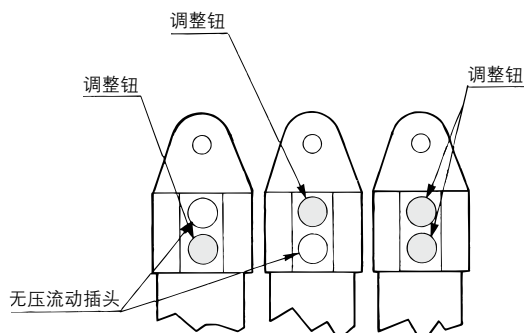
压缩侧调整
标准规格

RB-ADA5□□MTP

伸长侧调整
(标准规格)

RB-ADA5□□MTC

两侧调整
(标准规格)

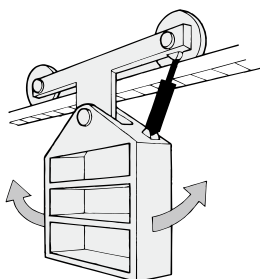


※由于无压流动插头和调整钮的交换,则伸长侧为调整式。另外,若在两侧安装调整钮(备件),则伸长侧、压缩侧两个方向都可调整。

使用例

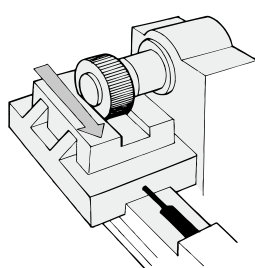
高效运输及管理机 (搬运机)的防振时…

可防止由于吊下搬运系统的
振动引起负载物的损伤。



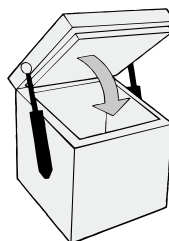
送进速度的控制时…

控制误动作及速度变化,得
到正确且一贯的送进速度。



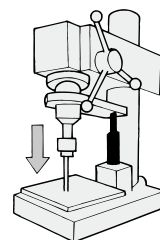
闭盖的控制时…

防止因盖急速关闭造成的
人身事故及物的损伤。



促进装置平稳 正确的动作时…

伸长/压缩两用型液压阻尼器在控
制钻孔送进的同时,没有突拔的
失误,产生光洁度高的加工面。

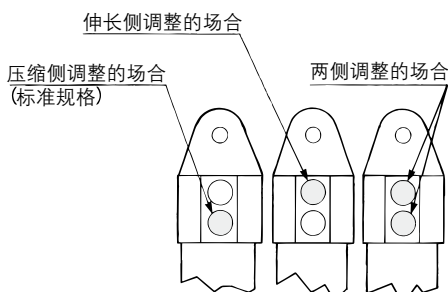


调整方法

①RB-ADA系列的伸长/压缩双方向型液压阻尼器
对什么需要都可精细的调整。

例如,固定伸长侧仅压缩侧调整相反,固定压缩
侧仅伸长侧调整,或者,压缩、伸长两方向都
调整都是可能的。

调整方法简单,伸长侧或压缩侧调整时,插进调
整钮,仅进行刻度对准。而且,对改变负载重和
冲突速度的机械和装置也是有效的。

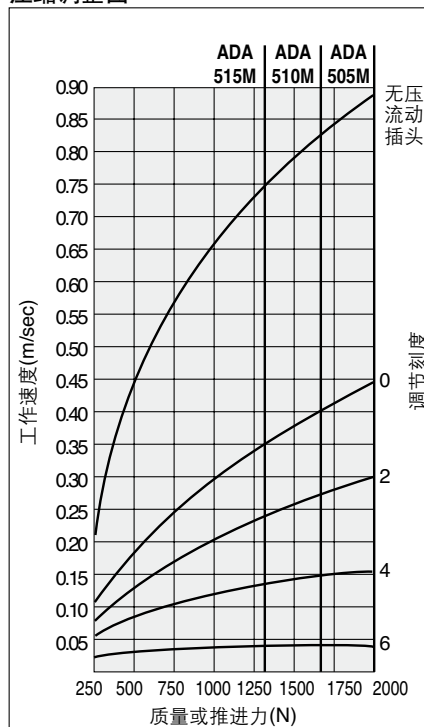


RB-ADA系列,压缩及伸长也可各自调整。如
上图所示,上面插进伸长侧的调整钮,下面插进
压缩侧的调整钮。针对用途使用。

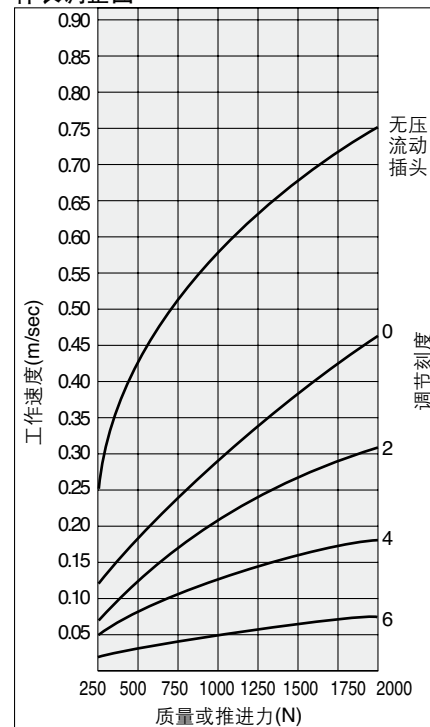
②调整时,注意各型号的最大推进力,按最适合刻
度调整后,用六角扳手回转锁定用小螺钉,锁住
调整盘。

③伸长、压缩都在行程3mm之前可靠停止,不要
碰到底那样的使用。

压缩调整图



伸长调整图



ADA调整方法例

①确定要求行程长、缓冲方向(伸长·压缩·两
用)及使用的最大推进力。

②比要求的行程长,来选择可使用的ADA系列。

③考虑从图被使用的推进力(N)、行程长及调整
刻度线、工作速度进行选定。所有型号都符合
此图。这时,使用推进力不要超过由上面②选
择的型号的最大允许推进力。(参考下例进行
选定。)

※使用无压流动插头(无调整)的场合,全部型号
都变成同一曲线。这时,各型号的最大允许推
进力都不要超出。

〈调整范围〉

速度调整刻度盘



※设定在0位置,缓冲
力最小,设定在8的
位置,缓冲力最
大。

选定例:伸缩两方向型的场合

行程=50mm

衰减方向=伸长+压缩

推进力=1.750N(伸长)

1.750N(压缩)

选定型号=ADA505

1.速度=0.3m/sec(伸长)

0.15m/sec(压缩)

使用设定刻度=2(伸长)

4(压缩)

2.使用设定刻度=2(伸长)、4(压缩)

速度=0.3m/sec(伸长)

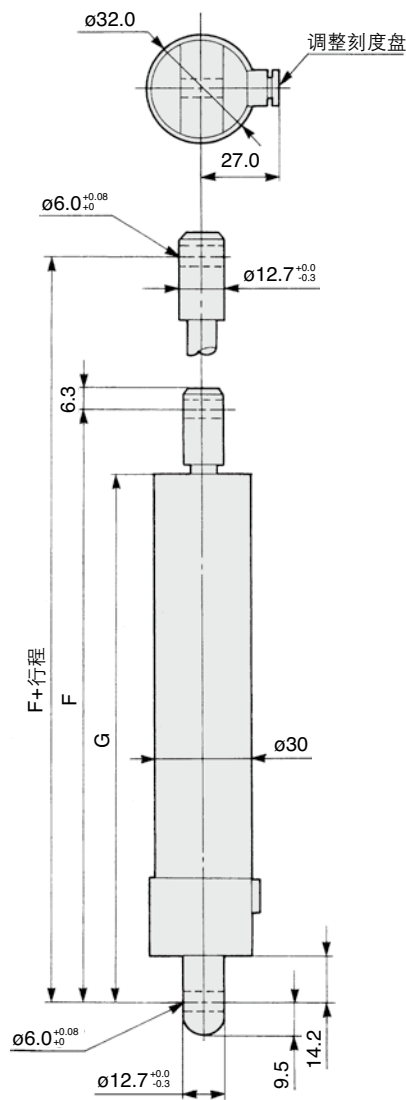
0.15m/sec(压缩)

注)推进力和速度,用速度控制器的位置的值表
示。

RB-ADA 系列

外形尺寸图

RB-ADA系列



型号	行程(mm)	G	F
RB-ADA505M	50	173	200
RB-ADA510M	100	224	250
RB-ADA515M	150	275	300

调整刻度盘固定用扳手尺寸

型号	扳手尺寸(mm)
RB-ADA505M	0.71
RB-ADA510M	
RB-ADA515M	

※调整刻度盘固定用扳手在产品上各附1个。



安全上的注意

这里所指的注意事项, 记载了应如何安全正确的使用产品, 以防止对自身和他人造成危害或损伤。根据这些事项潜在的危害或损伤程度, 将有关事项分成「注意」「警告」「危险」三种标志。有关安全方面的重要内容, 都记载在国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)※¹⁾及其它安全法规※²⁾中, 必须遵守。

△ 注意: 误操作时, 可能会使人受到伤害, 或设备受到损害的事项。

△ 警告: 误操作时, 有可能造成人员死亡或重伤的事项。

△ 危险: 在紧迫的危险状态, 不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

※¹⁾ ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.

JIS B 8370: 气动系统通则

JIS B 8361: 液压系统通则

JIS B 9960-1: 机械类的安全性—机电装置(第1部: 一般要求事项)

JIS B 8433-1993: 产业用操作机械—安全性

等

※²⁾ 劳动安全卫生法

等

△ 警告

① 请系统的设计者或决定规格的人员来判断元件是否合适。

这里登载的产品, 其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时, 还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性的人员的责任。通常还应依据最新产品样本和资料, 检查规格的全部内容, 并考虑元件可能会出现故障情况, 来构成该系统。

② 请有充分知识和经验的人员安装使用。

这里登载的产品一旦使用失误是危险的。
进行机械装置的组装、操作、维护等, 应由有充分知识和经验的人员进行。

③ 直到确认安全之前, 绝对不可以使用机械装置或拆除元件。

1. 在机械装置的检修和维护之前, 必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
2. 在拆除元件时, 应在确认上述安全措施后, 切断能量源和该设备的电源等, 确保系统安全的同时, 参见使用元件的产品各自注意事项, 并在理解后进行。
3. 再次启动机械装置的场合, 要注意在确认进行了防止急速伸出处理后进行。

④ 在下述条件和环境下使用的场合, 从安全考虑, 请事前与本公司联系。

1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境, 以及在屋外或日光直射的场合使用。
2. 用于原子能、铁道、航空、车辆、医疗机械、饮料、食品机械、娱乐设备、紧急切断回路、冲压用离合器、制动回路、安全机械等。
3. 预料对人和财产有较大影响, 特别是安全方面有要求的使用。
4. 在互锁回路中使用的场合, 请设置具有机械性故障保护功能等的多重连锁方式。另外, 请定期进行检查, 确认设备是否正常工作。

△ 注意

本公司产品, 是面向制造业提供的。

此处刊登的产品, 主要是面向以和平利用为目的的制造业提供的。
在制造业以外使用的场合, 请与本公司协商, 交换必要的规格书, 并签约。
如有不明之处, 请向本公司最近的营业点咨询。

保证及免责事项/适合用途的条件

使用产品的时候, 适用于以下的[保证及免责事项]、[适合用途的条件]。确认以下内容, 在承诺的基础上使用本产品。

『保证及免责事项』

① 关于本公司产品的保证期间是, 从使用开始的1年以内, 或者购买后的1.5年以内。※³⁾

另外, 关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定, 请向最近的营业所咨询。

② 在保证期内, 如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合, 本公司提供代替品或必要的可换件。

另外, 此处的保证是本公司产品单体的保证, 由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。

③ 也可参见其他产品的各自保证以及免责事项, 并在理解之后使用。

※³⁾ 真空吸盘不适用于从使用开始的1年以内的保证期间。

真空吸盘为消耗件, 产品保证期间为购买后1年。

但是, 即使在保证期间以内, 由于使用真空吸盘而造成磨损, 或橡胶材质的劣化等场合, 也不在产品保证的适用范围内。

『适合用途的条件』

向日本以外市场输出的场合, 必须遵守日本经济产业省指定的法令(外汇及外国贸易法)、手续。



SMC(中国)有限公司

http://www.smc.com.cn

(北京分公司本部地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号 邮编: 100176 电话: 010-67885566 传真: 010-67882335)

北京营业部

电话: 010-67876731
传真: 010-67876732
E-mail: smcncbj@smc.com.cn

津东办事处

电话: 022-58823250
传真: 022-58823251
E-mail: smcncjd@smc.com.cn

潍坊办事处

电话: 0536-2222761
传真: 0536-2222512
E-mail: smcncwf@smc.com.cn

哈尔滨营业部

电话: 0451-53666407
传真: 0451-53666149
E-mail: smcncnhb@smc.com.cn

重庆营业部

电话: 023-68630746
传真: 023-68622454
E-mail: smcncq@smc.com.cn

合肥营业部

电话: 0551-3663632
传真: 0551-3663651
E-mail: smcncfh@smc.com.cn

秦皇岛营业部

电话: 0335-8070993
传真: 0335-8070927
E-mail: smcncqh@smc.com.cn

塘沽营业部

电话: 022-66285090/1
传真: 022-66285092
E-mail: smcncdg@smc.com.cn

青岛营业部

电话: 0532-85758259
传真: 0532-85758461
E-mail: smcncqd@smc.com.cn

长春营业部

电话: 0431-88950339
传真: 0431-88953731
E-mail: smcncxa@smc.com.cn

西安营业部

电话: 029-85552531
传真: 029-85552535
E-mail: smcncxa@smc.com.cn

宁南营业部

电话: 025-52885570
E-mail: smcncnn@smc.com.cn

唐山办事处

电话: 0315-3163093
传真: 0315-5923012
E-mail: smcncnts@smc.com.cn

石家庄办事处

电话: 0311-83057153
传真: 0311-83054751
E-mail: smcncsjz@smc.com.cn

郑州营业部

电话: 0371-66203721
传真: 0371-66203720
E-mail: smcncnz@smc.com.cn

沈阳营业部

电话: 024-86284451
传真: 024-26213446
E-mail: smcncsy@smc.com.cn

兰州营业部

电话: 0931-2359786
传真: 0931-2359396
E-mail: smcncnz@smc.com.cn

黄岛办事处

电话: 0532-86769845
传真: 0532-86768645
E-mail: smcncnhdao@smc.com.cn

顺义营业部

电话: 010-81494949
传真: 010-81494995
E-mail: smcncbsjy@smc.com.cn

保定营业部

电话: 0312-3125001
传真: 0312-3125003
E-mail: smcncbd@smc.com.cn

洛阳办事处

电话: 0379-64602186
传真: 0379-64602186
E-mail: smcncnwh@smc.com.cn

武汉营业部

电话: 027-87791355
传真: 027-85510526
E-mail: smcncsyh@smc.com.cn

银川办事处

电话: 0951-5671915
传真: 0951-5012959
E-mail: smcncyc@smc.com.cn

沈阳铁西办事处

电话: 024-25816322
传真: 024-25816522
E-mail: smcncsytx@smc.com.cn

内蒙古办事处

电话: 0471-2331023
传真: 0471-2331023
E-mail: smcncnbsjy@smc.com.cn

太原办事处

电话: 0351-6584672
传真: 0351-6584673
E-mail: smcncny@smc.com.cn

新乡办事处

电话: 0373-2060268
传真: 0373-2060268
E-mail: smcncn3@smc.com.cn

襄樊办事处

电话: 0710-3312920
传真: 0710-3312921
E-mail: smcncnf@smc.com.cn

南京营业部

电话: 025-58061551/2
传真: 025-84642099
E-mail: smcncnj@smc.com.cn

汉口办事处

电话: 027-85712702
传真: 027-85510526
E-mail: wholon2@smc.com.cn

海淀营业部

电话: 010-59713718
传真: 010-59713719
E-mail: smcncbjhd@smc.com.cn

济南营业部

电话: 0531-88165001
传真: 0531-88165010
E-mail: smcncjn@smc.com.cn

大连营业部

电话: 0411-84629692
传真: 0411-84626925
E-mail: smcncdl@smc.com.cn

成都营业部

电话: 028-66766303
传真: 028-66070175
E-mail: smcncnwhu@smc.com.cn

芜湖办事处

电话: 0553-5964656
传真: 0553-5964658
E-mail: smcncw@smc.com.cn

天津营业部

电话: 022-23707373
传真: 022-23707372
E-mail: smcncnj@smc.com.cn

烟台办事处

电话: 0535-6640972
传真: 0535-6645602
E-mail: smcncny@smc.com.cn

大连开发区办事处

电话: 0411-87635616
传真: 0411-87635323
E-mail: smcncnly@smc.com.cn

绵阳办事处

电话: 0816-2235299
传真: 0816-2232678
E-mail: smcncnyz@smc.com.cn

扬州营业部

电话: 0514-87955172
传真: 0514-87962522
E-mail: smcncyz@smc.com.cn

(上海分公司本部地址: 上海闵行区紫竹科学园紫月路363号 邮编: 200241 电话: 021-34290880 传真: 021-34290070)

西上海营业部

电话: 021-37745478
传真: 021-37745458
E-mail: smcncsh@smc.com.cn

常州办事处

电话: 0519-85165672/3
传真: 0519-85165671
E-mail: smcnccz@smc.com.cn

嘉兴营业部

电话: 0573-82116716
传真: 0573-82116715
E-mail: smcncjx@smc.com.cn

张家港办事处

电话: 0512-58799631
传真: 0512-58799632
E-mail: smcnczjg@smc.com.cn

沪南营业部

电话: 021-61285396
传真: 021-61285399
E-mail: smcncnh@smc.com.cn

南通营业部

电话: 0513-85231717
传真: 0513-85231212
E-mail: smcncnt@smc.com.cn

宁波营业部

电话: 0574-87895211
传真: 0574-87893929
E-mail: smcncnb@smc.com.cn

浦东营业部

电话: 021-58998938
传真: 021-50550540
E-mail: smcncpd@smc.com.cn

盐城办事处

电话: 0515-88400363
传真: 0515-88400365
E-mail: smcncych@smc.com.cn

温州营业部

电话: 0577-88921539
传真: 0577-88921537
E-mail: smcncwz@smc.com.cn

浦西营业部

电话: 021-52653001
传真: 021-52653003
E-mail: smcncpx@smc.com.cn

苏州营业部

电话: 0512-68667734
传真: 0512-68661742
E-mail: smcncsz@smc.com.cn

台州办事处

电话: 0576-88895676
传真: 0576-88550212
E-mail: smcnczt@smc.com.cn

昆山营业部

电话: 0512-57372743
传真: 0512-57372745
E-mail: smcncks@smc.com.cn

苏州东营业部

电话: 0512-67639462
传真: 0512-67639461
E-mail: smcncsd@smc.com.cn

瑞安办事处

电话: 0577-65919711
传真: 0577-65919722
E-mail: smcncran@smc.com.cn

太仓办事处

电话: 0512-53596636
传真: 0512-53596656
E-mail: smcncrc@smc.com.cn

杭州营业部

电话: 0571-86948130
传真: 0571-86948136
E-mail: smcnczh@smc.com.cn

常熟办事处

电话: 0512-52887246
传真: 0512-52887346
E-mail: smcncsc@smc.com.cn

无锡营业部

电话: 0510-82758550
传真: 0510-82758552
E-mail: smcncwx@smc.com.cn

绍兴办事处

电话: 0575-88628728
传真: 0575-88628727
E-mail: smcncsx@smc.com.cn

慈溪办事处

电话: 0574-63034512
传真: 0574-63034512
E-mail: smcncix@smc.com.cn



SMC(广州)气动元件有限公司

http://www.smcgz.com.cn

(广州公司本部地址: 广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号 邮编: 510660 电话: 020-28397668 传真: 020-28397669 E-mail: smcgz@smcgz.com.cn)

广州营业部

电话: 020-28397626
传真: 020-28397639
E-mail: smcgz_sales@smcgz.com.cn

南昌营业部

电话: 0791-8285661
传真: 0791-8285660
E-mail: smcjsales@smcgz.com.cn

中山营业部

电话: 0760-8222620
传真: 0760-8222610
E-mail: smcgsales@smcgz.com.cn

昆明营业部

电话: 0871-5740830
传真: 0871-5740835
E-mail: smckmsales@smcgz.com.cn

深圳营业部

电话: 0755-33012772
传真: 0755-33012773
E-mail: smcgsales@smcgz.com.cn

柳州营业部

电话: 0772-2855073
传真: 0772-2855093
E-mail: smcgxsales@smcgz.com.cn

东莞营业部

电话: 0769-23135222
传真: 0769-23135223
E-mail: smcdgsales@smcgz.com.cn

惠州营业部

电话: 0752-2859550
传真: 0752-2859553
E-mail: smchzsales@smcgz.com.cn

福州营业部

电话: 0591-83205768
传真: 0591-83202768
E-mail: smchzsales@smcgz.com.cn

长沙营业部

电话: 0731-82931591
传真: 0731-82931593
E-mail: smchrsales@smcgz.com.cn



SMC Pneumatics(Hong Kong)Ltd.

http://www.smchk.com.hk

香港办公室

香港九龙长沙湾道 778-784 号香港中心 29 楼
电话: 852-27440121 传真: 852-27851314 E-mail: smchk@smchk.com.hk

● 各技术支援门市店

香港九龙旺角广东道998号高明商业大厦地下A铺

电话: 852-26259122
传真: 852-26251799

广州市越秀区

电话: 020-81888328
传真: 020-81888010

佛山市南海区

电话: 0757-86632750
传真: 0757-86633874

汕头市金湖西路

电话: 0754-8103856
传真: 0754-8103852

广西壮族自治区桂林市

电话: 0773-2609948
传真: 0773-2626211

东莞市城区八达路

电话: 0769-22499625
传真: 0769-22499635

福建省泉州市

电话: 0595-22987729
传真: 0595-22199159

深圳市龙岗区

电话: 0755-84876218
传真: 0755-84820684

深圳市龙华镇

电话: 0755-28108364
传真: 0755-28108364

佛山市禅城区

电话: 0757-82802184/5/6
传真: 0757-82802187

佛山市顺德区

电话: 0757-22233894
传真: 0757-22233953

香港货仓及工厂

香港新界荃湾海盛路9号有线电视大厦17楼
电话: 852-24922430 传真: 852-24984476

SMC(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话: 010-67885566
http://www.smc.com.cn

邮编: 100176
传真: 010-67882335

I SMC代理商