



ACA/ACJ系列油压缓冲器

ACA/ACJ系列产品概览



产品规格

规格	行程 (mm)	最大吸收 能量(Nm)	小时吸收能 量(Nm/h)	最大有效重量(kg)			最高撞击速度(m/s)			重量 (g)
				高速型	中速型	低速型	高速型	中速型	低速型	
ACA0806	6	3	5400	5	20	25	4	2	1	12
ACA1007	7	6	14500	10	40	50	4	2	1	26
ACA1210	10	10	30000	18	60	80	4	2	1	40
ACA1215	15	14	35000	25	90	115	4	2	1	48
ACA1412	12	18	36000	30	110	150	4	2	1	70
ACA1416	16	22	39000	40	140	180	4	2	1	78
ACA1420	20	25	45000	45	155	200	4	2	1	85
ACA1616	16	35	43000	60	220	285	4	2	1	105
ACA1620	20	40	47000	70	250	325	4	2	1	115
ACA1625	25	45	51000	80	280	365	4	2	1	125
ACA2020	20	60	50000	240	660	960	4	2	1	175
ACA2025	25	65	54000	260	720	1040	4	2	1	185
ACA2030	30	70	58000	280	780	1120	4	2	1	210
ACA2040	40	80	65000	320	890	1280	4	2	1	225
ACA2525	25	100	75000	400	1100	1600	4	2	1	290
ACA2550	50	150	85000	600	1650	2400	4	2	1	370
ACA2725	25	140	85000	560	1550	2240	4	2	1	372
ACA2750	50	250	95000	1000	2780	4000	4	2	1	475
ACA3325	25	180	100000	720	2000	2880	4	2	1	596
ACA3350	50	300	120000	1200	3300	4800	4	2	1	750
ACA3625	25	220	135000	880	2400	3500	4	2	1	702
ACA3650	50	350	150000	1400	2500	5600	4	2	1	889

规格	行程 (mm)	最大吸收 能量(Nm)	小时吸收能 量(Nm/h)	最大有效 重量(kg)	最高撞击 速度(m/s)	重量 (g)
ACJ1007	7	6	14500	50	4	28
ACJ1210	10	10	30000	80	4	43
ACJ1412	12	20	36000	160	4	75
ACJ2020	20	60	50000	960	4	189
ACJ2525	25	100	75000	1600	4	308
ACJ2550	50	150	85000	2400	4	395
ACJ2725	25	140	85000	2240	4	396
ACJ2750	50	250	95000	4000	4	510
ACJ3325	25	180	100000	2880	4	540
ACJ3350	50	300	110000	4800	4	800
ACJ3625	25	220	125000	2500	4	750
ACJ3650	50	350	130000	5600	4	950
ACJ4225	25	350	150000	5600	4	1150
ACJ4250	50	700	180000	11200	4	1420
ACJ4275	75	1050	210000	16800	4	1720



辅助元件——油压缓冲器

ACA、ACJ系列



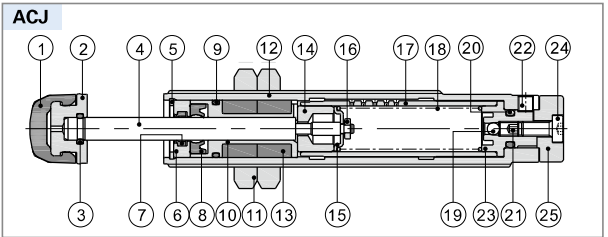
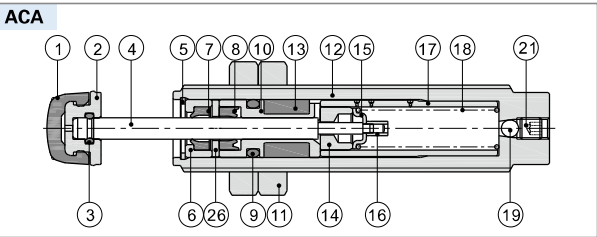
产品特性

- 1、具有优良且平稳的减速、吸震性能，当受负载撞击时，抵抗力会自动调整。
- 2、一体式结构，可承受超高压；全螺纹式外本体安装调整方便，具良好的散热性能。
- 3、高硬度不锈钢轴芯，使缓冲器耐冲击性能，防腐性能更好，确保在恶劣条件下正常使用。
- 4、特殊的注油工艺使缓冲器的吸震性能更加稳定。
- 5、外形结构紧凑；最大吸收能量高。
- 6、采用特种润滑油作为缓冲介质，适用温度范围广，缓冲性能稳定。

成品订购码

ACA 20 20 - 1 N				
① 规格代号	② 本体外牙	③ 行程	④ 速度代号	⑤ 防撞帽代号
ACA：标准自动补偿式油压缓冲器	08: M8	详见规格表	1: 高速(轻负载) 2: 中速(中负载) 3: 低速(重负载)	空白: 塑料防撞帽 N: 无防撞帽
	10: M10			
	12: M12			
	14: M14			
	16: M16			
	20: M20			空白: 塑料防撞帽 F: 铁质防撞帽 N: 无防撞帽
	25: M25			
	27: M27			
ACJ：可调自动补偿式油压缓冲器	33: M33		无此代号	空白: 塑料防撞帽 F: 铁质防撞帽
	36: M36			
	10: M10			空白: 塑料防撞帽 N: 无防撞帽
	12: M12			
	14: M14			
	20: M20			空白: 塑料防撞帽 F: 铁质防撞帽 N: 无防撞帽
	25: M25			
	27: M27			
	33: M33			空白: 塑料防撞帽 F: 铁质防撞帽
	36: M36			
	42: M42			

内部结构及主要零件材质



序号	名称	材质	序号	名称	材质
1	防撞帽	PA66(M8)\TPU(M10~M14)\TPU或S45C(M20~M42)	14	活塞	铜
2	防撞帽(安装座)	无(M8)\快削钢(其它)	15	弹簧座	弹簧钢
3	O形环	NBR	16	铜套(铝套)	铜(M8~M12)\铝(M20~M27)
4	活塞杆	不锈钢(M8~M27)\S45C研磨棒(M33~M42)	17	内缸筒	快削钢(M8~M14)\无缝钢管(M20~M42)
5	扣环	无(M8~M10)\弹簧钢(M12~M42)	18	弹簧	SWPB
6	前盖	铜(M8)\快削钢(M10)\铝(M12~M42)	19	钢珠	GCr15
7	异型O令	无(M8)\TPU(M10~M42)	20	O形环	NBR
8	异型O令	NBR	21	止付螺丝	合金钢
9	O形环	NBR	22	止付螺丝	合金钢
10	导正体	铜	23	后盖	铜
11	六角螺帽	SS41	24	螺丝	合金钢
12	本体	快削钢	25	调节旋钮	铝合金
13	蓄压海绵	发泡橡胶	26	垫片	SUS304(M10~M14)\无(其它)

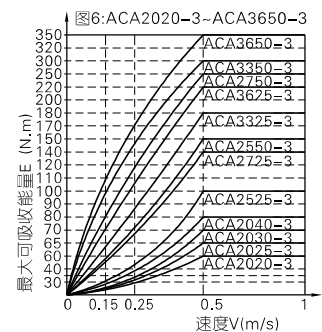
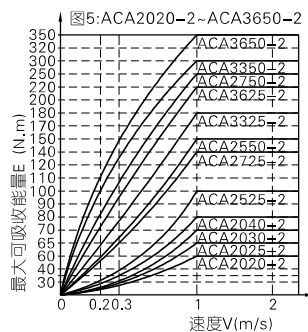
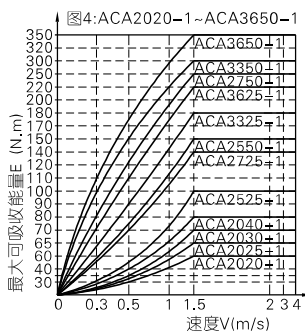
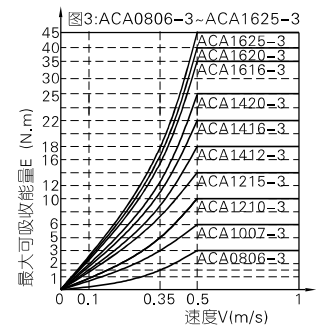
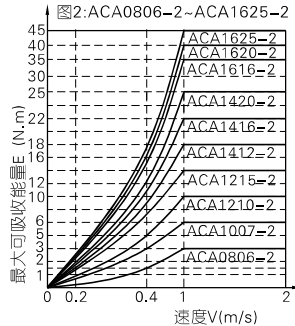
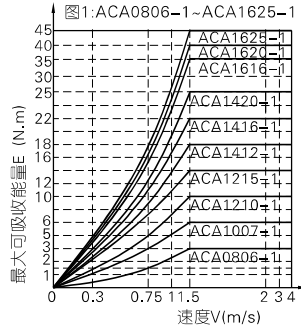


辅助元件——油压缓冲器

AIRTAC

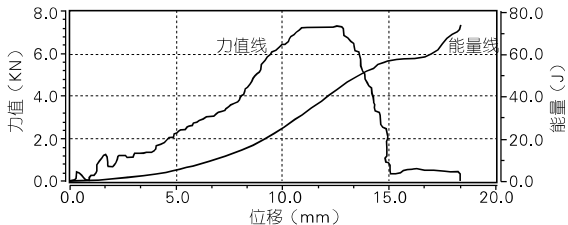
ACA、ACJ系列

最大吸收能量与速度曲线



备注: 1、红粗线以下能量区间为相应规格缓冲器可吸收的能量范围。 2、推荐在缓冲器最大吸收能量的20%~80%区间内选用。

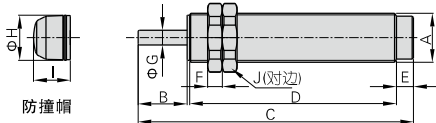
缓冲特性曲线



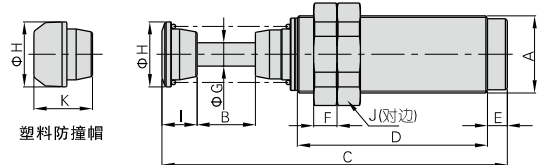
说明: 如图所示: 在行程初始时, 以较低的反作用力吸收能量, 再以平稳的线性减速吸收能量, 最终达到平稳减速效果。

外部规格

ACA



型号\符号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ACA0806	M8 × 1.0	6	46	32	5	4	3	6.5	6	11
ACA1007	M10 × 1.0	7	56	41	5	4	3	8.5	7.5	14
ACA1210	M12 × 1.0	10	63.5	47.5	5	4	3	10	7.5	17
ACA1215	M12 × 1.0	15	79	58	5	4	3	10	7.5	17
ACA1412	M14 × 1.5	12	80.5	62.5	5	6	4	12	12	19
ACA1416	M14 × 1.5	16	92.5	70.5	5	6	4	12	12	19
ACA1420	M14 × 1.5	20	103	77	5	6	4	12	12	19
ACA1616	M16 × 1.5	16	100.5	78.5	5	6	5	14	12	21
ACA1620	M16 × 1.5	20	109	83	5	6	5	14	12	21
ACA1625	M16 × 1.5	25	125	94	5	6	5	14	12	21
ACA2020	M20 × 1.5	20	112.5	84.5	7	6	6	18	15	26
ACA2025	M20 × 1.5	25	122.5	89.5	7	6	6	18	15	26
ACA2030	M20 × 1.5	30	142	104	7	6	6	18	15	26
ACA2040	M20 × 1.5	40	167.5	119.5	7	6	6	18	15	26
ACA2525	M25 × 1.5	25	123	89	8	6	6	23	16	32
ACA2550	M25 × 1.5	50	183	124	8	6	6	23	16	32
ACA2725	M27 × 1.5	25	127	93	8	6	8	24.5	17	36
ACA2750	M27 × 1.5	50	192	133	8	6	8	24.5	17	36



型号\符号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ACA3325	M33 × 1.5	25	148	81.5	8.5	10	10	27.8	15	41	25
ACA3350	M33 × 1.5	50	213	121.5	8.5	10	10	27.8	15	41	25
ACA3625	M36 × 1.5	25	148	81.5	8.5	10	10	27.8	15	46	25
ACA3650	M36 × 1.5	50	213	121.5	8.5	10	10	27.8	15	46	25

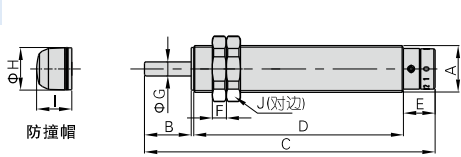


辅助元件——油压缓冲器

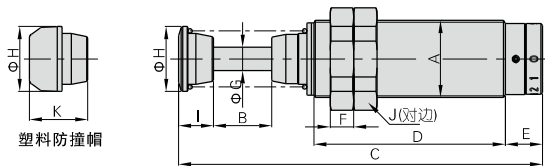


ACA、ACJ系列

ACJ



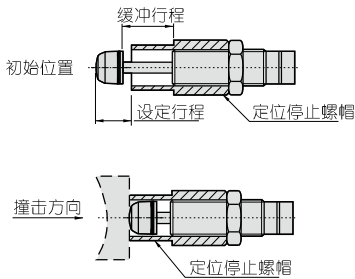
型号\符号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ACJ1007	M10×1.0	7	67	45.5	11	4	3	8.5	7.5	14
ACJ1210	M12×1.0	10	74	52	11	4	3	10	7.5	17
ACJ1412	M14×1.5	12	91	66.5	11.5	6	4	12	12	19
ACJ2020	M20×1.5	20	124.5	90	13.5	6	6	18	15	26
ACJ2525	M25×1.5	25	132.5	92	14.5	6	6	23	16	32
ACJ2550	M25×1.5	50	192.5	127	14.5	6	6	23	16	32
ACJ2725	M27×1.5	25	137	96.5	14.5	6	8	24.5	17	36
ACJ2750	M27×1.5	50	202	136.5	14.5	6	8	24.5	17	36



型号\符号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ACJ3325	M33×1.5	25	156	82	16	10	10	27.8	15	41	25
ACJ3350	M33×1.5	50	221	122	16	10	10	27.8	15	41	25
ACJ3625	M36×1.5	25	156	82	16	10	10	27.8	15	46	25
ACJ3650	M36×1.5	50	221	122	16	10	10	27.8	15	46	25
ACJ4225	M42×1.5	25	161.5	85.5	16	12	12	34.8	15	50	25
ACJ4250	M42×1.5	50	226.5	125.5	16	12	12	34.8	15	50	25
ACJ4275	M42×1.5	75	291.5	165.5	16	12	12	34.8	15	50	25

附件

使用实例

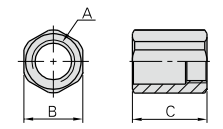


订购码

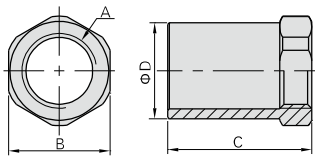
F-ACA 08 LM

① 附件代号	② 缓冲器代号	③ 内牙规格	④ 附件代号
		08: M8	
		10: M10	
		12: M12	
		14: M14	
		16: M16	LM: 定位停止螺帽
		20: M20	
		25: M25	
		27: M27	
		33: M33	
		36: M36	LM: 定位停止螺帽 \ FA: 法兰
		42: M42	FA: 法兰

外部规格

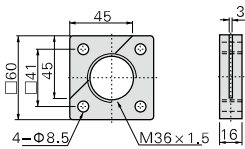


型号\符号	A	B	C
F-ACA08LM	M8×1.0	11	14
F-ACA10LM	M10×1.0	14	16
F-ACA12LM	M12×1.0	17	20

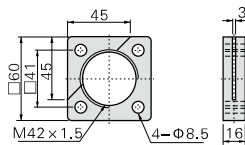


型号\符号	A	B	C	D
F-ACA14LM	M14×1.5	19	27	18
F-ACA16LM	M16×1.5	21	32	20
F-ACA20LM	M20×1.5	26	35	25
F-ACA25LM	M25×1.5	32	45	31
F-ACA27LM	M27×1.5	36	50	35
F-ACA33LM	M33×1.5	41	80	40
F-ACA36LM	M36×1.5	46	80	45

F-ACA36FA



F-ACA42FA



选配表

附件型号	适用缓冲器规格
F-ACA08LM	ACA0806
F-ACA10LM	ACA1007、ACJ1007
F-ACA12LM	ACA1210、ACA1215、ACJ1210
F-ACA14LM	ACA1412、ACA1416、ACA1420、ACJ1412
F-ACA16LM	ACA1616、ACA1620、ACA1625
F-ACA20LM	ACA2020、ACA2025、ACA2030、ACA2040、ACJ2020
F-ACA25LM	ACA2525、ACA2550、ACJ2525、ACJ2550
F-ACA27LM	ACA2725、ACA2750、ACJ2725、ACJ2750
F-ACA33LM	ACA3325、ACA3350、ACJ3325、ACJ3350
F-ACA36LM	ACA3625、ACA3650、ACJ3625、ACJ3650
F-ACA36FA	ACA3625、ACA3650、ACJ3625、ACJ3650
F-ACA42FA	ACJ4225、ACJ4250、ACJ4275



辅助元件——油压缓冲器

AirTAC

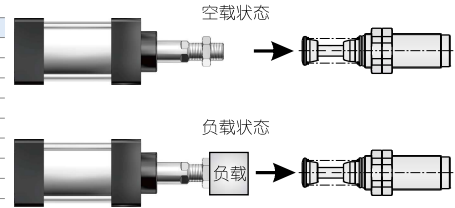
ACA、ACJ系列

产品选型

气缸空载状态时，理论能量参数表

单位：J (N.m)

缓冲行程(mm)	6	7	10	12	15	16	20	25	30	40	50	75
6	0.102	0.119	0.170	0.203	0.254	0.271	0.339	0.424	0.509	0.678	0.848	1.27
8	0.181	0.211	0.301	0.362	0.452	0.482	0.603	0.754	0.904	1.21	1.51	2.26
10	0.283	0.330	0.471	0.565	0.707	0.754	0.942	1.18	1.413	1.88	2.36	3.53
12	0.407	0.475	0.678	0.814	1.017	1.085	1.36	1.70	2.035	2.71	3.39	5.09
16	0.723	0.844	1.21	1.45	1.809	1.929	2.41	3.01	3.617	4.82	6.03	9.04
20	1.13	1.32	1.88	2.26	2.826	3.014	3.77	4.71	5.652	7.54	9.42	14.13
25	1.77	2.06	2.94	3.53	4.416	4.710	5.89	7.36	8.831	11.8	14.7	22.1
32	2.89	3.38	4.82	5.79	7.235	7.717	9.65	12.1	14.47	19.3	24.1	36.2
40	4.52	5.28	7.54	9.04	11.3	12.06	15.1	18.8	22.6	30.1	37.7	56.5
50	7.07	8.24	11.8	14.1	17.7	18.84	23.6	29.4	35.33	47.1	58.9	88.3
63	11.2	13.1	18.7	22.4	28.0	29.91	37.4	46.7	56.08	74.8	93.5	140.2
80	18.1	21.1	30.1	36.2	45.2	48.23	60.3	75.4	90.43	120.6	150.7	226.1
100	28.3	33.0	47.1	56.5	70.7	75.36	94.2	117.8	141.3	188.4	235.5	353.3
125	44.2	51.5	73.6	88.3	110.4	117.8	147.2	184.0	220.8	284.4	358.0	552.0
160	72.3	84.4	120.6	144.7	180.9	192.9	241.2	301.4	361.7	482.3	602.9	904.3
200	113.0	131.9	188.4	226.1	282.6	301.4	376.8	471.0	565.2	753.6	942.0	1413.0
250	176.6	206.1	294.4	353.3	441.6	471.0	588.5	735.9	883.1	1177.5	1471.9	2207.8
320	289.4	337.6	482.3	578.8	723.5	771.7	964.6	1205.8	1446.9	1929.2	2411.5	3617.3



应用举例：

气压0.6MPa，缸径Φ40的气缸空载搭配缓冲行程12mm时产生能量9.04N.m，查缓冲器规格表，可知ACA1412规格缓冲器适合此工况。

备注：气缸满负载时，产生的能量值约为表中能量数值2倍。

安装与使用

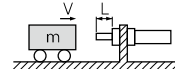
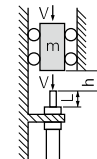
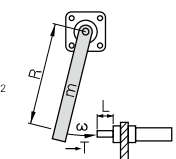
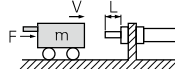
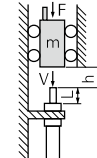
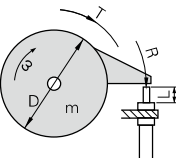
- 1、可调型缓冲器的调整刻度为0~9（8），出厂时设置在6（4）位置，0对应最软，9对应最硬；
- 2、正确选用缓冲器，可实现平稳减速，吸震性能良好；
- 3、假如在缓冲器行程初始时即出现反弹现象，说明该缓冲器有效重量值过高，标准型缓冲器需更换为高速型。（-1），可调型缓冲器则需调整至软些，即刻度值往0方向靠；
- 4、假如在缓冲器行程结束时出现反弹现象，说明该缓冲器有效重量值过低，标准型缓冲器需更换为低速型。（-3），可调型缓冲器则需调整至硬些，即刻度值往9方向靠；
- 5、缓冲器在工作过程中应尽可能避免侧向载荷，偏心角度须在3°以内，并牢固地锁紧缓冲器；
- 6、缓冲器适合工作温度范围：-5~70℃；
- 7、为延长使用寿命，活塞杆行程触底前1mm须停止，可配合定位停止螺母安装，精确调整行程及定位；
- 8、同侧安装两支以上缓冲器时，请确认同步动作；
- 9、严禁在主体及活塞杆处涂漆、焊接或用腐蚀性物质清洁。
- 10、请不要用手旋转活塞杆，以免弹簧扭转，引起活塞杆不复位现象。
- 11、安装缓冲器时，使用力矩不可太大，否则会造成损坏，故安装时力矩值不可超过下表规定的范围。

- 12、请勿将活塞杆长期处于压缩状态，可能影响使用寿命；
- 13、请勿将外部液体（水、油）置于活塞杆上，可能影响使用寿命。

缓冲器规格	外螺纹规格	最大安装力矩(N.m)
ACA0806	M8×1.0 [注1]	2.0
ACA1007、ACJ1007	M10×1.0	3.5
ACA1210、ACA1215、ACJ1210	M12×1.0	8.0
ACA1412、ACA1416、ACA1420、ACJ1412	M14×1.5	11.0
ACA1616、ACA1620、ACA1625	M16×1.5	15.0
ACA2020、ACA2025、ACA2030、ACA2040、ACJ2020	M20×1.5	24.0
ACA2525、ACA2550、ACJ2525、ACJ2550	M25×1.5	40.0
ACA2725、ACA2750、ACJ2725、ACJ2750	M27×1.5	63.0

[注1] 使用ACA0806规格，采用螺牙安装时，内螺纹攻牙前底径：Φ7.1^{0.1}

负载能量选用计算

水平撞击			垂直撞击			摇臂撞击		
1、单纯的水平撞击 			1、自由落体 			1、摇臂 		
撞击质量 (kg):	m		撞击质量 (kg):	m		撞击质量 (kg):	m	
撞击速度(m/s):	v		撞击速度(m/s):	v		撞击速度(m/s):	$v=R \times \omega$	
动能 (J(N.m)):	$E1 = \frac{m \times v^2}{2}$		动能 (J(N.m)):	$E1 = m \times g \times h$		动能 (J(N.m)):	$E1 = \frac{I \times \omega^2}{2}$	
驱动能(J(N.m)):	$E2=0$		驱动能(J(N.m)):	$E2=m \times g \times L$		驱动能(J(N.m)):	$E2 = \frac{T \times L}{R}$	
总能量(J(N.m)):	$E=E1+E2$		总能量(J(N.m)):	$E=E1+E2$		总能量(J(N.m)):	$E=E1+E2$	
2、气缸推力下的水平撞击 			2、气缸下推 			2、旋转 		
撞击质量 (kg):	m		撞击质量 (kg):	m		撞击质量 (kg):	m	
撞击速度(m/s):	v		撞击速度(m/s):	v		撞击速度(m/s):	$v=R \times \omega$	
动能 (J(N.m)):	$E1 = \frac{m \times v^2}{2}$		动能 (J(N.m)):	$E1 = \frac{m \times v^2}{2}$		动能 (J(N.m)):	$E1 = \frac{I \times \omega^2}{2}$	
驱动能(J(N.m)):	$E2=F \times L$		驱动能(J(N.m)):	$E2=(mg+F) \times L$		驱动能(J(N.m)):	$E2 = \frac{T \times L}{R}$	
总能量(J(N.m)):	$E=E1+E2$		总能量(J(N.m)):	$E=E1+E2$		总能量(J(N.m)):	$E=E1+E2$	
代号	含义	单位	代号	含义	单位	代号	含义	单位
m	撞击质量	kg	F	推力($\pi \times D^2 \times P/4$)	N	N	每分钟转速数	rpm
v	撞击速度	m/s	D	气缸内径	mm	R	旋转中心到撞击点距离	m
E	总能量	J(N.m)	P	使用气压	MPa	I	惯性矩($I=mr^2/2$)	kg×m ²
E1	动能(势能)	J(N.m)	L	缓冲行程	m	ω	角速度($\omega=2\pi N/60$)	rad/s
E2	驱动能	J(N.m)	h	落地高度	m		(90° = 1.57rad/s)	
g	重力加速度	9.8(m/s ²)	T	扭矩	N.m			

