

輔助元件——油壓緩衝器



ACA、ACJ系列



■ 產品特性

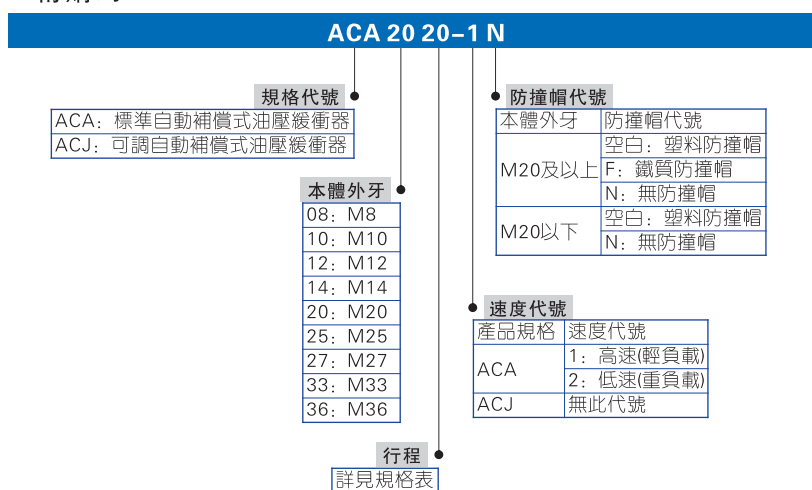
- 1、具有優良且平穩的減速、吸震性能，當受負載撞擊時，抵抗力會自動調整。
- 2、一體式結構之外本體採用OPO處理，以達到最優的防腐蝕和耐磨性能，且可承受超高壓力；全螺紋式外本體安裝調整方便，具有良好的散熱性能。
- 3、高硬度不銹鋼軸芯，使緩衝器耐衝擊性能，防腐蝕性能更好，確保在惡劣條件下正常使用。
- 4、特殊的注油工藝使緩衝器的吸震性能更加穩定。
- 5、外形結構緊湊；最大吸收能量高。
- 6、採用特種潤滑油作為緩衝介質，適用溫度範圍廣，緩衝性能穩定。

■ 規格

規格	行程(mm)	最大吸收能量(Nm)	小時吸收能量(Nm/h)	最大有效重量(kg)		最高撞擊速度(m/s)		重量(g)
				高速型	低速型	高速型	低速型	
ACA0806	6	3	5400	5	25	4	2	12
ACA1007	7	6	14500	10	50	4	2	26
ACA1210	10	10	30000	18	80	4	2	40
ACA1412	12	20	36000	35	160	4	2	70
ACA2020	20	60	50000	240	960	4	2	175
ACA2040	40	80	65000	320	1280	4	2	225
ACA2525	25	100	75000	400	1600	4	2	290
ACA2550	50	150	85000	600	2400	4	2	370
ACA2725	25	140	85000	560	2240	4	2	372
ACA2750	50	250	95000	1000	4000	4	2	475
ACA3325	25	180	100000	720	2880	4	2	596
ACA3350	50	300	120000	1200	4800	4	2	750
ACA3625	25	220	135000	880	2500	4	2	702
ACA3650	50	350	150000	1400	5600	4	2	889

規格	行程(mm)	最大吸收能量(Nm)	小時吸收能量(Nm/h)	最大有效重量(kg)	最高撞擊速度(m/s)		重量(g)
					高速型	低速型	
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

■ 訂購碼



緩衝器

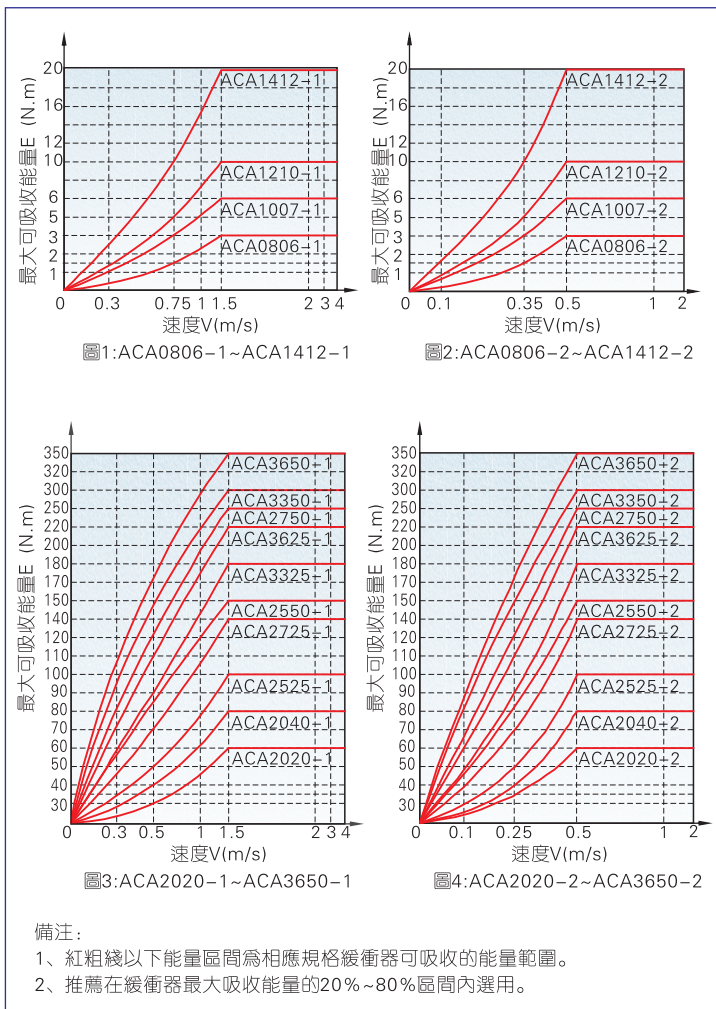


輔助元件——油壓緩衝器

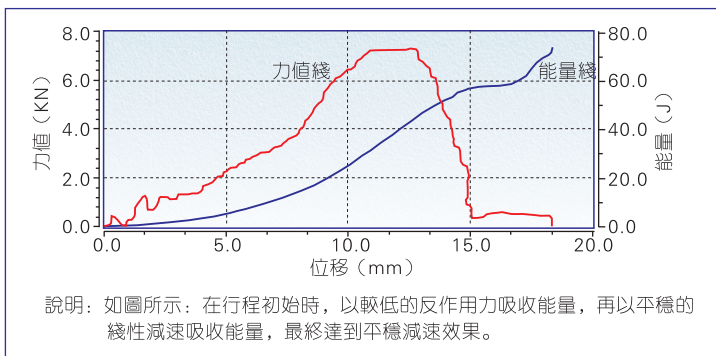


ACA、ACJ系列

最大吸收能量與速度曲線



緩衝特性曲綫



內部結構及主要零件材質

型號: ACA

序號	名稱	材質
1	防撞帽	PA66(M8)\TPU(M10~M14)\TPU或S45C(M20~M42)
2	O形環	NBR
3	活塞杆	不銹鋼(M8~M27)\S45C研磨棒(M33~M42)
4	前蓋	銅(M8)\快削鋼(其它)
5	異型O令	NBR
6	墊片	彈簧鋼
7	異型O令	NBR
8	O形環	NBR
9	導正體	銅
10	六角螺帽	SS41
11	蓄壓海棉	發泡樹脂
12	本體	快削鋼
13	活塞	銅
14	彈簧座	彈簧鋼
15	銅套	銅
16	內缸筒	無(M8)\快削鋼(M10~M14)\無縫鋼管(M20~M42)
17	彈簧	SWPB
18	鋼珠	Gcr15
19	止付螺絲	低合金鋼

型號: ACJ

序號	名稱	材質
1	防撞帽	PA66(M8)\TPU(M10~M14)\TPU或S45C(M20~M42)
2	O形環	NBR
3	活塞杆	不銹鋼(M8~M27)\S45C研磨棒(M33~M42)
4	前蓋	銅(M8)\快削鋼(其它)
5	異型O令	NBR
6	異型O令	NBR
7	O形環	NBR
8	導正體	銅
9	六角螺帽	SS41
10	蓄壓海棉	發泡樹脂
11	活塞	銅
12	彈簧座	彈簧鋼
13	銅套	銅
14	本體	快削鋼
15	內缸筒	無(M8)\快削鋼(M10~M14)\無縫鋼管(M20~M42)
16	彈簧	SWPB
17	鋼珠	Gcr15
18	O形環	NBR
19	止付螺絲	低合金鋼
20	止付螺絲	低合金鋼
21	後蓋	銅
22	螺絲	低合金鋼
23	調節旋鈕	鋁合金



輔助元件——油壓緩衝器



ACA、ACJ系列

外部規格

型號\符號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ACA0806	M8 × 1.0	6	44	30	5	4	3	6.5	6	11
ACA1007	M10 × 1.0	7	55	40	5	4	3	8.5	7	14
ACA1210	M12 × 1.0	10	60	41.5	5	4	3	8.5	7	17
ACA1412	M14 × 1.5	12	78	57.5	5	6	4	12	12	19
ACA2020	M20 × 1.5	20	106	75	7	6	6	18	12	26
ACA2040	M20 × 1.5	40	161	110	7	6	6	18	12	26
ACA2525	M25 × 1.5	25	119	81	8	6	6	18	12	32
ACA2550	M25 × 1.5	50	179	116	8	6	6	18	12	32
ACA2725	M27 × 1.5	25	125	87	8	6	8	23	15	36
ACA2750	M27 × 1.5	50	190	127	8	6	8	23	15	36

型號\符號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ACA3325	M33 × 1.5	25	143	74.5	8.5	10	10	27.8	15	41	25
ACA3350	M33 × 1.5	50	208	114.5	8.5	10	10	27.8	15	41	25
ACA3625	M36 × 1.5	25	143	74.5	8.5	10	10	27.8	15	46	25
ACA3650	M36 × 1.5	50	208	114.5	8.5	10	10	27.8	15	46	25

型號: ACJ

型號\符號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ACJ1007	M10 × 1.0	7	65	44	11	4	3	8.5	7	14
ACJ1210	M12 × 1.0	10	71	46	11	4	3	8.5	7	17
ACJ1412	M14 × 1.5	12	88	61	11.5	6	4	12	12	19
ACJ2020	M20 × 1.5	20	118	80.5	13.5	6	6	18	12	26
ACJ2525	M25 × 1.5	25	128	83.7	14.5	6	6	18	12	32
ACJ2550	M25 × 1.5	50	188	118.7	14.5	6	6	18	12	32
ACJ2725	M27 × 1.5	25	135	90.2	14.5	6	8	23	15	36
ACJ2750	M27 × 1.5	50	200	130.2	14.5	6	8	23	15	36

型號\符號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ACJ3325	M33 × 1.5	25	150.5	74.5	16	10	10	27.8	15	41	25
ACJ3350	M33 × 1.5	50	215.5	114.5	16	10	10	27.8	15	41	25
ACJ3625	M36 × 1.5	25	150.5	74.5	16	10	10	27.8	15	46	25
ACJ3650	M36 × 1.5	50	215.5	114.5	16	10	10	27.8	15	46	25
ACJ4225	M42 × 1.5	25	157	79	16	12	12	34.8	15	50	25
ACJ4250	M42 × 1.5	50	222	119	16	12	12	34.8	15	50	25
ACJ4275	M42 × 1.5	75	287	159	16	12	12	34.8	15	50	25

附件

訂購碼

F-ACA 08-LM

- 緩衝器代號
- 附件代號
- 附件代號
- 內牙規格

LM: 定位停止螺帽
FA: 法蘭

內牙規格	緩衝器代號
08: M8	
10: M10	
12: M12	
14: M14	
20: M20	
25: M25	
27: M27	
33: M33	
36: M36	
42: M42	

外部規格

型號\符號	A	B	C
F-ACA08-LM	M8 × 1.0	11	14
F-ACA10-LM	M10 × 1.0	14	16
F-ACA12-LM	M12 × 1.0	17	20

型號\符號	A	B	C	D
F-ACA14-LM	M14 × 1.5	19	27	18
F-ACA20-LM	M20 × 1.5	26	35	25
F-ACA25-LM	M25 × 1.5	32	45	31
F-ACA27-LM	M27 × 1.5	36	50	35
F-ACA33-LM	M33 × 1.5	41	80	40
F-ACA36-LM	M36 × 1.5	46	80	45

F-ACA36-FA

F-ACA42-FA

選配表

附件型號	適用緩衝器規格
F-ACA08-LM	ACA0806
F-ACA10-LM	ACA1007、ACJ1007
F-ACA12-LM	ACA1210、ACJ1210
F-ACA14-LM	ACA1412、ACJ1412
F-ACA20-LM	ACA2020、ACA2040、ACJ2020
F-ACA25-LM	ACA2525、ACA2550、ACJ2525、ACJ2550
F-ACA27-LM	ACA2725、ACA2750、ACJ2725、ACJ2750
F-ACA33-LM	ACA3325、ACA3350、ACJ3325、ACJ3350
F-ACA36-LM	ACA3625、ACA3650、ACJ3625、ACJ3650
F-ACA36-FA	ACA3625、ACA3650、ACJ3625、ACJ3650
F-ACA42-FA	ACJ4225、ACJ4250、ACJ4275



緩衝器

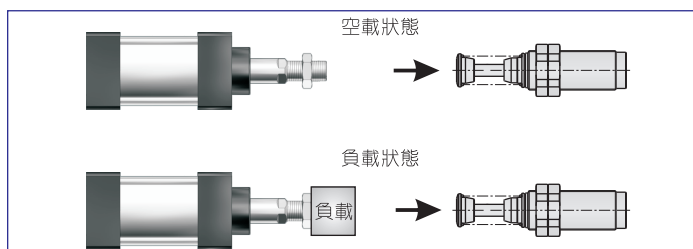


輔助元件——油壓緩衝器



ACA、ACJ系列

產品選型



氣缸空載狀態時，理論能量參數表 單位：J (N.m)

緩衝行程(mm)	6	7	10	12	20	25	40	50
6	0.102	0.119	0.170	0.203	0.339	0.424	0.678	0.848
8	0.181	0.211	0.301	0.362	0.603	0.754	1.21	1.51
10	0.283	0.330	0.471	0.565	0.942	1.18	1.88	2.36
12	0.407	0.475	0.678	0.814	1.36	1.70	2.71	3.39
16	0.723	0.844	1.21	1.45	2.41	3.01	4.82	6.03
20	1.13	1.32	1.88	2.26	3.77	4.71	7.54	9.42
25	1.77	2.06	2.94	3.53	5.89	7.36	11.8	14.7
32	2.89	3.38	4.82	5.79	9.65	12.1	19.3	24.1
40	4.52	5.28	7.54	9.04	15.1	18.8	30.1	37.7
50	7.07	8.24	11.8	14.1	23.6	29.4	47.1	58.9
63	11.2	13.1	18.7	22.4	37.4	46.7	74.8	93.5
80	18.1	21.1	30.1	36.2	60.3	75.4	120.6	150.7
100	28.3	33.0	47.1	56.5	94.2	117.8	188.4	235.5
125	44.2	51.5	73.6	88.3	147.2	184.0	294.2	368.0
160	72.3	84.4	120.6	144.7	241.2	301.4	482.3	602.9
200	113.0	131.9	188.4	226.1	376.8	471.0	753.6	942.0
250	176.6	206.1	294.4	353.3	588.5	735.9	1177.5	1471.9
320	289.4	337.6	482.3	578.8	964.6	1205.8	1929.2	2411.5

應用舉例：

氣壓0.6MPa，缸徑Φ40的氣缸空載搭配緩衝行程12mm時產生能量9.04N.m，查緩衝器規格表，可知ACA1412規格緩衝器適合此工況。

備注：氣缸滿負載時，產生的能量值約為上表能量數值的2倍。

安裝與使用

- 可調型緩衝器的調整刻度為0~9（8），出廠時設置在6（4）位置，0對應最軟，9對應最硬；
- 正確選用緩衝器，可實現平穩減速，吸震性能良好；
- 假如在緩衝器行程初始時即出現反彈現象，說明該緩衝器有效重量值過高，標準型緩衝器需更換為高速型。
（-1），可調型緩衝器則需調整至軟些，即刻度值往0方向靠；
- 假如在緩衝器行程結束時出現反彈現象，說明該緩衝器有效重量值過低，標準型緩衝器需更換為低速型。
（-2），可調型緩衝器則需調整至硬些，即刻度值往9方向靠；
- 緩衝器在工作過程中應盡可能避免側向載荷，偏心角度須在3°以內，并牢固地鎖緊緩衝器；



- 緩衝器適合工作溫度範圍：-10~80℃；
- 為延長產品使用壽命，活塞杆行程觸底前1mm須停止，可配合定位停止螺母安裝，精確調整行程及定位；
- 同側安裝兩支以上緩衝器時，請確認同步動作；
- 嚴禁在本體及活塞杆處塗漆、焊接或用腐蝕性物質清潔。
- 安裝緩衝器時，使用力矩不可太大，否則會造成損壞，故安裝時力矩值不可超過下表規定的範圍。

緩衝器規格	外螺紋規格	最大安裝力矩(N.m)
ACA0806	M8×1.0	2.0
ACA1007、ACJ1007	M10×1.0	3.5
ACA1210、ACJ1210	M12×1.0	8.0
ACA1412、ACJ1412	M14×1.5	11.0
ACA2020、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

負載能量選用計算

水平撞擊

①單純的水平撞擊

撞擊質量(kg): m
撞擊速度(m/s): v
動能(J(N.m)): $E_1 = \frac{m \times v^2}{2}$
驅動能(J(N.m)): $E_2 = 0$
總能量(J(N.m)): $E = E_1 + E_2$

②氣缸推力下的水平撞擊

撞擊質量(kg): m
撞擊速度(m/s): v
動能(J(N.m)): $E_1 = \frac{m \times v^2}{2}$
驅動能(J(N.m)): $E_2 = F \times L$
總能量(J(N.m)): $E = E_1 + E_2$

垂直撞擊

①自由落體

撞擊質量(kg): m
撞擊速度(m/s): v
動能(J(N.m)): $E_1 = m \times g \times h$
驅動能(J(N.m)): $E_2 = m \times g \times L$
總能量(J(N.m)): $E = E_1 + E_2$

②氣缸下推

撞擊質量(kg): m
撞擊速度(m/s): v
動能(J(N.m)): $E_1 = \frac{m \times v^2}{2}$
驅動能(J(N.m)): $E_2 = (mg + F) \times L$
總能量(J(N.m)): $E = E_1 + E_2$

搖臂撞擊

①搖臂

撞擊質量(kg): m
撞擊速度(m/s): $v = R \times \omega$
動能(J(N.m)): $E_1 = \frac{I \times \omega^2}{2}$
驅動能(J(N.m)): $E_2 = \frac{T \times L}{R}$
總能量(J(N.m)): $E = E_1 + E_2$

②旋轉

撞擊質量(kg): m
撞擊速度(m/s): $v = R \times \omega$
動能(J(N.m)): $E_1 = \frac{I \times \omega^2}{2}$
驅動能(J(N.m)): $E_2 = \frac{T \times L}{R}$
總能量(J(N.m)): $E = E_1 + E_2$

代號說明

代號	含義	單位	代號	含義	單位
m	撞擊質量	kg	L	緩衝行程	m
V	撞擊速度	m/s	h	落地高度	m
E	總能量	J(N.m)	T	扭矩	N.m
E1	動能(勢能)	J(N.m)	N	每分鐘轉數	rpm
E2	驅動能	J(N.m)	R	旋轉中心到撞擊點距離	m
g	重力加速度	9.8(m/s ²)	I	慣性矩(I=mr ² /2)	kg×m ²
F	推力((π×D ² ×P)/4)	N	ω	角速度(ω=2πN/60) (90°=1.57rad/s)	rad/s
D	氣缸內徑	mm			
P	使用氣壓	MPa			



緩衝器