

線性滑台氣缸用 緩衝器 SKL系列



SHOCK KILLER FOR LINEAR SLIDE CYLINDER SKL SERIES

停止過程更平穩

設備性能發揮到極致

高頻率・使用壽命長之

緩衝器登場

New



高速・靈活・耐用

提高設備的作業速度， 有助於提高生產效率！

線性滑台氣缸

配備於LCR、LCG系列 提高產品的最佳化。

短行程

採用狹縫式通孔機構

全螺牙化

高速 · 靈活 · 耐用

線性滑台氣缸用緩衝器

SKL系列

機種規格

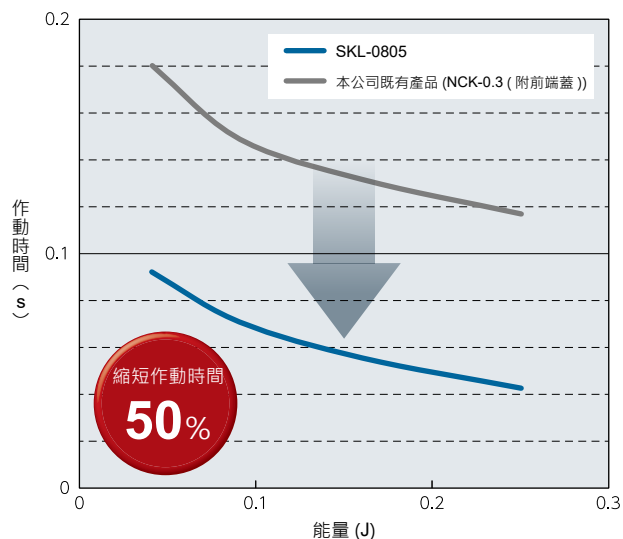
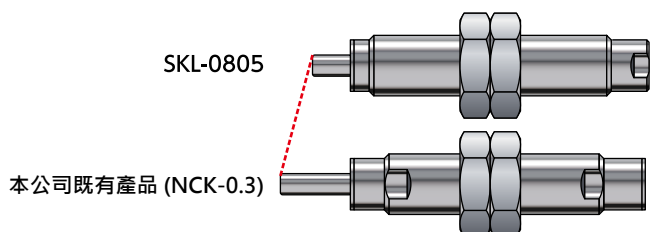
根據最大吸收能量，提供符合線性滑台氣缸的4種機型。

機種規格	螺牙尺寸	行程(mm)	吸收能量(J)									
			0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	3.6		
SKL-0804	M8×0.75	3.5	[Bar chart showing energy absorption for SKL-0804]									
SKL-0805		4.5	[Bar chart showing energy absorption for SKL-0805]									
SKL-1006	M10×1.0	6	[Bar chart showing energy absorption for SKL-1006]									
SKL-1208	M12×1.0	8	[Bar chart showing energy absorption for SKL-1208]									

高頻率

短行程設計 大幅縮短作動時間

線性滑台氣缸具備高頻率、高精度特性。
縮短裝置的作動時間，有助於提高生產效率。

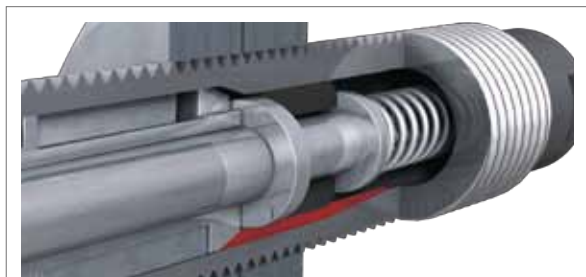


※ 圖中資料是氣缸推力為 160N，以及在常溫下的參考值。
不同衝擊條件下的作動時間亦不同。

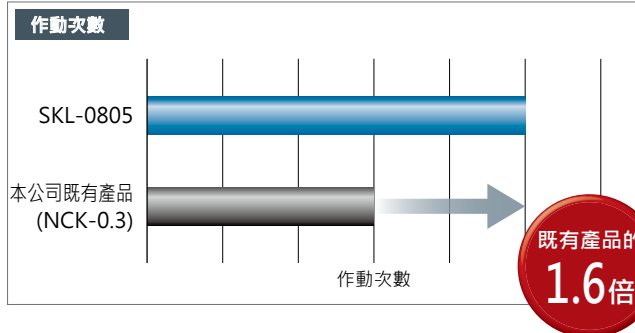
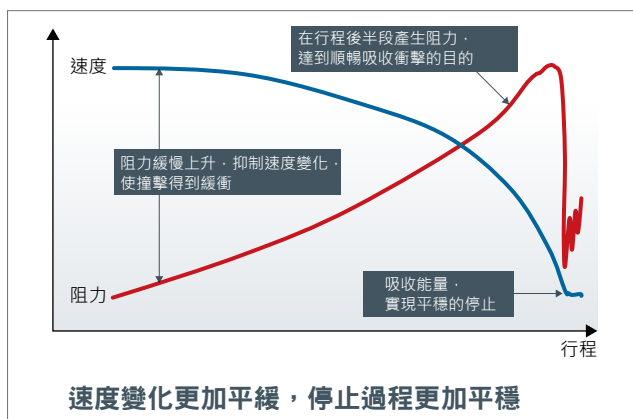
停止過程更平穩，使用壽命更長

採用狹縫式通孔機構， 具有順暢的吸收衝擊特性

採用狹縫式通孔機構，
孔口面積會隨活塞的移動平穩減少。
實現理想的三角波形，
平穩的吸收特性降低衝擊力。



採用狹縫式通孔機構，使裝置的使用壽命更長
採用一直廣受好評的狹縫式通孔機構，並在線性滑台氣缸
中進一步優化。

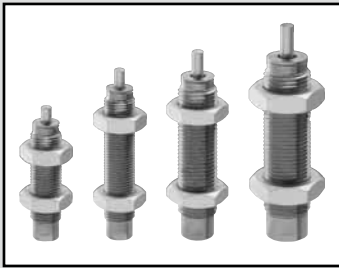


易維修性

安裝簡單，無需前端蓋

採用透過本體直接擋住滑塊的結構。
不含前端蓋，可以從活塞桿側進行安裝，
因此可以在不拆下線性滑台氣缸的情況下更換緩衝器。





緩衝器

SKL Series

●最大吸收能量：0.2~3.6J



規格

項目	SKL					
	SKL-0804	SKL-0805	SKL-1006	SKL-1208		
型號	SKL-0804	SKL-0805	SKL-1006	SKL-1208		
最大吸收能量	J	0.2	0.5	1.2	3.6	
外徑螺牙尺寸	mm	M8×0.75		M10×1.0	M12×1.0	
行程	mm	3.5	4.5	6	8	
每小時的最大吸收能量	kJ/小時	0.9	2.4	4.3	12.9	
最大衝擊速度	m/s	1.0				
最大重複頻率	次/min	80		60		
環境溫度	°C	-10 ~ 60				
最大容許推力	N	40	158	281	687	
最大負載 (額定抗力)	N	152	277	484	1064	
架台所需強度	N	456	831	1452	3192	
復位時間	s	0.3 以下				
產品重量	g	9	12	20	40	
復位彈簧力	伸長時	N	3.3	3.3	2.3	3.4
	壓縮時	N	4.6	4.6	4.2	5.9

註：緩衝器的吸收能力會隨速度及環境溫度而變化。
上述規格值為常溫時的值。

型號標示方法

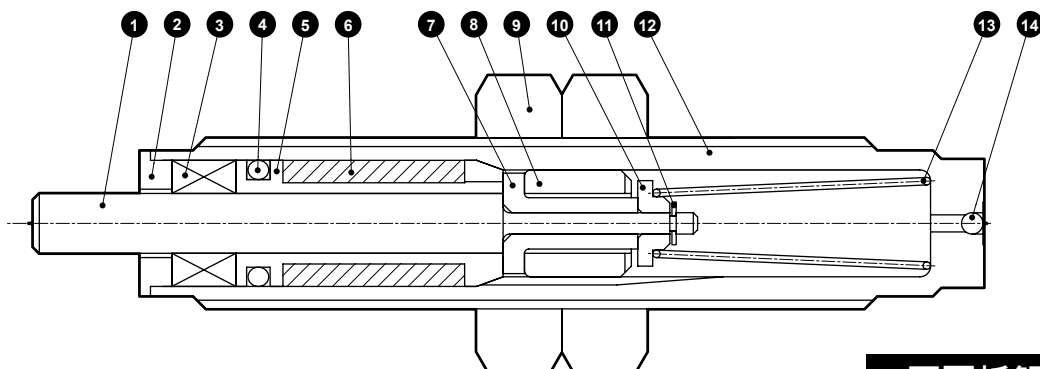


a 螺牙尺寸

b 行程

記號	內容			
a 螺牙尺寸				
08	M8×0.75			
10	M10×1.0			
12	M12×1.0			
b 行程 (mm)				
	螺牙尺寸	08	10	12
04	3.5mm	●		
05	4.5mm	●		
06	6mm		●	
08	8mm			●

內部結構圖及零件一覽表

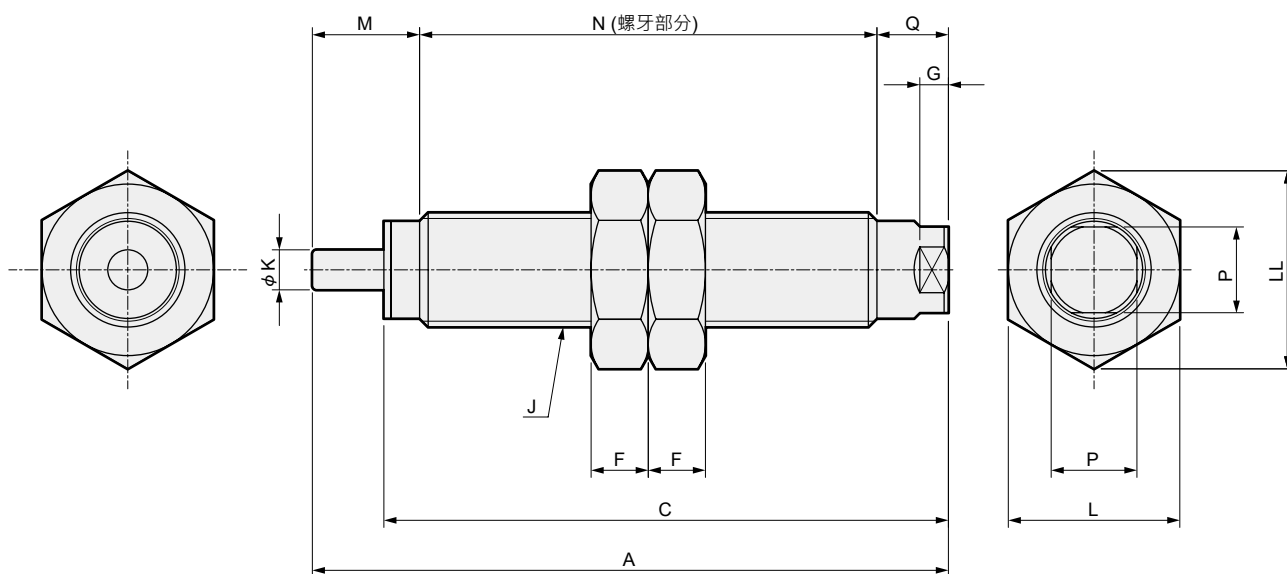


不可拆解

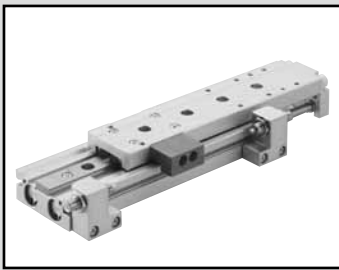
零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	活塞桿	鋼	工業用鍍鉻	8	活塞	鑄鐵	
2	護蓋	不鏽鋼		9	六角螺帽	鋼	鍍鋅
3	油封	特殊丁腈橡膠		10	止動閥	鋼	
4	O形環	丁腈橡膠		11	E型止動環	不鏽鋼	
5	導軌	鋁合金		12	減震器外殼	鋼	鍍鋅
6	氣室	丁腈橡膠		13	彈簧	鋼琴絲	
7	閥	鋼		14	鋼球	鋼	

外型尺寸圖



型號	A	C	F	G	J	K	L	LL	M	N	P	Q
SKL-0804	34.5	30.5	4	2	M8×0.75	2.8	12	13.9	6.5	23	6	5
SKL-0805	44.5	39.5	4	2	M8×0.75	2.8	12	13.9	7.5	32	6	5
SKL-1006	49	42.5	4	2	M10×1.0	3	14	16.2	9	34	8	6
SKL-1208	56	47.5	5	2	M12×1.0	3.5	17	19.6	12	37	10	7



搭載 SKL 的氣缸 ①

線性滑台氣缸 LCR Series

型號標示方法

無開關



附開關



機種型號

● a 氣缸內徑

● b 行程

● d 開關數量

● f 選購品

● c 開關型號

型號選擇時的注意事項

- 註1: 關於緩衝型的行程調整範圍,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」止動器外型圖的尺寸表。
- 註2: 關於孔口位置,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」的止動器外型圖。
- 註3: 無止動器的標準型孔口的位置如下圖①和③所示。
- 註4: 有關行程調整用的止動器與緩衝型止動器的組合,請參考選購品C※、W※。
- 註5: 僅在使用止動器型時可選。
- 註6: 緩衝部開關需另購,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」的開關型號標示方法。
- 註7: 關於選購品的組合,請參考第6頁的組合表。
- 註8: $\phi 6 \sim \phi 8$ -10st、 $\phi 12 \sim \phi 25$ -20st以下的A1※※、A2※※、A5※※、A6※※無法使用標準止動器進行調整,必須特殊訂製。
- 註9: 如果 $\phi 6 \sim \phi 8$ -30st以下的S※※※、A※※※型產品需要配2個開關時,請選擇F□H型開關。
- 註10: 需要使用後方配管時選用。
- 註11: 僅在使用行程調整用止動器(S)與單側混載型混合止動器(C)時可選。
- 註12: $\phi 6$ (所有st)、 $\phi 8$ -20st-30st、 $\phi 12$ -30st~50st、 $\phi 16$ -30st~50st選擇W3~6 (兩側併用型止動器),以及附2個開關或用於頭蓋側時,請選用直線型導線。
- 註13: 如果選擇兩側併用型(W),則無法選擇此項。
- 註14: 如果選擇兩側併用型(W),則行程調整範圍是 $\phi 6$:9mm、 $\phi 8$:13.5mm、 $\phi 12$:14.5mm、 $\phi 16$:15mm、 $\phi 20$:13mm、 $\phi 25$:10mm。
- 註15: 行程調整用止動器的使用壓力在0.3MPa以上,並為金屬接觸型。

(型號標示例)

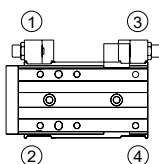
LCR-12-40-F2H-R-A1D1T

機種: 線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 LCR

- a 氣缸內徑: $\phi 12$
- b 行程: 40mm
- c 開關型號: 無接點・2線式直線型導線
- d 開關數: 活塞桿側附1個
- e 止動器: 緩衝型止動器止動器位置①
- f 選購品: 側面、底面有孔口材質、鋼(氮化處理)

● e 止動器

● 止動器位置



記號	內容
a 氣缸內徑	
6	$\phi 6$
8	$\phi 8$
12	$\phi 12$
16	$\phi 16$
20	$\phi 20$
25	$\phi 25$

b 行程 (mm)		氣缸內徑 (ϕ)					
		6	8	12	16	20	25
10	10	●	●	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●	●	●
75	75		●	●	●	●	●
100	100			●	●	●	●
125	125				●	●	●
150	150					●	●

c 開關型號		接點	電壓	顯示燈	導線	氣缸內徑												
直線型導線	L型導線					AC	DC	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$					
F2S※		●		●	2線													
F3S※		●		●	3線													
F2H※	F2V※	●		●	2線													
F3H※	F3V※	●		●	3線	●	●	●										
F3PH※	F3PV※	●		●	3線													
F2YH※	F2YV※	●		●	2線													
F3YH※	F3YV※	●		●	3線													
T0H※	T0V※	●		●	2線													
T5H※	T5V※	●		●	2線													
T2H※	T2V※	●		●	2線													
T3H※	T3V※	●		●	3線													
T3PH※	T3PV※	●		●	3線													
T2WH※	T2WV※	●		●	2線													
T3WH※	T3WV※	●		●	3線													

※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

d 開關數量	
R	活塞桿側附1個
H	頭蓋側附1個
D	附2個

● e 止動器
請參考第4頁的 [止動器]。

無記號	止動器孔口: 無孔口
D	止動器孔口: 側面、底面有孔口 註2、註5、註13
無記號	止動塊材質: 鋼
T	止動塊材質: 鋼(氮化處理) 註5
B 附緩衝 註6、註7	
B	無開關溝槽
BL	有開關溝槽
附盲栓	
無記號	無
N	附側面配管孔口用盲栓(無法選擇 $\phi 6$ 、 $\phi 25$ 。) 註10

[①止動器]

記號	內容	記號	內容					
① 止動器		C 單側混載型止動器組合(緩衝型止動器、行程調整用止動器)						
無記號	無選購品	C1** A1 + S3	止動器 安裝位置					
S 行程調整用止動器	註4、註7	C2** A2 + S4						
S1** 止動器位置①(可改為④)	止動器 安裝位置	C3** A3 + S1						
S2** 止動器位置②(可改為③)								
S3** 止動器位置③(可改為②)								
S4** 止動器位置④(可改為①)								
S5** 止動器位置①、③								
S6** 止動器位置②、④								
A 緩衝型止動器	註1、註4、註7	**部 行程調整範圍 ●全部適用。▲部分適用。註11						
A1 止動器位置①(可改為④)	止動器 安裝位置		止動器型號					
A2 止動器位置②(可改為③)			S A W C					
A3 止動器位置③(可改為②)								
A4 止動器位置④(可改為①)								
A5 止動器位置①、③								
A6 止動器位置②、④								
W 兩側併用型雙止動器(緩衝型止動器、金屬止動器)	註12、註14							
W1 A1 + 金屬止動器	止動器 安裝位置	無記號	5mm 或無	5mm 或無	●		●	
W2 A2 + 金屬止動器		02	15mm 或無	15mm 或無	●		●	
W3 A3 + 金屬止動器		03	25mm 或無	25mm 或無	●		●	
W4 A4 + 金屬止動器		04	15mm	5mm	▲	-	-	-
W5 A5 + 金屬止動器		05	25mm	5mm	▲			-
W6 A6 + 金屬止動器		06	5mm	15mm	▲			-
		07	5mm	25mm	▲			-

註16：若要將止動器的位置從頭蓋側變更為活塞桿側，依照行程或行程調整量的不同，必須另購止動器單品。請確認「空壓氣缸綜合型錄Ⅱ(產品型錄No.CB-030S)」的「止動器單品購買時的注意事項」。
依照行程的不同，有可能無法達到A1、A2、以及調整量15mm、25mm。

止動器選擇方法

1 止動器組合表

型號- [①止動器類型] [②止動器位置] [③] 例 LCR-8-40- [S] [5] 06

止動器位置型號 [②]	行程調整型(單側)		緩衝型(單側)		兩側併用型雙止動器		單側混載型混合止動器	
	止動器類型型號 [①]							
	[S]	[A]	[W]	[C]	[S]	[A]	[W]	[C]
[1]	[S1]	[A1]	[W1]	[C1]	[S2]	[A2]	[W2]	[C2]
[2]	[S3]	[A3]	[W3]	[C3]	[S4]	[A4]	[W4]	[C4]
[3]	[S5]	[A5]	[W5]	(此處為空白，表示該配置不可用)				
[4]	[S6]	[A6]	[W6]					

▲表示配管方向。
兩側併用型 [W] 的止動器腳架兩側均有配管。
▲(配管方向)與反向的止動器腳架附有盲栓。

■：緩衝型止動器
■：行程調整用止動器(調整範圍5mm)
■：金屬止動器(調整範圍15mm)

搭載SKL的氣缸 LCR Series

止動器選擇方法

2 止動器組合表

型號 [①②止動器類型] [③行程調整範圍]

例) LCR-8-40-S5 [06]
行程調整用止動器-S時

■ : 行程調整用止動器(調整範圍5mm)
▒ : 行程調整用止動器(調整範圍15mm)
▨ : 行程調整用止動器(調整範圍25mm)

	止動器調整範圍		止動器種類型號 [①②]						
	伸出端	返回端	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]	
行程調整範圍型號 [③]	無記號	5mm 或無	5mm 或無						
	[02]	15mm 或無	15mm 或無						
	[03]	25mm 或無	25mm 或無						
	[04]	15mm	5mm						
	[05]	25mm	5mm						
	[06]	5mm	15mm						
	[07]	5mm	25mm						

▲表示配管方向。
緩衝型 [A]、兩側併用型 [W] 無法選擇此項。

3 單側混載型混合止動器 -C 時

■ : 緩衝型止動器
▒ : 行程調整用止動器(調整範圍15mm)
▨ : 行程調整用止動器(調整範圍5mm)

	止動器調整範圍		止動器種類型號 [①②]				
	伸出端	返回端	[C1]	[C2]	[C3]	[C4]	
行程調整範圍型號 [③]	無記號	5mm 或緩衝	5mm 或緩衝				
	[02]	15mm 或緩衝	15mm 或緩衝				
	[03]	25mm 或緩衝	25mm 或緩衝				

▲表示配管方向。
關於緩衝型的行程調整範圍，請參考「空壓氣缸綜合型錄 II (產品型錄No.CB-030S)」所記載的止動器外型圖尺寸表。

LCR 複動・單側活塞桿型組合可否表

(行程調整用止動器與緩衝型止動器的組合)

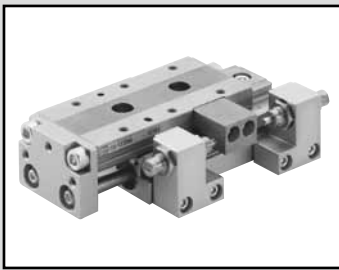
●：可組合 -：不可組合

機種 型號	止動器類型		行程調整型																											
	止動器記號		S1		S2		S3		S4		S5							S6												
			調整長度記號																											
		氣缸內徑	行程	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	04	05	06	07	無記號	02	03	04	05	06	07	
LCR	φ6, φ8	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	
		20以上	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	
	φ12~φ25	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	
		20	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	
LCR-B、BL	φ6, φ8	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	
		20以上	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	
	φ12~φ25	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	
		20	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	
φ12~φ25	30以上	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-		

機種 型號	止動器類型		緩衝型						兩側併用型雙止動器						單側混載型混合止動器												
	止動器記號														C1			C2			C3			C4			
															調整長度記號												
		氣缸內徑	行程	A1	A2	A3	A4	A5	A6	W1	W2	W3	W4	W5	W6	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03
LCR	φ6, φ8	10	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	
		20以上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ12~φ25	10	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	
		20	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	
LCR-B、BL	φ6, φ8	10	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	
		20以上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ12~φ25	10	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	
		20	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	
φ12~φ25	30以上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

選購品符號D：止動器部有孔口、T：止動器塊鋼(氮化處理)的組合，請參考上述組合表。

※關於外型尺寸圖，請參考「空壓氣缸綜合型錄(產品型錄：T-CB-046T)」線性滑台氣缸LCR系列。



搭載 SKL 的氣缸 ②

線性滑台氣缸 LCG Series

型號標示方法(φ6 ~ φ16)

無開關



附開關



機種型號

a 氣缸內徑

b 行程

c 開關型號
註 12

d 開關數量

型號選擇時的注意事項

- 註1: 如需更改行程調整範圍,請使用「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」行程調整用止動器單品。
- 註2: 關於緩衝型的行程調整範圍,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」止動器外型圖的尺寸表。
- 註3: 關於孔口位置,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」的止動器外型圖。
- 註4: 無止動器的標準型孔口的位置如下圖①和③所示。
- 註5: 行程調整用止動器與緩衝型止動器的組合型號為接單生產。
- 註6: 僅在使用止動器型時可選。
- 註7: 緩衝部開關需另購,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」的開關型號標示方法。
- 註8: 關於選購品的組合,請參考下表的組合表。
- 註9: φ6~φ8-10st、φ12、φ16-20st以下的A1※※、A2※※、A5※※、A6※※無法使用標準止動器進行調整,必須特殊訂製。
- 註10: 如果φ6~φ8-30st以下的S※※※、A※※※型產品需要配2個開關時,請選擇F□H型開關。
- 註11: 防鏽處理產品需要接單生產。
- 註12: 行程調整用止動器的使用壓力在0.3MPa以上,並為金屬接觸型。

e 選購品

〈型號標示例〉

LCG-12-40-F2H-R-A1DT

機種: 線性滑台氣缸 複動·單側活桿型 LCG

a 氣缸內徑: φ12

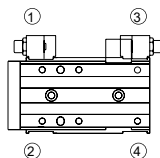
b 行程: 40mm

c 開關型號: 無接點·2線式
直線型導線

d 開關數: 活桿側附1個

e 其他選購品: 緩衝型
止動器位置①
側面、底面有孔口
材質、鋼(氮化處理)

● 止動器位置



LCG 複動·單側活桿型組合表

(行程調整用止動器與緩衝型止動器的組合)

型號	選購品符號		行程調整用止動器						緩衝型止動器					
	氣缸內徑	行程	S1	S2	S3	S4	S5	S6	A1	A2	A3	A4	A5	A6
LCG	φ6、φ8	10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		20以上	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LCG-B、BL	φ12~φ25	10~20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		30以上	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

選購品符號 D: 止動器部有孔口、T: 止動器塊鋼(氮化處理)的組合,請參考上述組合表。

記號	內容												
a 氣缸內徑													
6	φ6												
8	φ8												
12	φ12												
16	φ16												
b 行程(mm)													
		氣缸內徑(φ)											
		6	8	12	16								
10	10	●	●	●	●								
20	20	●	●	●	●								
30	30	●	●	●	●								
40	40	●	●	●	●								
50	50	●	●	●	●								
75	75			●	●								
100	100				●	●							
125	125					●	●						
c 開關型號													
直線型導線	L型導線	接點	電壓	顯示燈	導線	氣缸內徑							
			AC DC			φ6	φ8	φ12	φ16				
F2S※		無接點	●	單色 顯示型	2線								
F3S※			●		3線								
F2H※ F2V※			●		單色顯示型 (PNP輸出) (接單生產)	2線	●						
F3H※ F3V※			●			3線		●					
F2YH※ F2YV※		有接點	●	雙色	2線								
F3YH※ F3YV※			●		3線								
T0H※ T0V※			●	單色顯示型	2線								
T5H※ T5V※			●		無顯示燈								
T2H※ T2V※		無接點	●	單色 顯示型	2線								
T3H※ T3V※			●		3線								
T3PH※ T3PV※			●	單色顯示型 (PNP輸出) (接單生產)	3線							●	
T2WH※ T2WV※			●		2線								
T3WH※ T3WV※		●	顯示型	3線									
※導線長度													
無記號	1m(標準)												
3	3m(選購品)											●	
5	5m(選購品)											●	
d 開關數量													
R	活桿側附1個												
H	頭蓋側附1個												
D	附2個												
e 選購品													
無記號	無選購品												
S 行程調整用止動器													
行程調整單側5mm 註1、註5、註8													
S1※※	止動器位置①(可改為④)											止動器 安裝位置	
S2※※	止動器位置②(可改為③)												
S3※※	止動器位置③(可改為②)												
S4※※	止動器位置④(可改為①)												
S5※※	止動器位置①、③												
S6※※	止動器位置②、④												
A 緩衝型止動器 註2、註5、註8													
A1※※	止動器位置①(可改為④)											止動器 安裝位置	
A2※※	止動器位置②(可改為③)												
A3※※	止動器位置③(可改為②)												
A4※※	止動器位置④(可改為①)												
A5※※	止動器位置①、③												
A6※※	止動器位置②、④												
※※部													
無記號	止動器孔口: 無孔口												
D	止動器孔口: 側面、底面有孔口 註3、註6												
無記號	止動塊材質: 鋼												
T	止動塊材質: 鋼(氮化處理)註6												
B 附緩衝 註7、註8													
B	無開關溝槽												
BL	有開關溝槽												
附盲栓													
無記號	無												
N	附側面配管孔口用盲栓(無法選擇φ6。)												

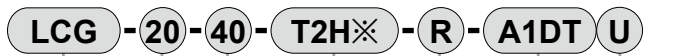
○: 可組合 - : 不可組合

型號標示方法(φ20、φ25)

無開關



附開關



機種型號

a 氣缸內徑

b 行程

c 開關型號
註12

d 開關數量

f 防鏽處理

型號選擇時的注意事項

- 註1: 如需更改行程調整範圍,請使用「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」行程調整用止動器單品。
- 註2: 關於緩衝型的行程調整範圍,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」止動器外型圖的尺寸表。
- 註3: 關於孔口位置,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」的止動器外型圖。
- 註4: 無止動器的標準型孔口的位置如下圖①和③所示。
- 註5: 行程調整用止動器與緩衝型止動器的組合型號為接單生產。
- 註6: 僅在使用止動器型時可選。
- 註7: 緩衝部開關需另購,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」的開關型號標示方法。
- 註8: 關於選購品的組合,請參考「空壓氣缸綜合型錄II (No.CB-030S)」的組合表。
- 註9: 20st以下的A1※※、A2※※、A5※※、A6※※無法使用標準止動器進行調整,必須特殊訂製。
- 註10: 工作台採用合金鋼。
在高溫多濕或結露等潮濕環境中使用時容易生鏽,因此請選用「U」。
- 註11: 行程調整用止動器的使用壓力在0.3MPa以上,並為金屬接觸型。

e 選購品

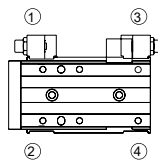
〈型號標示例〉

LCG-20-40-T2H-R-A1DT

機種: 線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 LCG

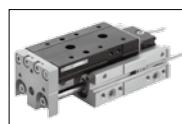
- a 氣缸內徑: φ20
- b 行程: 40mm
- c 開關型號: 無接點・2線式
直線型導線
- d 開關數: 活塞桿側附1個
- e 其他選購品: 緩衝型
止動器位置①
側面、底面有孔口
材質、合金鋼(氮化處理)

● 止動器位置



記號	內容					
a 氣缸內徑						
20	φ 20					
25	φ 25					
b 行程 (mm)						
10	10					
20	20					
30	30					
40	40					
50	50					
75	75					
100	100					
125	125					
150	150					
c 開關型號						
直線型 導線	L 型導線	接點	電壓		顯示燈	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示型	2線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T2H※	T2V※	無接點	●	●	單色顯示型	2線
T3H※	T3V※		●	●	單色顯示型(PNP輸出) (接單生產)	3線
T3PH※	T3PV※		●	●	雙色顯示型	3線
T2WH※	T2WV※		●	●	雙色顯示型	2線
T3WH※	T3WV※		●	●	雙色顯示型	3線
※ 導線長度						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
5	5m (選購品)					
d 開關數量						
R	活塞桿側附1個					
H	頭蓋側附1個					
D	附2個					
e 選購品						
無記號 無選購品						
S 行程調整用止動器						
行程調整單側5mm			註1、註5、註8			
S1※※	止動器位置①(可改為④)				止動器 安裝 位置	
S2※※	止動器位置②(可改為③)					
S3※※	止動器位置③(可改為②)					
S4※※	止動器位置④(可改為①)					
S5※※	止動器位置①、③					
S6※※	止動器位置②、④					
A 緩衝型止動器			註2、註5、註8			
A1※※	止動器位置①(可改為④)				止動器 安裝 位置	
A2※※	止動器位置②(可改為③)					
A3※※	止動器位置③(可改為②)					
A4※※	止動器位置④(可改為①)					
A5※※	止動器位置①、③					
A6※※	止動器位置②、④					
※※部						
無記號	止動器孔口: 無孔口					
D	止動器孔口: 側面、底面有孔口 註3、註6					
無記號	止動塊材質: 鋼					
T	止動塊材質: 鋼(氮化處理)		註6			
B 附緩衝			註7、註8			
B	無開關溝槽					
BL	有開關溝槽					
附盲栓						
無記號	無					
N	附側面配管孔口用盲栓(無法選擇φ25。)					
f 防鏽處理						
無記號	無					
U	防鏽處理產品(僅導軌部分)		註10			

U: 防鏽處理型(φ20、25)



工作台與導軌面採取防鏽處理,可以減少在負離子發生器附近等高濕環境中生鏽的現象。

工作台、導軌為黑色。

※ 關於外型尺寸圖,請參考「空壓氣缸綜合型錄(產品型錄:T-CB-046T)」線性滑台氣缸 LCG 系列。

緩衝器選擇機種指南

1 確定裝置的衝擊模式

水平運動

- a · 單純的水平衝擊
- b · 伴隨氣缸推力的衝擊
- c · 伴隨馬達驅動力的衝擊

垂直運動

- d · 自由掉落產生的衝擊
- e · 伴隨氣缸推力的衝擊(下降)
- f · 伴隨氣缸推力的衝擊(上升)

傾斜運動

- g · 自由滑行產生的衝擊
- h · 伴隨氣缸推力的衝擊(下降)
- i · 伴隨氣缸推力的衝擊(上升)

旋轉運動

- j · 搖動後自由掉落產生的衝擊
- k · 伴隨馬達等轉矩的衝擊(搖動)
- l · 伴隨馬達等轉矩的衝擊(旋轉)

註：請參考「衝擊模式圖例」。

2 確定計算能量所需的條件、項目

E=總吸收能量(J)

E₁=運動能量(J)

E₂=推力·自重能量(J)

L=衝擊物移動距離(m)

(傾斜自由掉落)

R=旋轉中心到衝擊點的距離(m)

r=旋轉中心到重心的距離(m)

G=重心位置

M=衝擊重量(kg)

V=衝擊速度(m/s)

S=SKL行程(m)

F=壓入力(N)

g=重力加速度9.8m/s²

ω=角速度(rad/s)

J=慣性力矩(kg·m²)

D=直徑(m)

N=旋轉數(rpm)

Me=等效重量(kg)

H=掉落高度(m)

T=轉矩(N·m)

Td=馬達啟動轉矩(N·m)

K=減速比

θ、α、β=傾斜角(deg)

3 根據衝擊模式圖例，算出實際能量

使用範例	水平衝擊			垂直衝擊		
	a. 單純的水平衝擊	b. 氣缸產生壓入力時	c. 馬達產生壓入力時	d. 自由落體	e. 氣缸下限止動器	f. 氣缸上限止動器
運動能量E ₁ (J)	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$
推力·自重能量E ₂ (J)	—	F · S	$2 \cdot \frac{K}{D} \cdot Td \cdot S$	M · g · S	(M · g + F) · S	(F - M · g) · S
總吸收能量E(J)	E = E ₁	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂
等效重量Me(kg)	Me = M	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} (V = \sqrt{2 \cdot g \cdot H})$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$
使用範例	傾斜衝擊			搖動衝擊		旋轉衝擊
	g. 自由落體	h. 氣缸產生壓入力時	i. 氣缸產生壓入力時	j. 自由落體	k. 馬達等產生轉矩時	l. 馬達等產生轉矩時
運動能量E ₁ (J)	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	$\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	M · g · H	$\frac{J \cdot \omega^2}{2}$ or $\frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$	$\frac{J \cdot \omega^2}{2} = \frac{M \cdot D^2 \cdot \omega^2}{16}$
推力·自重能量E ₂ (J)	M · g · S · sinθ	(M · g · sinθ + F) · S	(F - M · g · sinθ) · S	$\frac{r}{R} \cdot M \cdot g \cdot S$	$\frac{T}{R} \cdot S$	$\frac{T}{R} \cdot S$
總吸收能量E(J)	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂	E = E ₁ + E ₂
等效重量Me(kg)	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} (V = \sqrt{2 \cdot g \cdot L \cdot \sin\theta})$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} (V = \frac{R}{r} \sqrt{3 \cdot g \cdot H})$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} (V = \omega \cdot R)$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} (V = \omega \cdot R \cdot \omega = \frac{2\pi \cdot N}{60})$

● 記號說明

E=總吸收能量J

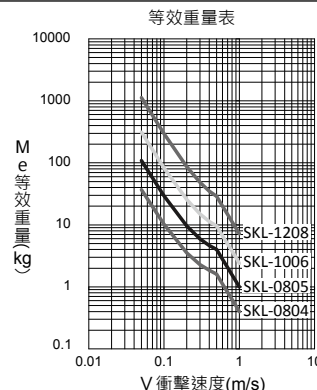
E₁=運動能量J

E₂=推力·自重能量J

- a · 運動能量 根據「衝擊模式圖例」計算E₁的值。
- b · 推力·自重能量 根據「衝擊模式圖例」計算E₂的值，而關於計算公式中的S (SKL行程)，選擇最大吸收能量大於E₁的機型，代入其型號中的S。
- c · 總吸收能量 如果計算結果大於E_{max}(最大吸收能量)，請選擇比之前所選型號大一個規格的SKL後重新計算。算出的E值小於所選型號的E_{max}即可。

4 確認等效重量

- a. 根據衝擊模式圖例計算Me的值。
- b. 根據③中所選型號的Me(樣本值)與a的計算結果, 只要此次條件下的Me在所選機型Me的範圍內(Me的計算值 < Me的規格值)即可使用。
- c. 如果超出b中選擇機型的Me範圍, 請選擇大一個規格的SKL後重複上述操作。
- 註) 等效重量相當於伴隨推力等產生運動的物體上全部只有動能時的工件重量。以此執行極低速條件下的限制負載。



5 確認緩衝器的規格範圍

- a. 最大重複頻率 [次/min] c. 環境溫度 [°C]
 - b. 最大衝擊速度 [m/s] d. 復位時間 [s]
- 註: 可吸收的能量值會隨衝擊速度而變化。

選擇範例

1 確定裝置的衝擊模式

使用範例	垂直衝擊
	e. 氣缸下限止動器
運動能量 E ₁ (J)	$E_1 = \frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2$
推力・自重能量 E ₂ (J)	$E_2 = (Mg + F) \cdot S$
總吸收能量 E(J)	$E = E_1 + E_2$
等效重量 Me(kg)	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$

3 根據衝擊模式圖例, 算出實際能量

計算E₁

$$E_1 = \frac{1}{2} \cdot MV^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 0.5^2 = 0.13(\text{J})$$

根據E₁暫選SKL-0804後, 計算E₂

$$E_2 = (Mg + F) \cdot S = (1 \times 9.8 + 70) \times 0.0035 = 0.28(\text{J})$$

由於超過SKL-0804的容許吸收能量, 因此用大一個規格的SKL-0805進行重新計算

$$E_2 = (Mg + F) \cdot S = (1 \times 9.8 + 70) \times 0.0045 = 0.36(\text{J})$$

$$E = E_1 + E_2 = 0.13 + 0.36 = 0.49(\text{J})$$

小於SKL-0805的容許吸收能量, 因此可以使用

2 確定計算能量所需的條件、項目

(例)

- 衝擊物重量: M=1.0kg
- 衝擊速度: V=0.5m/s
- 推壓力: F=70N
- 重複頻率: 30次/min
- 環境溫度: 23°C
- 復位時間: 2秒(到下一次衝擊的時間)

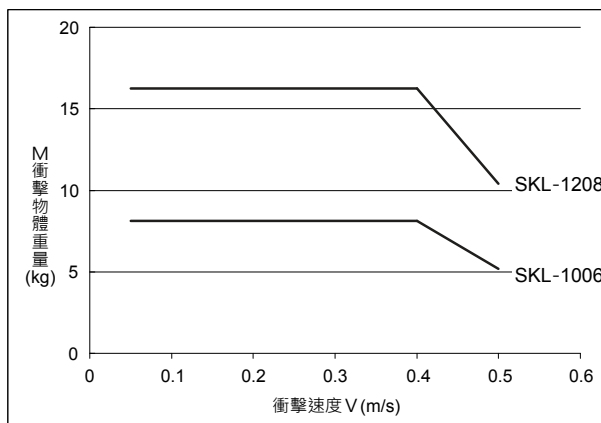
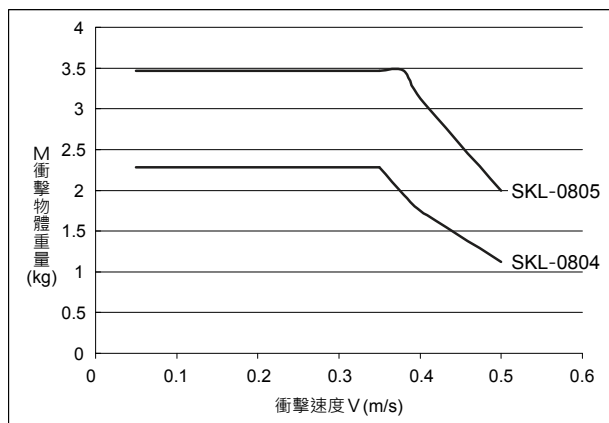
4 確認等效重量

$$Me = \frac{2E}{V^2} = \frac{2 \times 0.49}{0.5^2} = 3.92(\text{kg})$$

未超出SKL-0805的容許值, 故選擇SKL-0805
選擇SKL-0805

簡易選擇圖表

1. 以下是裝配於線性滑台氣缸時的簡易選擇圖表。圖表內側為可用範圍。
2. 擇圖表記錄了氣缸使用空壓在0.5MPa時的值。
3. 擇圖表記錄了常溫時的值。
4. 選擇頁的項目5「確認規格範圍」。



使用注意事項

使用前請務必閱讀「空壓氣缸綜合型錄II (產品型錄：CB-030S)」中所記載的使用注意事項。

設計・選定

1、共用

警告

請在產品的規定規格範圍內使用。

使用時請勿超出規格中規定的最大吸收能量，否則容易導致損壞或動作異常。如果不在全行程使用，則無法充分發揮規格中的性能。

注意

請確認產品對環境的承受能力後再使用。

- 請勿在超出使用溫度的環境中使用，否則可能導致耐久性下降。
- 無法在高於大氣壓的環境(真空、高壓)中使用。

請確認衝擊條件。

- 請事先求出衝擊速度、衝擊物重量、施加於緩衝器的推力、1分鐘的衝擊次數。
- 1 選定計算時亦需進行確認。衝擊速度在規格範圍以內時，不易產生阻力，且能量吸收較少，因此緩衝器的作用不明顯。
 - 2 1分鐘的衝擊次數超過最高重複頻率時無法使用。

衝擊物的活塞桿接觸面請保持高硬度。

- 衝擊物的活塞桿接觸面會產生很大的接觸壓力。接觸面請採用高硬度(硬度HRC35以上)處理。

請注意衝擊物的反彈力。

- 如果用於輸送機驅動，則有時會在吸收能量後，因內置彈簧力而被推回。關於反彈力，請參考「復位彈簧力」欄。

如果將2個以上的緩衝器並列使用，則不易保持同步，因此請謹慎採用。請採用吸收能量較大的1個緩衝器。

最高重複頻率隨使用環境溫度而變化。

規格欄的項目中列出的規格值為常溫(20°C)時的值。規格值會隨使用溫度而變化。

安裝・裝配・調整時

1、共用

危險

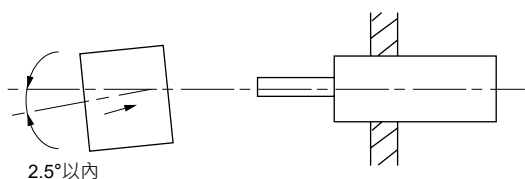
請勿在火源附近使用，或用於環境溫度超過規格範圍的裝置、機械。

由於內含有易燃性油料，故容易引發火災。

警告

請勿施以偏離活塞桿中心線±2.5°以上的偏負載。

- 若以± 2.5°以上的偏角度進行衝擊，會因活塞桿彎曲而導致無法正確復位，或因滑動部的偏磨耗，致使性能下降。



禁止用於強度不足的安裝部位。

- 如果安裝部位的強度不夠，啟動機器容易導致工作母機(安裝架台)損壞，從而造成人身傷害。
- 安裝部的強度需要達到最大負載×安全率。

如果衝擊物會振動時，則需要配備導軌。

如果衝擊物振動，活塞桿受到軸垂直方向的作用力時，請務必加裝可引導衝擊物的導軌。

在防爆環境中可能蓄積靜電

設置放電用接地裝置，並切勿採用容易產生火花的緩衝表面材質。

禁止投入火中。

- 裝置內部密封著油料，如果投入火中，容易引火爆炸，造成人身傷害。
- 請根據規定的廢油處理方法進行處理。

請勿對停於行程端的衝擊物施加其他外部負載。施加外部負載的衝擊將可能導致損壞。

請在切斷設備電源、確認機械已停止後進行安裝、拆卸及行程調整。

▲ 注意

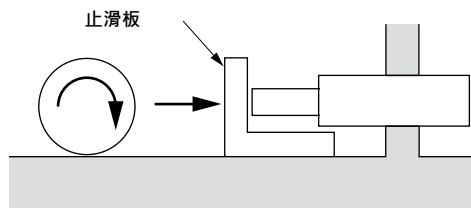
■ 安裝螺帽的固定扭力應符合下表要求。

- 如果螺帽的固定扭力超出下表的上限值，則可能導致緩衝器損壞。
- 如需進一步固定螺帽，請使用黏著劑等進行防鬆脫處理。

(SKL系列)

螺牙口徑(mm)	M8×0.75	M10×1	M12×1
螺帽固定扭力(N·m)	1.2~2.0	3~4	5~6

■ 為防止旋轉物體發生碰撞或緩衝器與衝擊物體之間發生磨損或變形，請在衝擊物與緩衝器加裝保護材，以防止變形、磨損產生。



■ 請勿使活塞桿滑動部、減震器護蓋外徑螺牙部產生損傷。

請勿使活塞桿滑動部及減震器護蓋外徑螺牙部與物體碰撞，或在其上放置物品，或使固定螺絲過度嵌入，而產生損傷或刮傷。活塞桿滑動部的損傷或刮痕可能導致壓封損壞、漏油或動作不良。而減震器護蓋外徑螺牙部的損傷或刮痕，可能導致無法將其安裝到架台上，或使內部構成零件變形而造成動作不良。

■ 請勿在活塞桿表面可能被油滴、水滴噴濺或粉塵較多的環境中使用。否則緩衝器會無法正常吸收能量並造成功能不正常。

■ 安裝時禁止超出容許的固定扭力範圍。

- 否則，可能導致工作母機(安裝架台)損壞。
- 請勿使用與安裝孔不匹配的螺絲進行固定。否則可能導致產品脫落或損壞。

■ 保管時，請勿使活塞桿處於縮回狀態，否則可能導致氣室性能下降。

使用・維修保養時

1、共用

▲ 警告

■ 禁止拆解。

- 切勿擅自拆解，否則會發生危險。

▲ 注意

■ 禁止隨意廢棄油品。

- 丟棄緩衝器內的油，會造成環境污染。
- 請根據規定的廢油處理方法進行廢棄。

■ 請留意異常的振動聲音或振動。

- 如果碰撞的聲音或振動非常大，則可能瀕臨壽命極限，請予更換。如果繼續使用，可能會使安裝的設備損壞。

相關產品

緩衝器・固定式 NCK系列

- 適合吸收推力、低速能量的衝擊
- 設計簡潔、外形輕巧
- 採用狹縫式通孔，停止動作更順暢
- 吸收範圍廣，無需使用調整器，安裝簡單
- 最大吸收能量可從1J~200J中選擇

產品型錄：T-CB-046T



緩衝器・調節式 FCK系列

- 備有低速用(1m/s)、中速用(2m/s)與高速用(3m/s) 3種
- 可根據條件選擇單孔孔口、多孔非規則孔口、多孔孔口等3種通孔結構
- 可在5°C~70°C的溫度範圍內使用
- 可通過調整器調整為最佳狀態
- 最大吸收能量介於1.5J~720J之間，選擇範圍廣泛

產品型錄：T-CB-046T



If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported, law requires that the exporter makes sure that they will never be used for the development or manufacture of weapons for mass destruction.

台灣喜開理股份有限公司

Website: <http://www.ckdtaiwan.com.tw/>

●出於改良的目的，本型錄上記載的產品規格及外觀可能會進行變更，恕不另行通知，敬請諒解。
©CKD Corporation 2017 All copy rights reserved.
©台灣喜開理股份有限公司 2017版權所有。

- 台北總部
24250 新北市新莊區新北大道三段7號16樓之3
TEL: (02)-8522-8198 FAX: (02)-8522-8128
- 新竹營業所
30264 新竹縣竹北市光明六路東一段245號14樓
TEL: (03)-550-5770 FAX: (03)-550-5750

- 台中營業所
40767 台中市西屯區工業區一路2巷3號7樓之5
TEL: (04)-2359-6902 FAX: (04)-2359-6903
- 台南營業所
74146 台南市新市區大業一路8號601-1室
TEL: (06)-505-1110 FAX: (06)-505-1130