

高性能緩衝器 FBU2 系列

TENSION CONTROLLING BUFFER FBU2 SERIES

透過磁力彈簧方式，
實現固定推壓。





高性能緩衝器







FBU2 Series

外徑：M8、M12、 $\phi 7$ 、 $\phi 12$
可搬運質量：30、80g



規格

室溫23°C時的數值。

項目	FBU2-7D		FBU2-8M	FBU2-12D		FBU2-12M
	S	H/HV	S	S	H/HV	S
外徑	$\phi 7h7$		M8×0.75	$\phi 12h7$		M12×1
外觀	S/H 	HV 		S/H 	HV 	
緩衝器推壓	N	0.1~0.2	0.1~0.2	0.4~0.6、0.9~1.1		0.4~0.6、0.9~1.1
推壓變化量 註1	±15%以下					
緩衝器行程	2	6	2	6	2	6
環境溫度	°C		5~50	5~40	5~50	5~40
軸承間隙	mm		0.2以下	0.05以下	0.2以下	0.05以下
最大保持轉矩 註2 N·cm	0.25以上 (參考值)			註3		註3
復位位置精度 註4	X-Y	mm		±0.1以下	±0.05以下	±0.1以下
	Z	mm		±0.1以下		
	θ	°		3以下		
可搬運質量	g		30以下		80以下	

註1: 表示行程中的推壓變化量。推壓與行程比例無關。

註2: 若施加於可動軸上的旋轉轉矩超過最大保持轉矩，可動軸將失調並反轉180°。

※保持轉矩...朝 θ 方向 (圖1) 施力後，即使可動軸偏移，也能夠回到原本位置的力量

註3: FBU2-12M/12D的保持轉矩請參考右表。

註4: 復位位置精度請參考下圖 (圖1)。

表示緩衝時的復位精度。

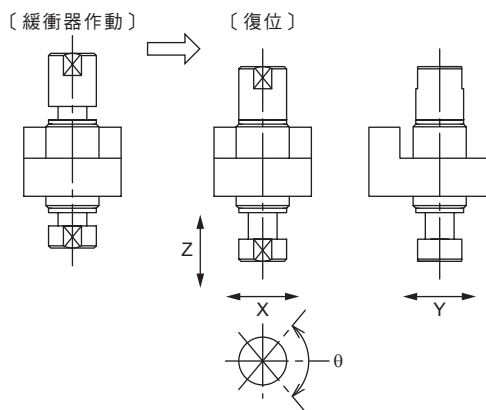
註5: 若無符合需求的規格，請洽本公司。

註6: 可搬運質量代表頭部可裝設的最大負載 (治具及吸附物)。

〈FBU2-12M/12D 最大保持轉矩 (參考值)〉

推壓 (N)	行程 (mm)	保持轉矩 (N·cm)
0.5	2	0.5以上
	6	0.5以上
	16	1.2以上
1	2	1.2以上
	6	1.2以上
	16	2.5以上

表示突出端的保持轉矩。



(圖1) 復位精度詳細圖

型號標示方法

FBU2 - 12D - S - 10 - 6 - T3 - H3

機種型號

a 外徑

b 軸承精度

c 推壓

d 緩衝器行程

e 尾部形狀

f 頭部形狀

〈型號標示範例〉

外徑φ12h7 導溝型

FBU2-12D-HV-05-6-TB-H5

- a 外徑 : φ12h7 導溝型
- b 軸承精度 : 內部流路型高精度
- c 推壓 (N) : 0.5N
- d 緩衝器行程 : 6mm
- e 尾部形狀 : 無孔
- f 頭部形狀 : M5內牙深度4

機種型號			
FBU2-7D	FBU2-8M	FBU2-12D	FBU2-12M
●			
	●		
		●	
			●

記號	內容	FBU2-7D	FBU2-8M	FBU2-12D	FBU2-12M
a 外徑					
7D	φ7h7 導溝型	●			
8M	M8×0.75 全螺牙型		●		
12D	φ12h7 導溝型			●	
12M	M12×1 全螺牙型				●
b 軸承精度					
S	標準 (軸承間隙0.2mm以下)	●	●	●	●
H	高精度 (軸承間隙0.05mm以下)	●		●	
HV	內部流路型高精度 (軸承間隙0.05mm以下)	●		●	
c 推壓 (N)					
02	0.2	●	●		
05	0.5			●	●
10	1.0			●	●
d 緩衝器行程 (mm)					
2	2	●	●	●	●
6	6	●	●	●	●
16	16			●	●
e 尾部形狀					
TB	無孔	●	●	●	●
T3	M3內牙深度3	●	●	●	●
T5	M5內牙深度4			●	●
f 頭部形狀					
HB	無孔	●	●	●	●
H3	M3內牙深度3	●	●	●	●
H5	M5內牙深度4			●	●

軸承精度與緩衝器行程、尾部形狀、頭部形狀的組合

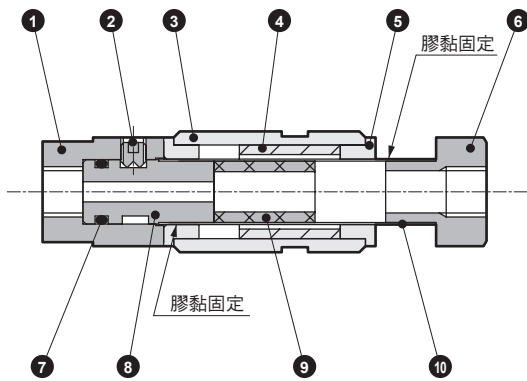
		b 軸承精度		
		S	H	HV
d 緩衝器行程	2	●	●	●
	6	●	●	●
	16	●		
e 尾部形狀	TB	●	●	●
	T3	●	●	
	T5	●	●	
f 頭部形狀	HB	●	●	
	H3	●	●	●
	H5	●	●	●

導溝型用安裝固定架單品型號

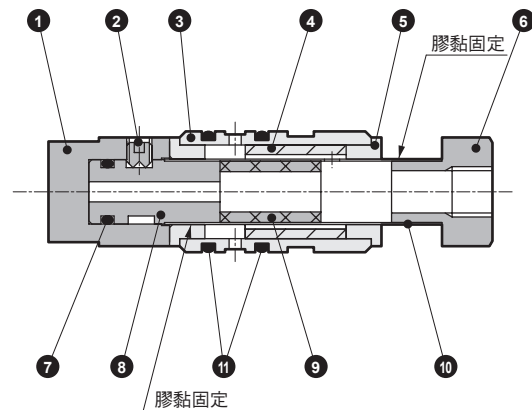
a 外徑	固定架單品型號	
	L型安裝	直立安裝
7D	FBU2- 7D-B1	FBU2- 7D-B2
12D	FBU2- 12D-B1	FBU2- 12D-B2

內部結構圖及零件一覽表

●FBU2-※-S (標準)
-※-H (高精度)



●FBU2-※-HV (高精度內部流路型)



編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	尾部	鋁合金	化學鍍鎳	7	O型環	丁腈橡膠	
2	內六角止動螺絲	不鏽鋼		8	尾部連結	鋁合金	三價鉻處理
3	固定軸	不鏽鋼		9	環型磁鐵	磁鐵	
4	環型磁鐵	塑膠磁鐵		10	導管	不鏽鋼	
5	軸承	氟素樹脂 聚酯類樹脂	標準軸承型 內部流路型	11	O型環	丁腈橡膠	內部流路型
6	頭部	鋁合金	化學鍍鎳	12	六角螺帽	碳鋼	化學鍍鎳 (僅限全螺牙型)

固定架材質

型號	材質	備註
FBU2- 7D-B1	鋁合金	化學鍍鎳
FBU2- 7D-B2		
FBU2-12D-B1		
FBU2-12D-B2		

質量

●FBU2-8M /7D

(單位:g)

型號	固定部	可動部 (註1)	尾部 (可動部)		頭部 (可動部)		固定架材質 (註2)	
			TB	T3	HB	H3	B1	B2
FBU2-8M-S-02-2	5.5	1.2	0.7	0.7	0.4	0.3	8.9	13.1
FBU2-8M-S-02-6		1.3						
FBU2-7D-S-02-2	2.2	1.2						
FBU2-7D-S-02-6		1.3						
FBU2-7D-H-02-2		1.0						
FBU2-7D-H-02-6	2.1							
FBU2-7D-HV-02-2								
FBU2-7D-HV-02-6								

註1: 可動部總質量=可動部+尾部+頭部, 產品質量=固定部+可動部+尾部+頭部。

註2: 固定架包含盲栓與止動螺絲。

●FBU2-12M/12D

(單位:g)

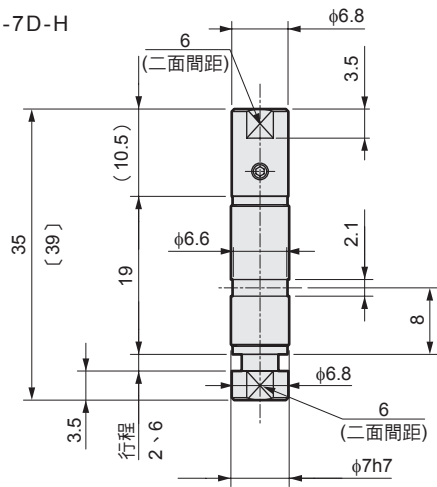
型號	固定部	可動部 (註1)	尾部 (可動部)			頭部 (可動部)			固定架材質 (註2)	
			TB	T3	T5	HB	H3	H5	B1	B2
FBU2-12M-S-05/10-2	10.2	2.4	2.2	2.2	2.0	1.2	1.2	1.1	18.3	28.6
FBU2-12M-S-05/10-6		2.5								
FBU2-12M-S-05/10-16	14.0	3.9								
FBU2-12D-S-05/10-2	8.3	2.4								
FBU2-12D-S-05/10-6		2.5								
FBU2-12D-S-05/10-16		12.9								
FBU2-12D-H-05/10-2	8.1	2.4								
FBU2-12D-H-05/10-6		2.5								
FBU2-12D-HV-05/10-2	7.1	2.4								
FBU2-12D-HV-05/10-6		2.5								

註1: 可動部總質量=可動部+尾部+頭部, 產品質量=固定部+可動部+尾部+頭部。

註2: 固定架包含盲栓與止動螺絲。

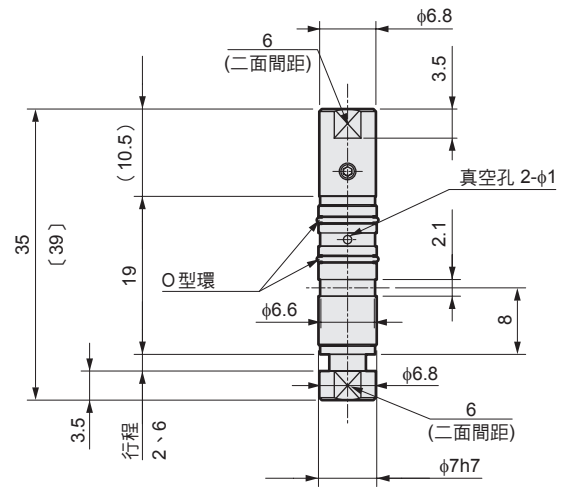
外型尺寸圖 (FBU2-7D、FBU2-8M)

- FBU2-7D-S
- FBU2-7D-H



註：〔 〕內為6行程時的尺寸。

- FBU2-7D-HV



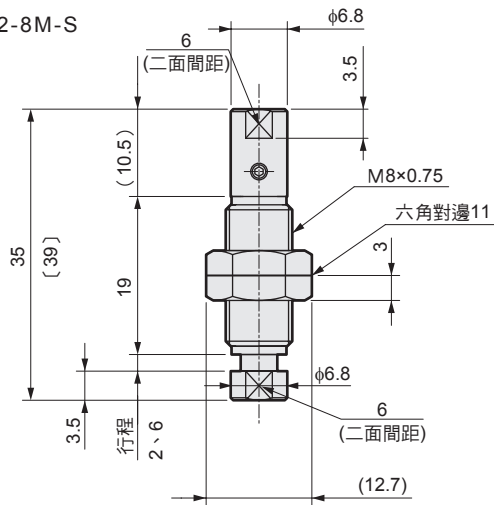
註：〔 〕內為6行程時的尺寸。

註：O型環出廠時已安裝。

但導管、軸承上請勿塗抹潤滑劑。恐影響性能。

註：圖示尺寸皆相同，與頭部、尾部形狀無關。

- FBU2-8M-S

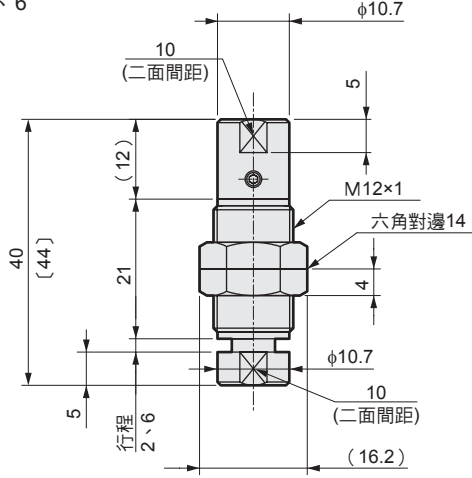


註：〔 〕內為6行程時的尺寸。

外型尺寸圖 (FBU2-12M、FBU2-12D)

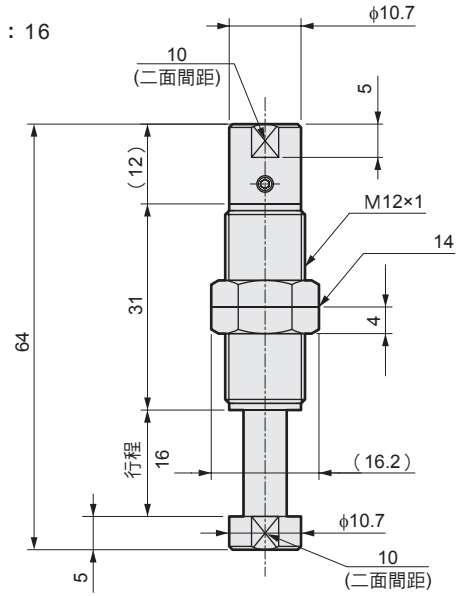
● FBU2-12M-S

行程：2、6



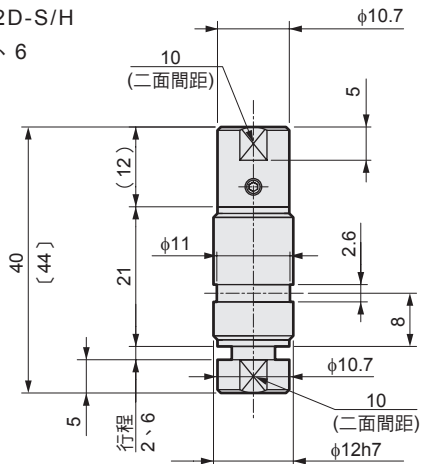
註：〔 〕內為6行程時的尺寸。

行程：16



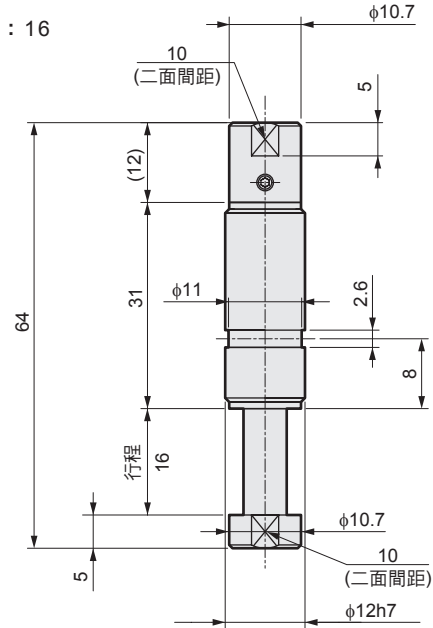
● FBU2-12D-S/H

行程：2、6

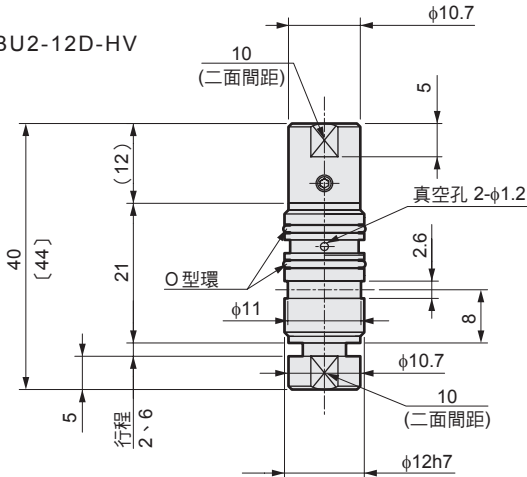


註：〔 〕內為6行程時的尺寸。

行程：16



● FBU2-12D-HV



註：〔 〕內為6行程時的尺寸。

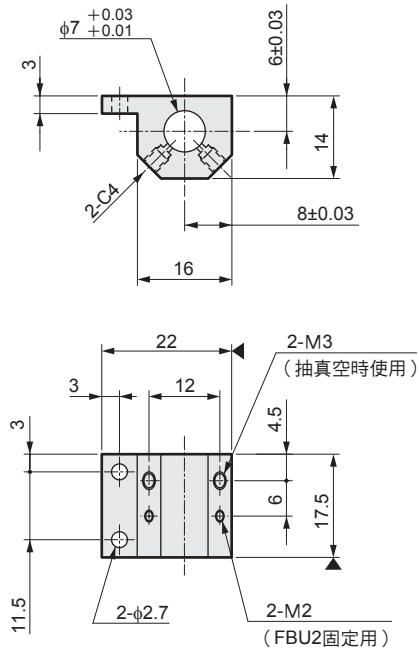
註：O型環出廠時已安裝。但導管、軸承上請勿塗抹潤滑劑。恐影響性能。

註：圖示尺寸皆相同，與頭部、尾部形狀無關。

固定架外型尺寸圖

●FBU2-7D-B1

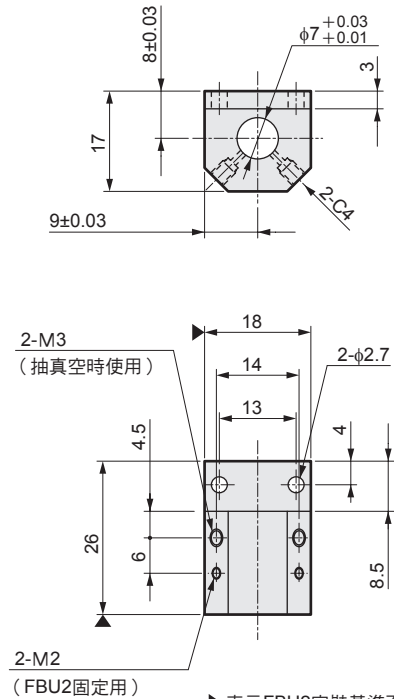
(附屬品：FPL-M3 1個、止動螺絲1個 M2×2)



▶表示FBU2安裝基準面。

●FBU2-7D-B2

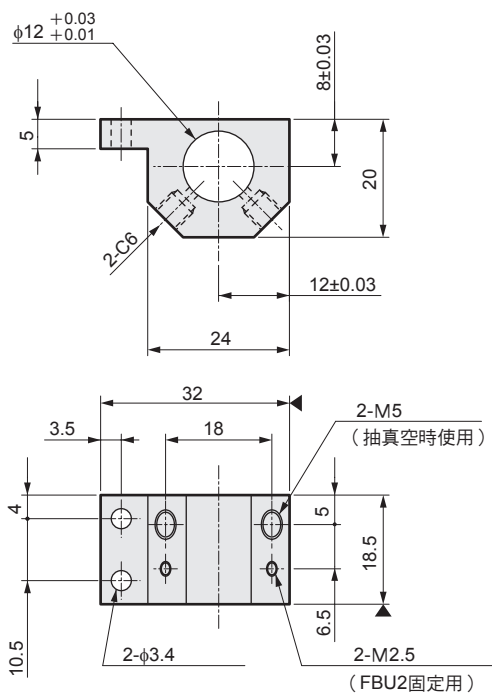
(附屬品：FPL-M3 1個、止動螺絲1個 M2×2)



▶表示FBU2安裝基準面。

●FBU2-12D-B1

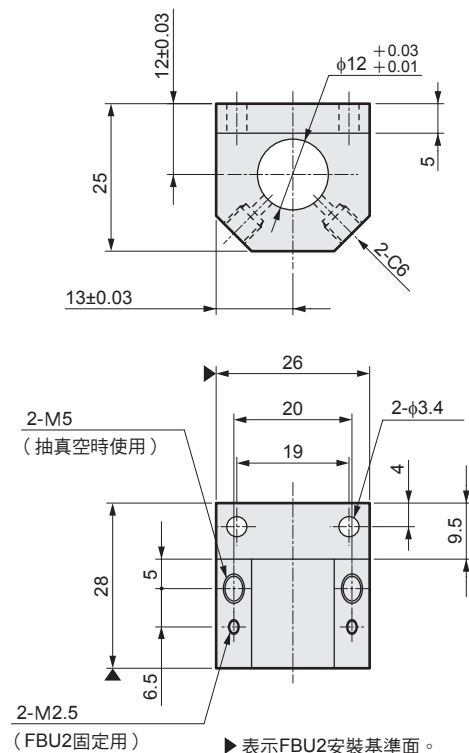
(附屬品：FPL-M5 1個、止動螺絲1個 M2.5×2.5)



▶表示FBU2安裝基準面。

●FBU2-12D-B2

(附屬品：FPL-M5 1個、止動螺絲1個 M2.5×2.5)



▶表示FBU2安裝基準面。

註：抽真空作業時，未使用的螺絲孔（M3、M5）請用盲栓（FPL-M3、M5）鎖上。



高性能緩衝器

FBU2-SU Series

外徑：M12、全螺牙型
可搬運質量：200g



規格

項目	FBU2-SU		
外徑	M12×1		
緩衝器推壓	N	0.4~0.6、0.9~1.1	
推壓變化量 註1)	±15%以下		
緩衝器行程	mm	2、6、16	
使用環境溫度	°C	5~50	
軸承間隙	mm	0.2以下	
最大保持轉矩	N·cm	註2)	
復位位置精度 註3)	X-Y	mm	±0.1以下
	Z	mm	±0.1以下
	θ	°	3以下
可搬運質量	g	200以下	

註1：表示行程中的推壓變化量。推壓與行程比例無關。

註2：若施加於可動軸上的旋轉轉矩超過最大保持轉矩，可動軸將失調並反轉180°。

※保持轉矩朝θ方向（圖1）施力後，即使可動軸偏移，也能回到原本的位置。

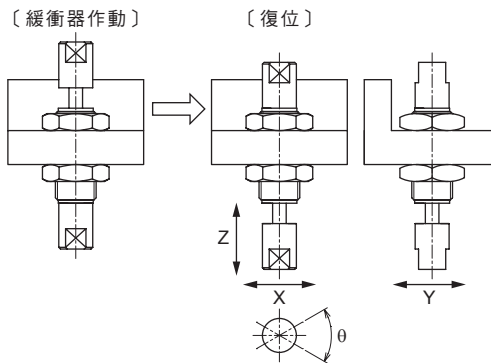
註3：復位的位置精度請參考下圖。表示緩衝時的復位精度。

註4：若無符合需求的規格，請洽詢本公司。

〈FBU2-SU 最大保持轉矩（參考值）〉

推壓 (N)	行程 (mm)	保持轉矩 (N·cm)
0.5	2	0.5以上
	6	0.5以上
	16	1.2以上
1	2	1.2以上
	6	1.2以上
	16	2.5以上

表示突出端的保持轉矩。



型號標示方法

FBU2 - SU - 05 - 6 - T3 - H3

機種型號

a 推壓

b 緩衝器行程

c 尾部形狀

d 頭部形狀

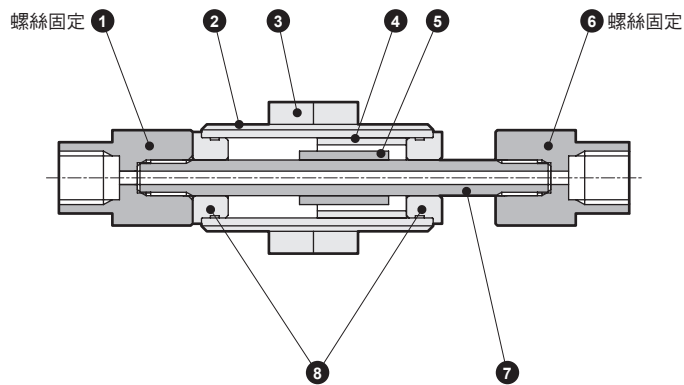
〈型號標示範例〉

FBU2-SU-05-16-T5-H3

- a 推壓 (N) : 0.5N
- b 緩衝器行程 (mm) : 16mm
- c 尾部形狀 : M5內牙深度4
- d 頭部形狀 : M3內牙深度3

記號	內容
a 推壓 (N)	
05	0.5
10	1.0
b 緩衝器行程 (mm)	
2	2
6	6
16	16
c 尾部形狀	
TB	無孔
T3	M3內牙深度3
T4	M4內牙深度4
T5	M5內牙深度4
T6	M6內牙深度5
d 頭部形狀	
HB	無孔
H3	M3內牙深度3
H4	M4內牙深度4
H5	M5內牙深度4
H6	M6內牙深度5

內部結構圖及零件一覽表

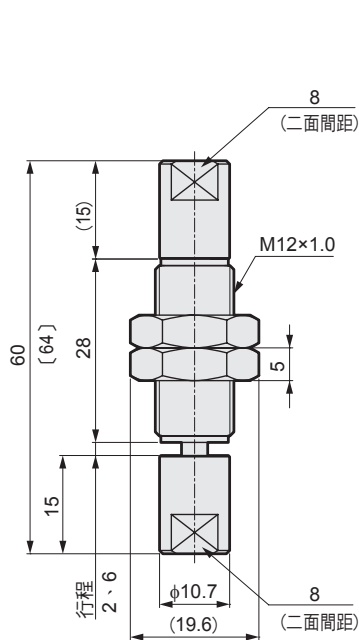


編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	連接頭（尾部）	鋁合金	三價鉻處理	5	環型磁鐵	塑膠磁鐵	
2	固定軸	不鏽鋼		6	連接頭（頭部）	鋁合金	三價鉻處理
3	六角螺帽	鋼材	鍍鋅 三價鉻表面處理	7	連桿	不鏽鋼	
4	環型磁鐵	塑膠磁鐵		8	軸承	聚苯硫醚	含填充劑

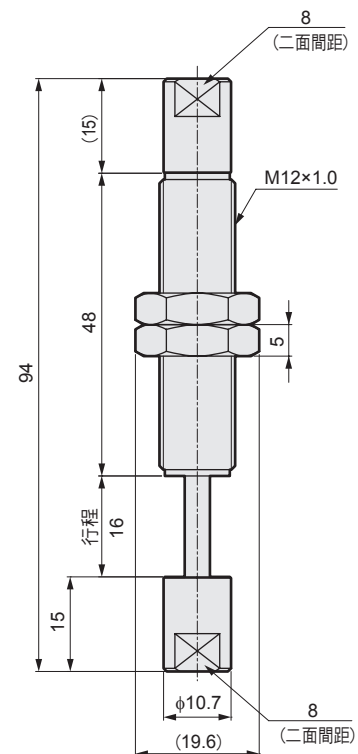
外型尺寸圖 註：連接頭（尾部）與連接頭（頭部）的二面間距為任意。

● FBU2-SU-05/10-6

● FBU2-SU-05/10-16



註：〔 〕內為6行程時的尺寸。



質量

（單位：g）

型號	固定部	可動部
FBU2-SU-05/10-2	19.1	4.2
FBU2-SU-05/10-6	19.1	4.5
FBU2-SU-05/10-16	25.2	7.9

（單位：g）

連接頭				
T/H B	T/H 3	T/H 4	T/H 5	T/H 6
3.4	3.3	3.2	3.1	2.9

註1：可動部總質量=可動部+連接頭（尾端）+連接頭（頭端），
產品質量=固定部+可動部+連接頭（尾端）+連接頭（頭端）。

FBU2 Series

技術資料 (參考值)

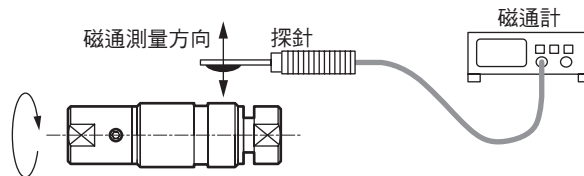
1 洩漏磁通

【測量儀器】

磁通計
探針

【測量方法】

- ① 以探針接觸FBU2的各個測量點。
- ② 以FBU2為中心基準軸後旋轉，測量最大磁通密度。



【對象】

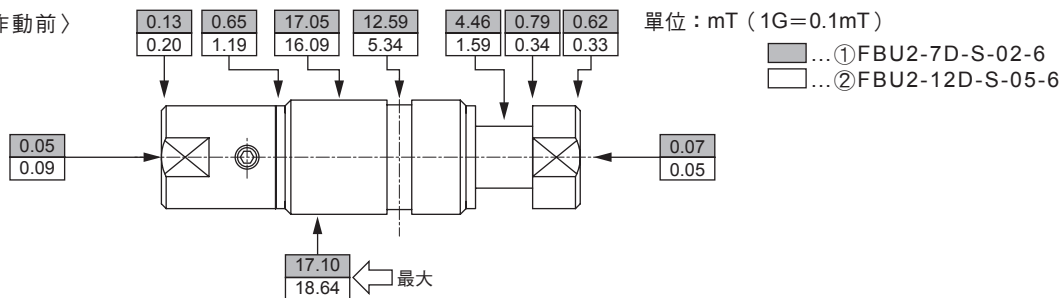
- ① FBU2-7D-S-02-6
- ② FBU2-12D-S-05-6
- ③ FBU2-12D-S-05-16

【結果】

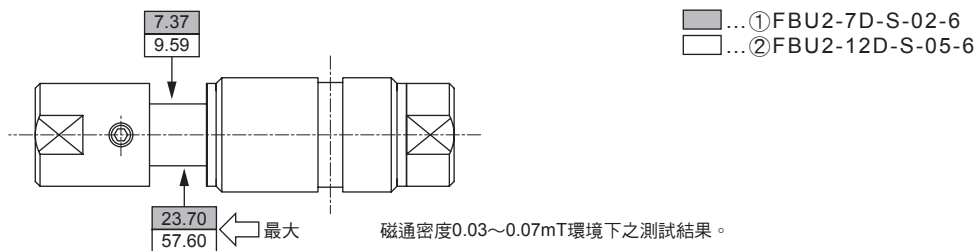
· 各個位置的磁通密度

- ① FBU2-7D-S-02-6
- ② FBU2-12D-S-05-6

〈緩衝器作動前〉

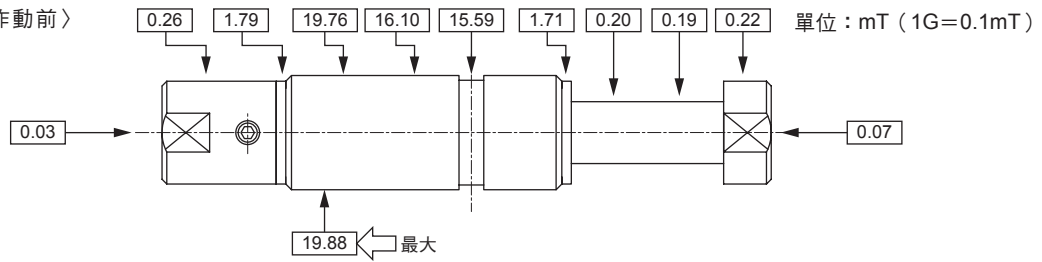


〈緩衝器作動後〉

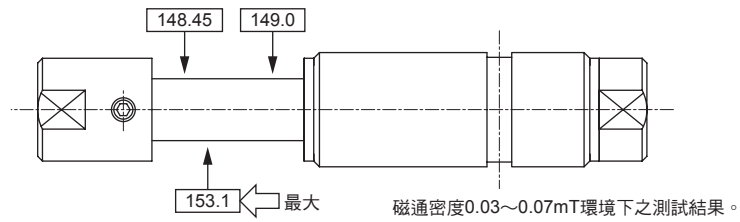


③ FBU2-12D-S-05-16

〈緩衝器作動前〉

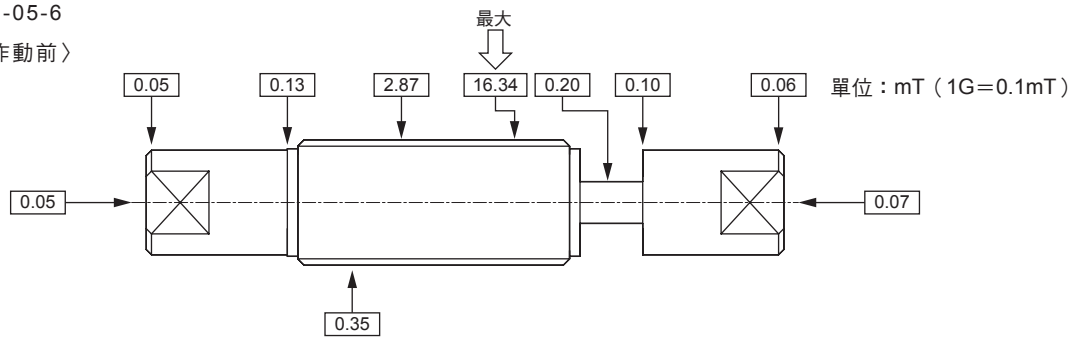


〈緩衝器作動後〉

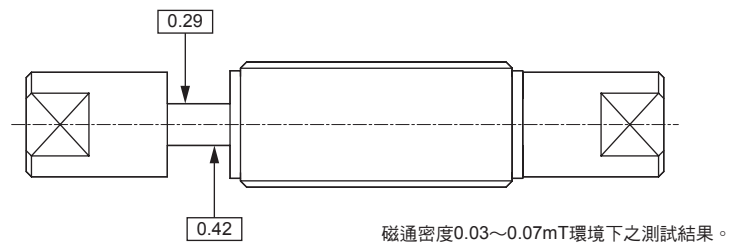


④ FBU2-SU-05-6

〈緩衝器作動前〉



〈緩衝器作動後〉

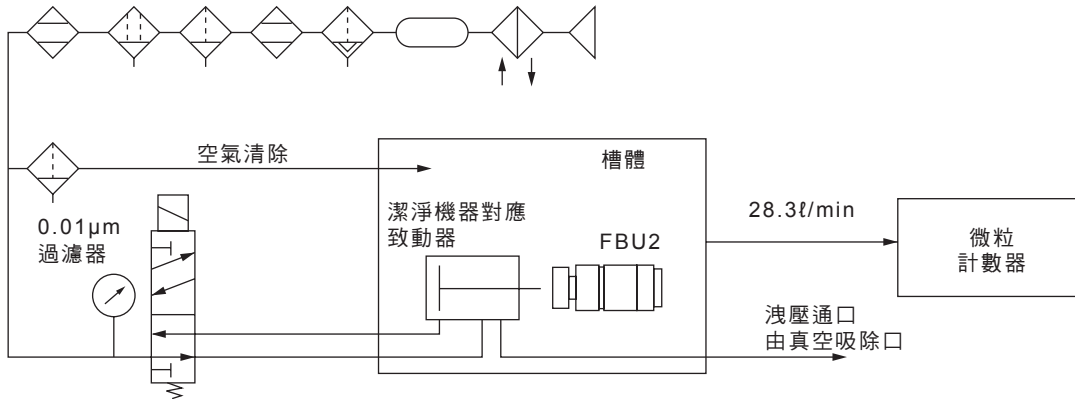


2 發塵量

【測量儀器】

微粒計數器：雷射微粒監視器
 最小可測量粒徑：0.1 μm
 吸入量：28.3 l/min

【測試回路】



【測量方法】

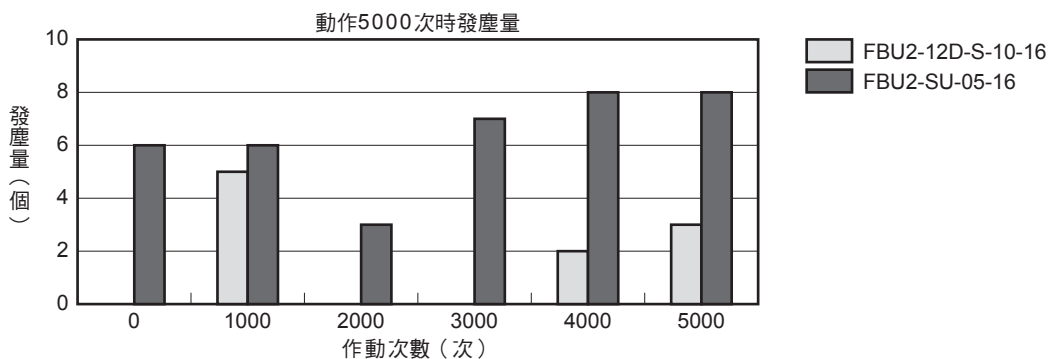
- ① 於抗靜電處理之槽體內（不鏽鋼製）設置測試樣品。
- ② 提供與微粒計數器吸入量（28.3 l/min ）相同流量的乾淨空氣（通過0.01 μm 過濾器的空氣）。
- ③ 在未動作的狀態下，先行確認微粒計數器的數值為“0”。
- ④ 啟動測試樣品，計算作動中產生的微粒數量。

※為了避免受測樣品以外的微粒進入槽體，故採用密封式槽體。
 ※已事先確認使用之潔淨機器對應致動器（真空清掃型）發塵量為0。

【測量條件】

- 空氣品質
 清除用：「等級1.2.1」+0.01 μm 氣體過濾器
- FBU2作動速度：50 mm/s
- 作動條件：無負載、與清除流量平行設置
- 測量頻率：1分鐘/1000次作動
- 測試樣品：FBU2-12D-S-10-16
 FBU2-SU-05-16

【測量結果】



FBU2-12D-S-10-16

粒徑	作動次數					
	0	1000	2000	3000	4000	5000
0.1 μm 以上	0	5	0	0	0	2
0.2 μm 以上	0	0	0	0	1	0
0.3 μm 以上	0	0	0	0	1	1
0.5 μm 以上	0	0	0	0	0	0
1.0 μm 以上	0	0	0	0	0	0
2.0 μm 以上	0	0	0	0	0	0
總發塵量	0	5	0	0	2	3

FBU2-SU-05-16

粒徑	作動次數					
	0	1000	2000	3000	4000	5000
0.1 μm 以上	6	6	3	7	8	8
0.2 μm 以上	0	0	0	0	0	0
0.3 μm 以上	0	0	0	0	0	0
0.5 μm 以上	0	0	0	0	0	0
1.0 μm 以上	0	0	0	0	0	0
2.0 μm 以上	0	0	0	0	0	0
總發塵量	6	6	3	7	8	8

3 停止位置精度 (X-Y)

【測量儀器】

雷射位置感測器

〔測量示意圖〕

〔測量方法〕

【測量方法】

測量手動操作全行程時的 X-Y 位置精度

負載 : 無負載

設置方向 : 朝下

真空度 : 非真空

配管 : 無

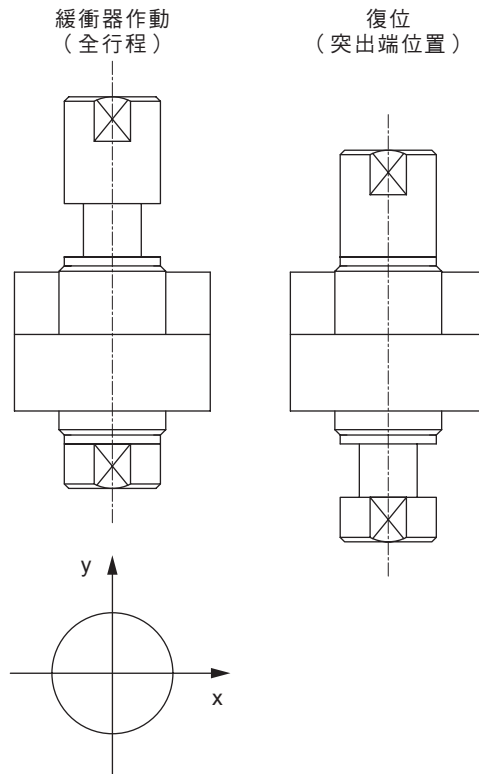
【對象】

FBU2-7D-S-02-6

FBU2-7D-HV-02-6

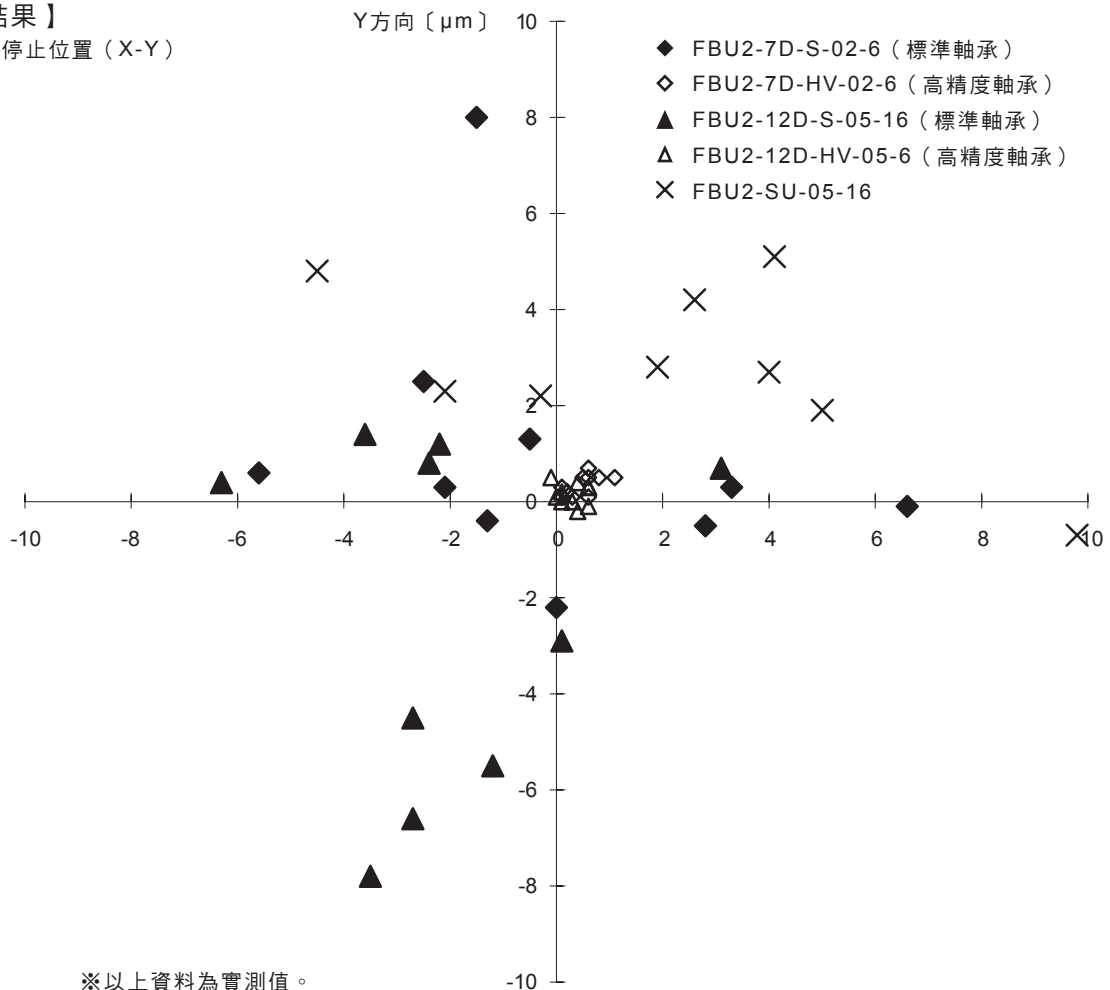
FBU2-12D-S-05-16

FBU2-12D-HV-05-6



【測量結果】

重覆停止位置 (X-Y)



FBU2 Series

吸盤一覽表

■吸盤一覽表

盤面形狀	用途	盤面尺寸									盤面材質							落下防止	
		φ0.7	φ1	φ1.5	φ2	φ3	φ4	φ6	φ8	φ10	N	S	U	F	SE	E	G		FS
標準小型 VSP-ME※RM 	最適用於半導體零件等小型工件	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●		●
標準通用型 VSP-ME※R VSP-E※R※ 	最適用於厚重平板的工件		●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●		●
薄件專用型 VSP-ME※P VSP-E※P※ 	最適用於複印紙、膠膜等薄膜工件運送									●	●	●							●
海綿型 VSPG-※S※A 	最適用於外壁材質等表面具有凹凸之工件									●	限氟丁橡膠								

盤面形狀	用途	盤面尺寸				盤面材質							落下防止						
		4×10	4×20	5×10	6×10	N	S	U	F	SE	E	G		FS					
長圓型 VSPG-※E※A 	最適用於 IC 基板等吸附空間受限的工件	●	●	●	●	●	●								●				

盤面材質

N	丁腈橡膠
S	矽膠
U	聚氨酯橡膠
F	氟素橡膠
SE	防靜電矽膠
E	防靜電丁二烯橡膠 (低阻抗型)
G	符合食品衛生法 NBR
FS	氟素矽膠

■各吸盤的特性

項目	盤面材質	丁腈橡膠	矽膠	聚氨酯橡膠	氟素橡膠	氟素矽膠	丁二烯橡膠 (低阻抗型)	氟丁橡膠 (海綿型)
		NBR	Si	U	FKM	FSi	BR	CR
吸盤顏色		黑 ^{※2}	白	藍	灰	淺褐色	黑	黑
物性	表面硬度 (蕭氏 A)	40 ~ 60	40 ~ 50	60	60	40	60	—
	最高使用溫度	110	180	60	230	180	100	80
	最低使用溫度	-30	-40	-20	-10	-50	-50	-45
	耐候性	△	◎	○	○	○	○	○
	耐臭氧性	△	◎	◎	◎	◎	×	○
	耐酸性	△	○	×	◎	○	△	△
	耐鹼性	○	◎	×	×	◎	○	◎
	耐油性							
	(汽油、柴油)	◎	△	◎	◎	△	×	×
	(苯、甲苯)	△	△	△	◎	△	×	△

評估標準 → ◎：最佳、○：佳、△：良好、×：不適用

※1：低阻抗型的表面阻抗率在 200Ω 以下。

※2：符合食品衛生法的吸盤顏色為灰色。

註1：表列各種物性皆為用於吸盤材質的普通合成橡膠特性。

註2：上述使用極限溫度皆為短暫的瞬間狀態，若須長時間使用請務必先行充分確認。



為了讓您安全地使用本產品

請務必事先閱讀本須知

在設計採用本公司產品的設備時，使用者有義務檢查設備的機械機構、氣壓、水控制回路及其操作電路系統，以確保生產過程的安全性。

為了安全地使用本公司產品，從選擇產品種類到使用、處理以及適當保管皆不可任意輕忽。




因此請務必遵守所有警告、注意事項。

此外，針對確保設備安全的檢查事項也請確實執行，以保障使用者的工作安全。

警告

- 1** 本產品是作為一般工業用設備、零件而設計製造。
因此，請由具備相關專業知識和經驗的人員操作。
- 2** 務必在產品規格範圍內使用。
請勿在產品規定的範圍外使用。此外，產品請勿改造或二次加工。
本產品的適用範圍僅限一般工業用設備或零件，請勿在室外及下列條件、環境中使用。
(惟採用前若能先行聯絡本公司並清楚了解產品規格，則可視為適用，但請採取必要的安全措施，以免故障時發生危險。)
 - ①核能、鐵路、航空、船舶、車輛、醫療機械、飲料、食品等直接與人身接觸之用途，或是娛樂機器、緊急切斷回路、沖壓機械、煞車回路、安全措施等要求安全性之用途。
 - ②可能對生命財產有重大影響、特別注重安全要求之用途。
- 3** 設備的設計、管理等安全性，請務必遵守相關協會條例與法規。
ISO4414、JIS B 8370 (空壓系統通則)
JFPS2008 (空壓缸的選擇與使用指南)
高壓氣體安全法、勞動安全衛生法及其他相關安全準則、協會條例、法規等。
- 4** 在確認安全之前，請絕對不要操作本產品或進行配管、拆卸機器等動作。
 - ①實施機器、設備的檢查或整備之前，請先確認與本機相關的所有系統皆處於安全狀態下再行動作。
 - ②既使已經停機，也有可能存在高溫或帶電區域，請特別注意。
 - ③實施機器的檢查或整備之前，請先切斷作為動力源的供氣、供水及該設備的電源，並排出系統內的壓縮空氣。作業中請注意漏水與漏電。
 - ④啟動或重新啟動包含空壓元件的機械或設備時，請務必注意系統安全，避免發生瞬間飛出等情事。
- 5** 為防止事故發生，請務必遵守下頁開始的警告語注意事項。

■此處所示的注意事項中，將安全注意事項等級區分為「危險」「警告」「注意」。

-  **危險:** (DANGER) 操作錯誤時可能會導致死亡或重傷，且危險發生時的急迫性（緊急程度）較高。
-  **警告:** (WARNING) 操作錯誤時可能會導致死亡或重傷。
-  **注意:** (CAUTION) 操作錯誤時可能會導致輕傷或單純財物損失。

此外，即使是「注意」所記載的事項，依情況亦可能造成重大損害。
所有項目皆為重要內容，請務必遵守。

訂購時的注意事項

- 1** 保固期
本公司產品的保固期計算為交付至貴公司指定場所起 1 年內。
- 2** 保固範圍
上述保固期間內，若發生故障而可明確歸責於本公司者，將免費提供代用品、免費更換必要零件或免費進廠維修。
然而以下情形不在保固範圍內。
 - ①置於目錄或規格書中記載之條件、環境以外的場合下使用及操作
 - ②基於其他原因，而非本產品造成之故障
 - ③非產品原本設計之用途
 - ④與本公司無關之改造或維修
 - ⑤購買當時技術水平無法預見之事由
 - ⑥天災、自然災害等非本公司責任範圍此外，此處保固僅限於購買之產品本身，若因產品問題而導致其他損害，不在保固範圍內。
- 3** 確認適用性
使用者有義務自行確認本產品是否適用於相關系統、機械以及設備。



空壓裝置

為了讓您安全地使用本產品

請務必事先閱讀本須知。

有關一般注意事項，請參閱「氣壓、真空、輔助機器綜合 No. T-CB-049T」。

設計、選擇時

警告

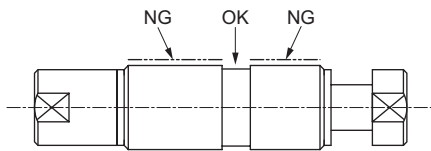
■依照軸承不同使用環境溫度也有所差異，請勿超過規定溫度。

- 標準軸承型 (S) : 5 ~ 50°C
 - 高精度軸承 (H/HV) : 5 ~ 40°C
- 註) FBU2-SU為標準軸承型。

■本產品內含磁鐵。

請勿用於有磁性切削粉、粉塵等場所。
可能造成損壞或作動不良。

■產品固定時，請使用螺帽（全螺牙型：8M、12M、SU）或內六角止動螺絲（導溝型：7D、12D）。止動螺絲請使用固定軸的溝部。



■安裝方向請設為垂直。

對可動軸的橫向荷重或力矩可能影響特性或壽命。

注意

■若為真空用途，配管的張力將會加算至推壓上，故請使用張力較小的配管。

推薦配管：UP系列
（防帶電管、Air Fiber）

■加諸於可動軸的負載（治具及吸附物）請限制在可搬運質量以下。

- FBU2-7D/8M : 30g 以下
- FBU2-12D/12M : 80g 以下
- FBU2-SU : 200g 以下

■工件搬運時的加速度請設定在4G以下。

加速度過快可能導致產品損壞。

■若作為旋轉使用，請注意磁鐵的最大保持力矩。

若力量超過最大保持力矩，可能會失步並反轉180°。

■內部流路型高精度型（HV）有洩漏設計。

為了提升推壓穩定性、復位位置精度而採用間隙密封架構。因此會產生真空洩漏。（若初始壓力-80kPa，壓降為10kPa以內）

安裝、設置、調整時

警告

■運轉前請確認負載大小、接頭結合處是否鬆脫、有無異常情形。

■在確認機器正常動作之前請勿使用。

安裝、修理、改造後請再次檢查功能是否正常，以確保安裝無誤。

■請確認有無機械干涉與作動系統異常。

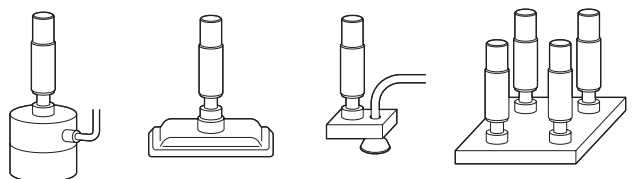
■請勿使產品摔落而受到衝擊。衝擊可能造成產品損壞。

■產品及配管施工完成時，請先確認動作順暢後再行使用。較硬的管材或小型折彎R管的連接，都可能造成動作錯誤及故障。

■若因側進配管張力使旋轉方向承受負荷，可能造成產品損壞，請特別注意。

■以下使用方法中，雖然可搬運質量未超過規定，但可動軸將會承受一定力矩，恐導致作動不良或故障。

1. 頭部安裝吸盤以外的大型治具時。
2. 安裝大尺寸及異型吸盤時。
3. 使用時讓可動軸承受不平衡負載。
4. 使用多個 FBU2 共用 1 組治具來保持工件時。



若需要採上述方式使用，請洽詢本公司。



空壓機

為了讓您安全地使用本產品

請務必事先閱讀本須知。

有關一般注意事項，請翻閱「氣壓、真空、輔助機器綜合 No. T-CB-049T」。

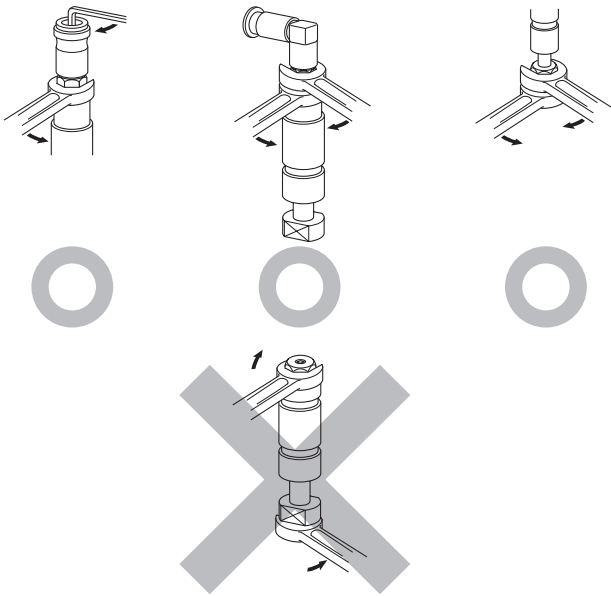
安裝、設置、調整時

⚠ 注意

- 直到配管施工之前，請不要將本產品從包裝袋取出。一旦配管口、軸間隙卡入異物，可能造成故障或動作錯誤。
- 配管時，為了去除管內異物、切削粉等，請務必以高壓氣體清潔。
- 連接配管時，請以適當力矩固定。

連接螺絲	鎖緊轉矩 (N·m)
M3	0.3~0.6
M4	0.9~1.1
M5	1.0~1.5
M6	2~2.7

鎖緊時請務必利用鎖緊位置的二個面。
若架設在其他二面處，可能會損害結構。



- 導管、導桿請勿塗抹潤滑劑。可能會影響性能。
- 導管請勿撞擊或留下傷痕。
導管以薄壁鋼管製成，容易變形，請小心施作。
若導管受損或出現痕跡，可能傷害軸承，導致故障或動作錯誤。
(FBU2-SU除外)

- 請務必詳細閱讀使用說明書。
充分理解產品特性後再行使用。

- 外徑導溝型 (7D、12D) 產品固定時，請用適當力矩將內六角止動螺絲鎖緊。
若鎖緊力矩過大，可能損害本體及軸承，而導致故障或動作錯誤。

產品名稱	止動螺絲尺寸	鎖緊轉矩 (N·m)
FBU2-7	M2內六角止動螺絲	0.10~0.12
FBU2-12	M2.5內六角止動螺絲	0.18~0.20

使用、維護時

⚠ 警告

- 保養檢查請遵照使用說明書指示謹慎實施。
若操作錯誤可能造成機器或設備的損壞及作動不良。

⚠ 注意

- 建議計畫性進行日常檢查、定期檢查，以落實維護管理。
維護不確實將導致產品性能顯著下滑、縮短使用壽命、損壞或動作錯誤等問題。
- 若洩漏量變大，機器無法正常動作，請勿繼續使用。
安裝、修理、改造後請再次檢查功能是否正常，以確保安裝無誤。

Air Fiber®快速接頭用

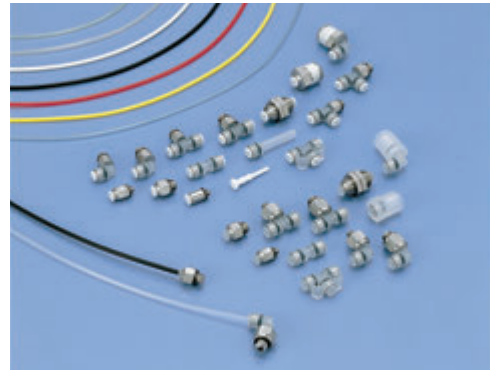
Air Fiber UP、EH

- 採用外徑 $\phi 1.8$ ×內徑 $\phi 1.2$ 的極細尺寸，故節能、省空間
- 配管後，軟管的反彈力僅與普通導線相當，因此對設備精度的影響微乎其微。
- 採用高度耐腐蝕性材質的潔淨機種（軟管：特殊聚烯烴、接頭：不鏽鋼等）系列化。
- 從材料端便開始禁用影響生態環境的物質。
- 可自由配管
- 防止靜電或灰塵附著

Air Fiber用快速接頭 PG、CG

- 按住接頭的推環，便可輕鬆插入或拔除軟管。此外，樹脂材質標準採用聚丙烯（PP）樹脂，提升耐腐蝕性。

目錄No.CC-784



真空系統機器 SELVACS

■緊湊設計

各機器設計緊湊，不占空間。

■機種齊全

全系列機種、版本多元，滿足不同領域及用途的需求。

■組件化、模組化

作為核心的產生器系統／真空幫浦系統設計組件化、模組化，追求省空間與使用便利性。

目錄No.CC-796



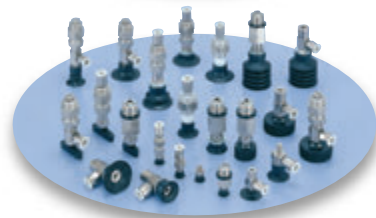
產生器系統／真空幫浦系統

真空系統中最重要真空產生器與真空組件。
從單體型到複合各種相關機器的組件型應有盡有。



吸盤

直接吸附在工件上的附屬配件。
依照指定工件的尺寸、重量、特性等，備有各式各樣的材質、形狀以及盤面大小。



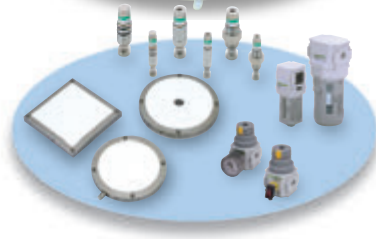
真空相關機器

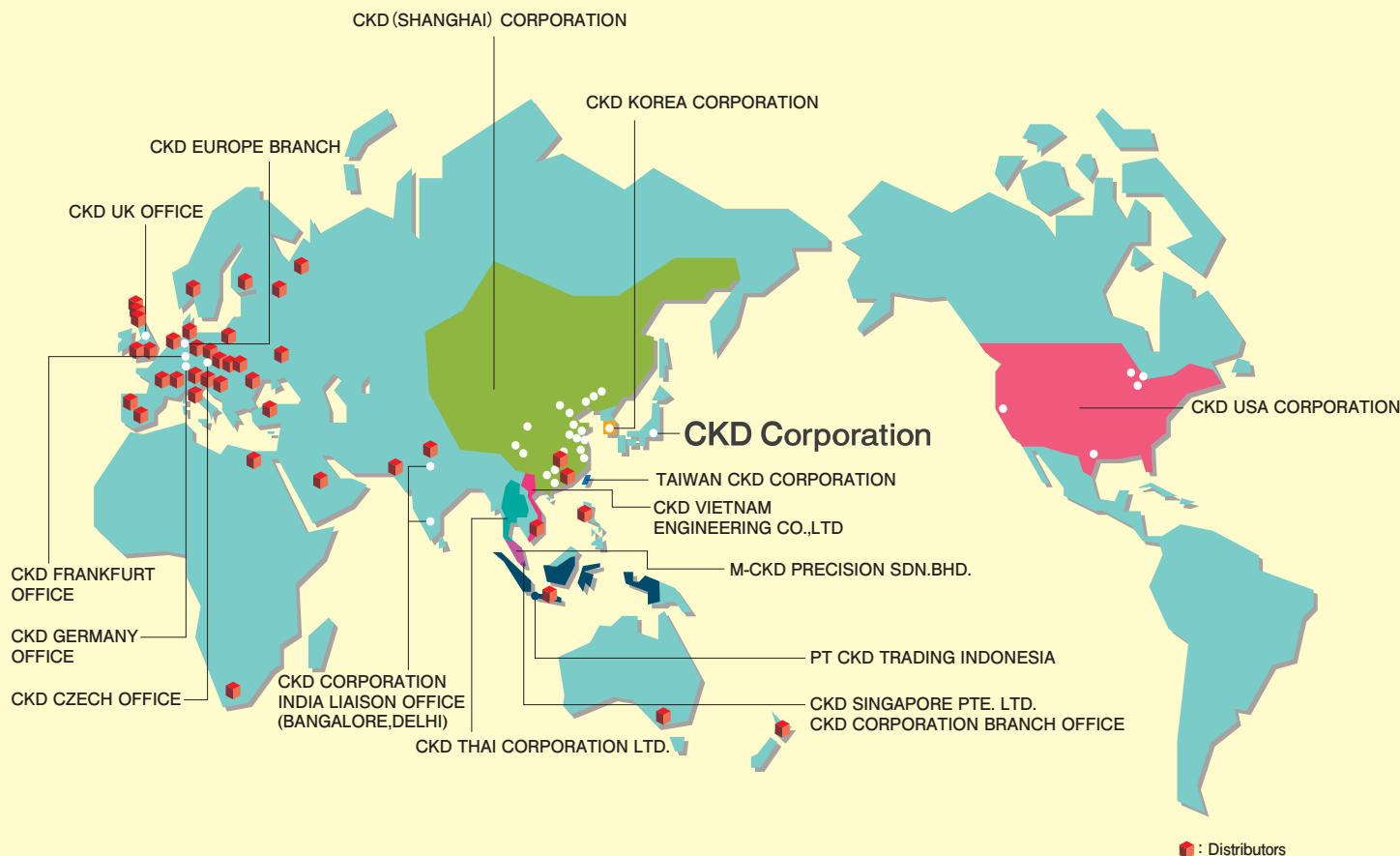
本公司另備有各種相關機器，如真空破壞閥、真空用壓力開關、真空用過濾器等可用來搭配您的真空系統。



相關機器

本公司另備有適合真空用過濾器、真空調壓閥、快速排氣閥、精密吸板、緩衝元件等更高階真空系統專用相關機器。





台灣喜開理股份有限公司

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

● 台北總部 TAIPEI OFFICE

24250 新北市新莊區新北大道3段7號16樓之3
電話：+886-(0)2-8522-8198
傳真：+886-(0)2-8522-8128

● 新竹營業所 HSINCHU OFFICE

30264 新竹縣竹北市光明六路東一段245號14樓
電話：+886-(0)3-550-5770
傳真：+886-(0)3-550-5750

● 台中營業所 TAICHUNG OFFICE

40767 台中市西屯區工業區一路2巷3號7樓之5
電話：+886-(0)4-2359-6902
傳真：+886-(0)4-2359-6903

● 台南營業所 TAINAN OFFICE

74146 台南市新市區大業一路8號601-1室
電話：+886-(0)6-505-1110 +886-(0)6-505-1120
傳真：+886-(0)6-505-1130

CKD Corporation

Website: <http://www.ckd.co.jp/>

- Overseas Sales Administration Department.
2-250 Uji Komaki, Aichi 485-8551, Japan
- PHONE +81-(0)568-74-1338 FAX +81-(0)568-77-3461

China

CKD (Shanghai) Corporation
● Sales Headquarters / Shanghai Office
Room 601, Yuanzhongkeyan Building, No. 1905 Hongmei Road, Xuhui District, Shanghai 200233, China
PHONE +86-(0)21-61911888 FAX +86-(0)21-60905356

Korea

CKD Korea Corporation
● Headquarters
3rd Floor, Samyoung Building, 371-20, Sinsu-Dong, Mapo-Gu, Seoul 121-856, Korea
PHONE +82-(0)2-783-5201~5203 FAX +82-(0)2-783-5204

Singapore

CKD Singapore Pte. Ltd.
33 Tannery Lane, #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486

CKD Corporation Branch Office

33 Tannery Lane, #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442620 FAX +65-68421022

Indonesia

PT CKD TRADING INDONESIA
Wisma Keiai, 17th Floor, Jl. Jendral Sudirman Kav.3, Jakarta 10220, Indonesia
PHONE +62-(0)21-572-3220 FAX +62-(0)21-573-4112

Vietnam

CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.
18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam
PHONE +84-4-37957631 FAX +84-4-37957637

U.S.A.

CKD USA CORPORATION

● Chicago Headquarters
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008 USA
PHONE +1-847-368-0539 FAX +1-847-788-0575

Europe

CKD Corporation Europe Branch

De Fruittuinen 28, Hoofddorp, the Netherlands
PHONE +31-(0)23-5541490 FAX +31-(0)23-5541491

Malaysia

M-CKD Precision Sdn. Bhd.

● Head Office
Lot No.6,Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan, MIEL, Fasa 8, 40300 Shah Alam,Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-(0)3-5541-1468 FAX +60-(0)3-5541-1533

Thailand

CKD Thai Corporation Ltd.

● Sales Headquarters
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Road, Kwaeng Silom, Khet Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6305

The goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.

If the goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are to be exported, laws require the exporter to make sure they will never be used for the development or the manufacture of weapons for mass destruction.

● Specifications are subjected to change without notice.

© CKD Corporation 2015 All copy rights reserved.

© 台灣喜開理股份有限公司 2015 版權所有。