



ST Miniature Stroke Slide series
ST型有限行程微型滑軌系列

產品介紹

高負荷、高扭矩功能

ST型有限行程微型線性滑軌採用二列式滾珠無循環設計，滾珠軌道設計採哥德式45度四方向等負荷結構；在有限空間限制下，使用較大尺寸鋼珠，以提高負荷能力，充分展現高負荷、高扭矩功能。

高運行精度與順暢度

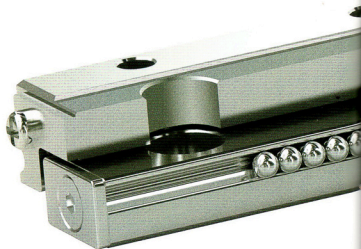
ST型有限行程微型線性滑軌展現非常優越的運行平穩度，因為運行中鋼珠無循環，不產生振動，所以運行精度高、摩擦阻力低。

耐高溫

ST型有限行程微型線性滑軌可以耐溫到150°C，如果有更高的溫度要求時，尚有兩種溫度條件供選用：

T1：200°C T2：300°C

高溫的作業環境會影響負荷能力

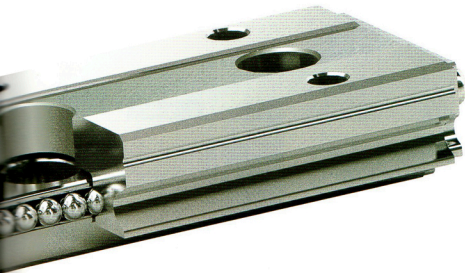


高運行精度與順暢度

ST型有限行程微型線性滑軌採雙擋邊設計，滑座與軌道的端面皆安裝擋片，可有效防止滑座行程超過情形產生。

安裝容易

ST型有限行程微型線性滑軌的安裝非常簡易，安裝時只須將滑座上的貫穿孔與滑軌上之沉頭孔對正，即可將螺絲鎖入。



耐腐蝕特色

ST型有限行程微型線性滑軌無論是滑軌、滑座、鋼珠皆使用經淬透熱處理之不鏽鋼材質。擋邊片與螺絲也採用不鏽鋼材質。容易保養、檢查。

2. 技術資料

精度

ST型有限行程微型線性滑軌提供P, H, N三種精度等級，供設計選用。請參閱第7頁的說明。

潤滑

ST型有限行程微型線性滑軌潤滑時只須將潤滑油脂直接加在滑軌之運行軌道上即可。詳細說明，請參閱第10頁的說明。

預壓等級

ST型有限行程微型線性滑軌提供兩種預壓選擇，即V0及V1，請參閱第8頁的預壓表。

額定壽命L

ST型有限行程微型線性滑軌的額定壽命可由公式(19)、(20)計算得知。其公式是根據ISO 14728-1。

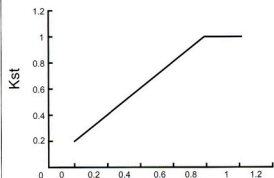
壽命計算

$$L = K_{st} \left(\frac{C_{1008}}{P} \right)^3 \cdot 10^5 \quad \text{--- (19)}$$

$$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60} = K_{st} \cdot \frac{L}{v_m \cdot 60} \quad \text{--- (20)}$$

詳見14頁

短行程係數圖



根據 ISO14728-1 之短行程係數圖

安裝面幾何位置精度

安裝面研磨或精銑加工不精確，會影響到ST型有限行程微型線性滑軌的運行精度，同時降低壽命。當安裝面與位置精度差大於右列公式(15)、(21)、(17)的計算結果時，額定壽命縮短，計算公式如：(19)、(20)。

$$e_1(\text{mm}) = b(\text{mm}) \cdot f_1 \cdot 10^{-4} \quad (15)$$

$$e_2(\text{mm}) = \left\{ \frac{d}{L_C} \left(\frac{\text{mm}}{\text{mm}} \right) \right\} \cdot f_2 \cdot 10^{-5} \quad (21)$$

$$e_3(\text{mm}) = f_3 \cdot 10^{-3} \quad (17)$$

基準面肩高及倒角

第18頁所列的基準面肩高及倒角要求表同樣適用於ST型有限行程微型線性滑軌。

安裝面幾何位置係數

訂購須知

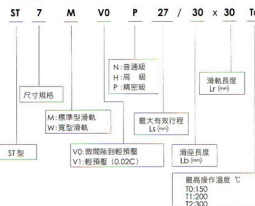
Size	V0			V1		
	f ₁	f ₂	f ₃	f ₁	f ₂	f ₃
7	5	200	4	3	130	3
9	5	300	6	4	200	4
12	6	380	8	4	250	6
15	7	530	12	5	350	8

Ordering Designation

Ordering Designation breakdown:

- ST: ST 型
- 7: 尺寸規格
- M: M: 標準型滑軌
W: 寬型滑軌
- V0: V0: 微隙線到輕載型
V1: 輕載型 (0.02C)
- P: P: 普通級
H: 高級
P: 精密級
- 27: 最大有效行程 Ls (mm)
- 30: 滑軌長度 L (mm)
- x 30: 滑座角度 Lb (°)
- To: 最高操作溫度 °C
To 150
Ti 200
T2 300

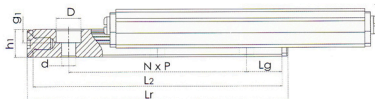
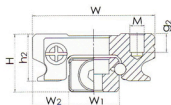
Ordering Designation



3. 訂購須知

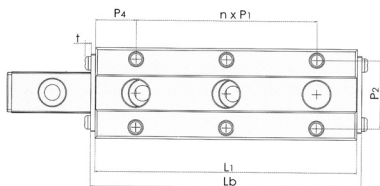
ST型有限行程微型線性滑軌的型號定義，ST7M V0P 27/30x30To 為例，說明如上表。

4. 尺寸規格



型號規格	組裝尺寸 (mm)		軌道尺寸 (mm)			
	H	W ₂	P	W ₁	h ₁	D x d x g ₁
ST7M	8	5	15	7	4.7	4.2x2.4x2.3
ST9M	10	5.5	20	9	5.5	6x3.5x3.5
ST12M	13	7.5	25	12	7.5	6x3.5x4.5

型號規格	最大行程	軌道尺寸 (mm)				
	Ls	Lr	L ₂	Lg	N	Lb
ST7M	27	30	28	6.5	1	30
ST7M	41	45	43	6.5	2	45
ST7M	55	60	58	6.5	3	60
ST9M	38	40	38	9	1	40
ST9M	58	60	58	9	2	60
ST9M	78	80	78	9	3	80
ST12M	44	50	47.4	11.2	1	50
ST12M	69	75	72.4	11.2	2	75
ST12M	94	100	97.4	11.2	3	100



滑座尺寸 (mm)						型號規格
P1	P2	W	h2	Mxg ₂	t	
15	12	17	6.5	M2x2.5	1	ST7M
20	15	20	7.8	M3x3.0	1.3	ST9M
25	20	27	10	M3x3.5	1.3	ST12M

滑座尺寸 (mm)			負荷(N)		靜扭矩(Nm)		
L1	P4	n	C _{100B} (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀
28	6.5	1	910	1580	5.9	3.4	3.4
43	6.5	2	1220	2500	9.1	8	8
58	6.5	3	1490	3330	12.4	14.6	14.6
38	9	1	1590	2773	13.1	6.8	6.8
58	9	2	2080	4170	19.7	16	16
78	9	3	2520	5547	26.2	29.2	29.2
47.4	11.2	1	2550	4340	27	16	16
72.4	11.2	2	3350	6510	40.1	35.6	35.6
97.4	11.2	3	4050	8670	54	62.8	62.8

cpc AR/HR 系列儲油塊測試報告

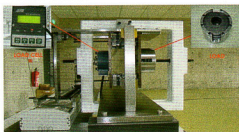
線性滑軌是一種滾動導引，它由鋼珠在滑塊與滑軌之間作無限滾動循環，使得負載平台能沿着滑軌輕易的以高精度作線性運動，若線性滑軌沒有適當的進行給予潤滑，滾動部分的摩擦就會增加，長期的使用下來會成為縮短壽命的主要原因。為延長線性滑軌使用壽命，cpc 採用 PU 儲油塊設計，位於滑座各列軌道旁邊的空間與滾珠直接接觸並提供適量潤滑油，因此即使在非常短的行程時，亦能保持給予滾珠適當的潤滑油，藉由 PU 儲油、吸油、供油的功能，達到滑座長期潤滑效果及降低磨損、節省動力、降低摩擦熱、防止生鏽及腐蝕。cpc 針對 PU 儲油塊設計的潤滑功能進行以下的測試：

AR15 型儲油塊測試數據

試驗品：8pcs. AR15-Block(附儲油塊) / 4pcs. AR15MN-Rail-N class-L 1500

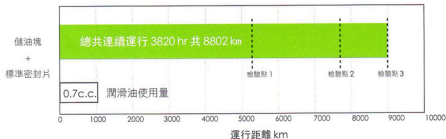
測試條件	
負荷大小(每個滑座)	1.8KN(C=9KN、C0=17.5KN)
行程	0.96m
運行最大速度	1m/s
潤滑油	DAPHNE SUPER MULTI 68 (黏度 64.32 CST 40°C)
潤滑週期	運行中無添加潤滑劑(只靠本身儲油塊所供應的油脂)

■ 運行測試機



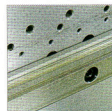
■ 測試結果

滑座其輪廓面、儲油塊及滾珠保持器處開始出現潤滑油乾涸的殘留物



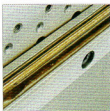
■ 測試結果說明

檢驗點 1 及 2



軌道面正常無磨損

檢驗點 3



軌道面正常無磨損但有潤滑油乾涸殘留物

1. 檢驗點 1 及 2：潤滑情況



上儲油塊完好
供油正常
軌道面正常



下儲油塊完好
供油正常

2. 檢驗點 3：潤滑情況

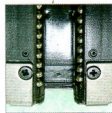


潤滑油乾涸殘留物
上儲油塊破損



潤滑油乾涸殘留物
下儲油塊破損

3. 塑膠配件及密封片無受損



塑膠配件無受損



密封片無受損

■ 測試結論

連續運行時間為 3820hr 共 8802 km，八個測試滑座中，有兩個滑座其中一軌道上輪廓面、儲油塊及滾珠保持器處出現潤滑油乾涸的殘留物，開始顯示潤滑不足之現象，故有效延長潤滑週期。