

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Light Rail





克普典科技股份有限公司
Captain Science Corporation

www.capind.com.tw

聯絡方式

citb@ms11.hinet.net

Line ID : @vsh6593b



北區

地址：10057台北市中正區信義路二段61號2樓

電話：(02) 2351-7107 轉 16 或 1

傳真：(02) 2396-4950

中、南區

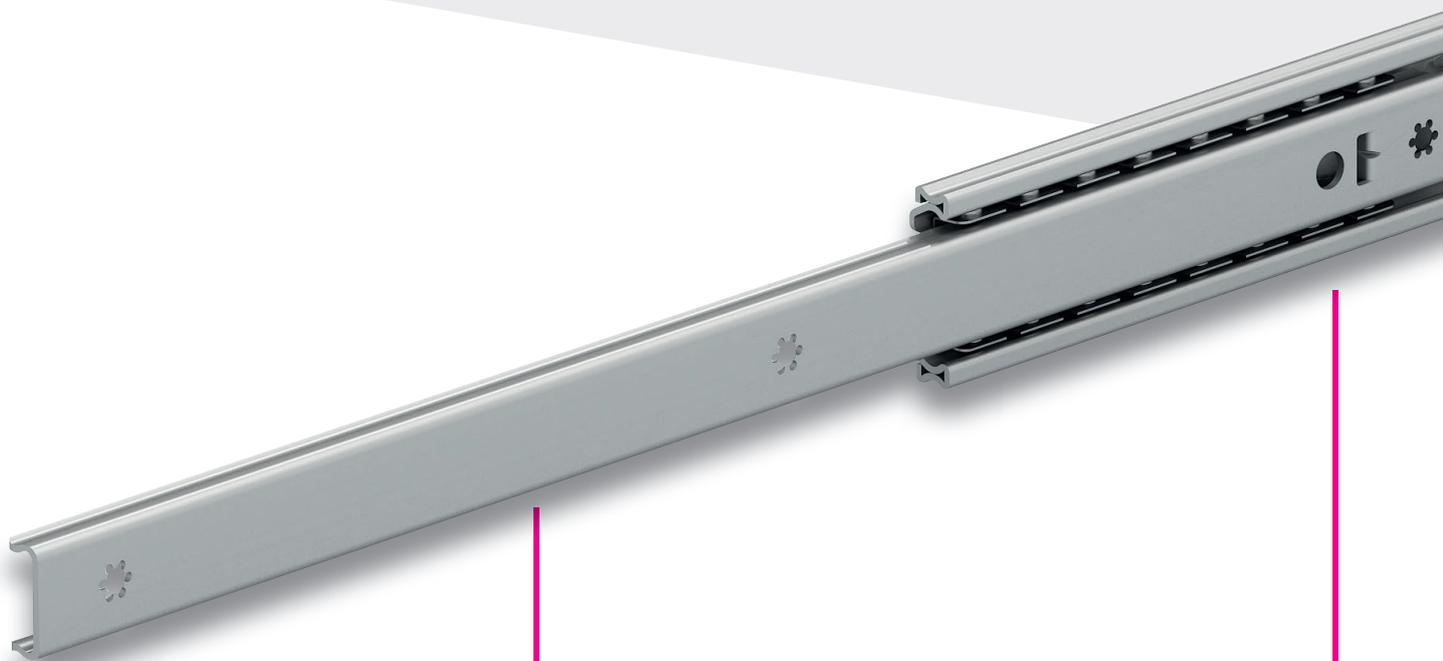
地址：台中市神岡區中山路667巷26弄18號

電話：(04) 2561-0236 轉 11 或 18

傳真：(04) 2561-0010

Light Rail

全新系列的鋼珠伸縮滑軌，結構輕，可完全或部分伸出：4大主要優勢



1

低下垂量

與輕量化設計相比，具有良好的剛性



2

滑動安靜

承載重物時能平穩安靜的移動

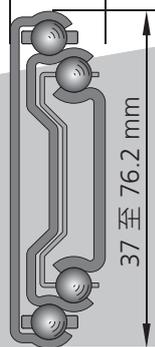


3

低維護

重負荷滾珠以礦物油為基底潤滑

13.5 至 25.1 mm



37 至 76.2 mm



4

節省空間

整體尺寸緊湊，是中型和輕型抽屜的理想選擇

結構彈性好，可吸收輕微衝擊

產品介紹



▶ 輕型伸縮滑軌可部分、完全伸出或超長延伸

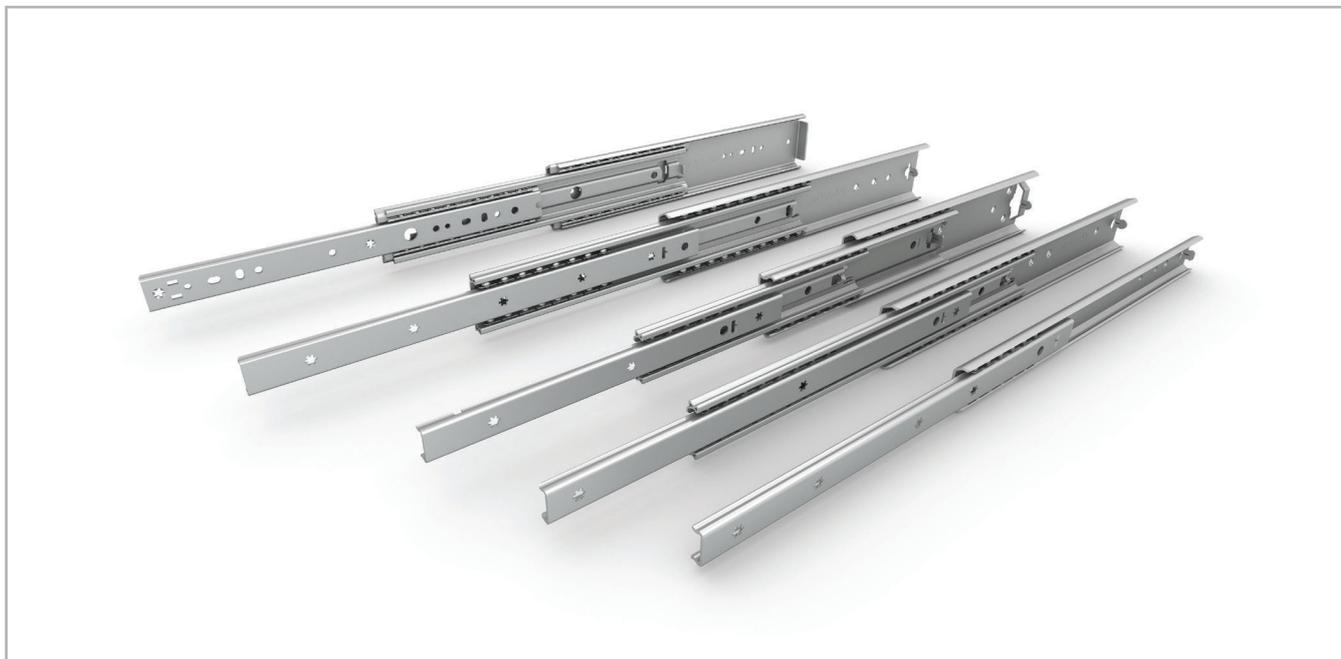


圖 1

Light Rail 是經濟型伸縮滑軌的產品系列，可部分、完全伸出或超長延伸，非常適合需要導軌重量輕但高荷重的應用。

即使在承受重載的情況下，內部擋塊也能實現平穩、安靜的運行，並避免在受到閉合時的衝擊力造成永久變形。

根據滑軌尺寸，可提供不同選項（例如鎖定系統位於開啟和/或閉合位置）和進一步的客製化（例如長度、行程）。

Light Rail 產品系列提供 5 種尺寸（37-46-56-71-76），又分部分、完全伸出或超長延伸三種類型，使用範圍廣泛，從廚房抽屜或辦公家具等輕型應用，到工業自動化或特殊車輛等要求更高的應用。

重要特性：

- 重量輕，運行安靜
- 低維護，使用壽命長
- 高可靠性
- 結構具彈性，可吸收輕微撞擊，不會產生永久變形
- 對側面撞擊不敏感

適用的應用領域：

- 飲料業
- 汽車
- 建築和機械技術（例如：機殼）
- 包裝機
- 火車（例如：維修和電池推拉裝置）
- 專用機

LRS37

為部分伸出伸縮滑軌由冷軋低碳鋼製成，與滾珠軸承保持架連接，並經過 ISO 2081 防腐蝕鍍鋅和藍色鈍化處理。內部擋塊具有減少噪音的功能，非常適合輕型應用，例如廚房和浴室抽屜以及辦公家具。



圖 2

LFS46

為全部伸出伸縮滑軌，具有可拆卸的內部元件，可以透過插銷鬆開。滑軌由鋼製成，保持架由鋼和塑膠製成，在閉合位置有防滑動保護。



圖 3

LRS56-71

為全部伸出伸縮滑軌由冷軋低碳鋼製成，與滾珠軸承保持架連接，並經過符合 ISO 2081 防腐蝕鍍鋅和藍色鈍化處理。內部擋塊具有保持關閉的功能，可減少噪音並防止滑軌在閉合位置自行打開。



圖 4

LRS76

為全部伸出伸縮滑軌由冷軋低碳鋼製成，與滾珠軸承保持架連接，並經過 ISO 2081 防腐蝕鍍鋅和藍色鈍化處理。具有鎖定機構，可將滑塊鎖定在打開、關閉和兩端位置。(依需求提供)



圖 5

LRS710E

為外伸率 150% 的伸縮滑軌，由冷軋低碳鋼製成，與滾珠軸承保持架連接，並經過 ISO 2081 防腐蝕鍍鋅和藍色鈍化處理，內部擋塊具有橡膠元件，在閉合位置時可減少噪音產生。



圖 6

產品截面圖概覽



> 部分伸出伸縮滑軌

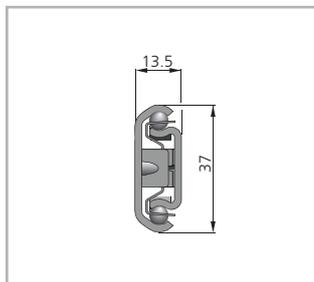


圖 7

LRS37

承載能力參見 LR-6

> 完全伸出伸縮滑軌

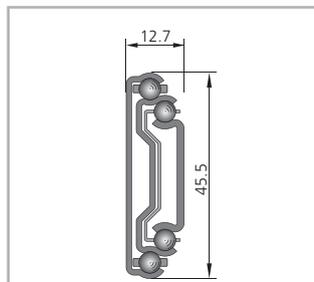


圖 8

LFS46

承載能力參見 LR-7

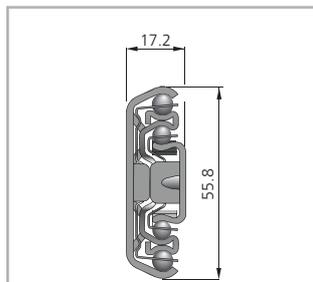


圖 9

LRS56

承載能力參見 LR-8

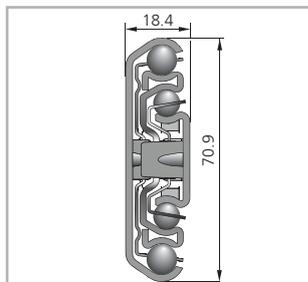


圖 10

LRS71

承載能力參見 LR-9

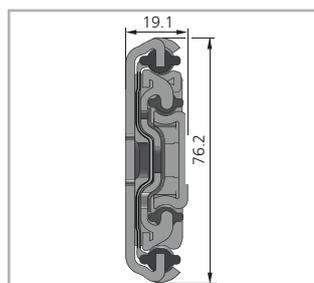


圖 11

LRS76

承載能力參見 LR-10

> 超長延伸伸縮滑軌

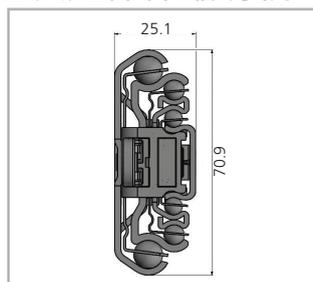


圖 12

LRS710E

承載能力參見 LR-11

LR-4

技術規格

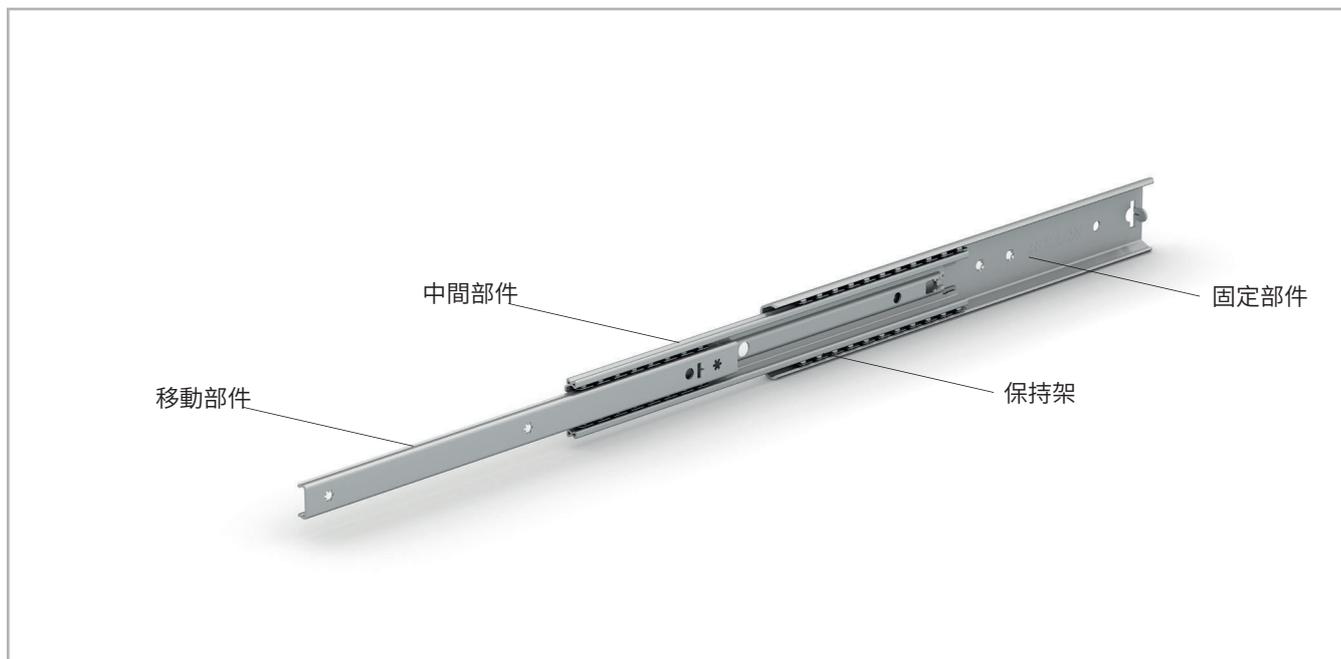


圖 13

產品性能：

- 速度（取決於應用）：
 - 伸出 100 - 500 mm：最大 0.5 m/s (19.69 in/s)
 - 伸出 600 mm：最大 0.4 m/s (15.75 in/s)
 - 伸出 ≥ 700 mm：最大 0.3 m/s (11.81 in/s)
- 溫度範圍：LRS 從 -20°C 至 $+80^{\circ}\text{C}$ （取決於應用），LFS 從 $+10^{\circ}\text{C}$ 至 $+40^{\circ}\text{C}$ （取決於應用）
- 所有系統均採用以礦物油為基底的重型滾珠軸承潤滑脂進行潤滑。
- 滑軌材質：冷軋低碳高張力強度鋼
- 保持架材質：電鍍鋅鋼或塑膠
- 滾珠軸承材質：硬化碳鋼

注意事項：

- 所有承載能力資料均以一對伸縮滑軌為基礎
- 建議水平方向安裝
- 所有行程的一般公差為 ± 4 mm
- 如需垂直方向安裝，請聯絡我們的技術部門
- 請參考 LR-13頁，圖21，建議正公差 $+0.5$ mm（在張力下安裝），如果安裝公差太小，使用壽命會縮短
- 使用壽命資料適用於成對使用
- 建議徑向負載安裝（請參閱 LR-13，圖20）
- 不適合扭矩 - 必須成對使用
- 如需其他和特殊的表面處理，請聯絡我們的技術部門
- 可客製化（例如長度、行程、自動回歸、閉合緩衝器），請聯絡我們的技術部門
- 現有的內部擋塊並非用來阻止移動負載，其作用只是固定保持架並防止內部零件從組件中滑出，必須安裝外部擋塊來阻止移動負載
- 型號 LRS76 的鎖定裝置在閉合位置 (VG) 及閉合和開啟位置 (VB)，需注意右側或左側安裝

尺寸及承載能力

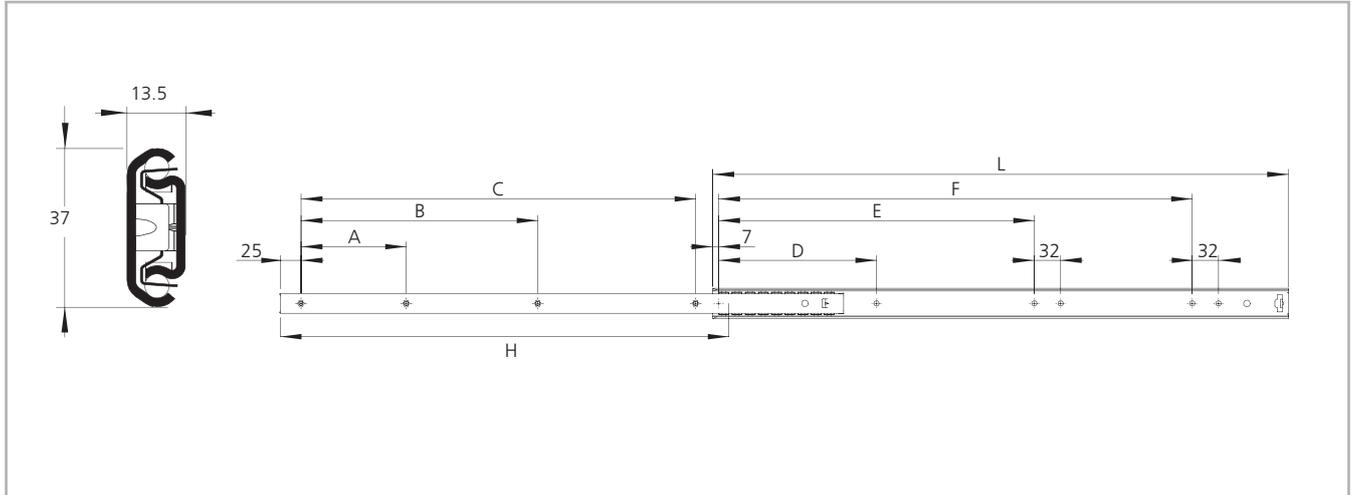

> LRS37


圖 14

型號	尺寸	長度 L [mm]	行程 H [mm]	承載能力(一對滑軌)		移動部件			固定部件			重量 (單支滑軌) [kg]
				C_{Orad} [N] 10,000 次	C_{Orad} [N] 100,000 次	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	
LRS	37	300	205	780	600	32	96	128	128	192	-	0.45
		350	239	630	490	64	128	160		224	-	0.52
		400	289	540	420		224	288		-	0.6	
		450	339	460	360	96	160	256	160	320	-	0.67
		500	373	540	420		288	288		384	0.7	
		600	457	560	430	128	256	384	352	480	0.88	
		700	541	560	430	128	288	480	192	384	576	1.08

表 1

註：所給的承載能力是在使用所有安裝孔，載重均勻分佈（面積負載）時獲得的參考準則，在不符合的環境條件下，負載值必須降低。

> LFS46

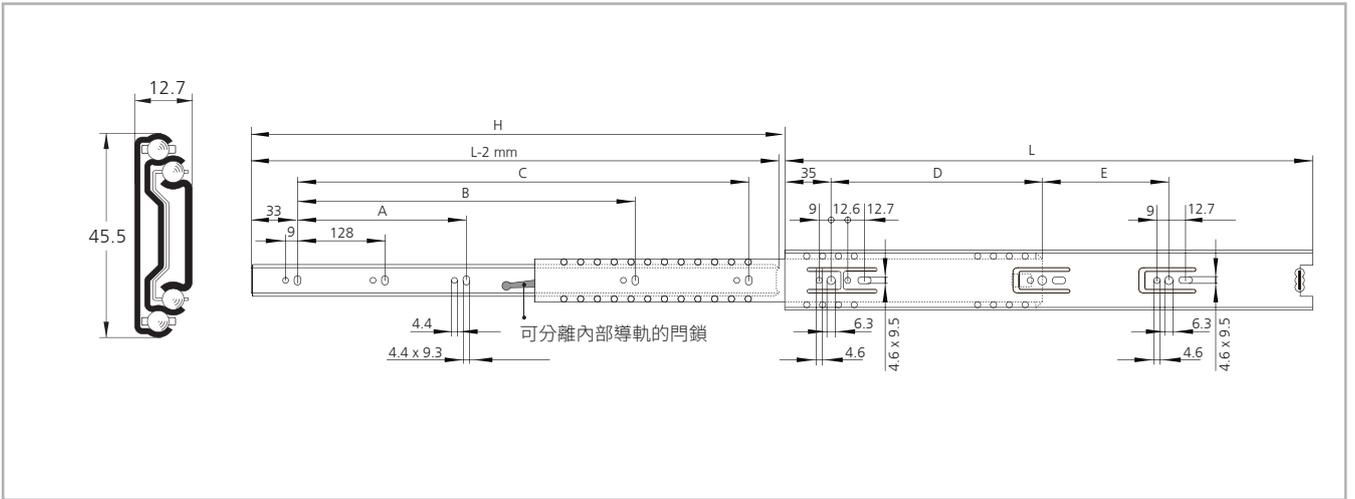


圖 15

型號	尺寸	長度 L [mm]	行程 H [mm]	承載能力 (一對滑軌)	移動部件			固定部件		重量 (單支滑軌) [kg]
				C_{Orad} [N] 50,000 次	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	
LFS	46	300	305	300	-	-	242	192	-	0,48
		350	356		-	-	292	256	-	0,51
		400	406	350	-	256	342	160	96	0,64
		450	457		-		392		160	0,71
		500	508		-	352	442	128	0,79	
		550	559	400	224	416	492	224	192	0,88
		600	610						542	224

表 2

註：所給的承載能力是在使用所有安裝孔，載重均勻分佈（面積負載）時獲得的參考準則（每組至少必須使用一個孔），在不符合的環境條件下，負載值必須降低。

> LRS56

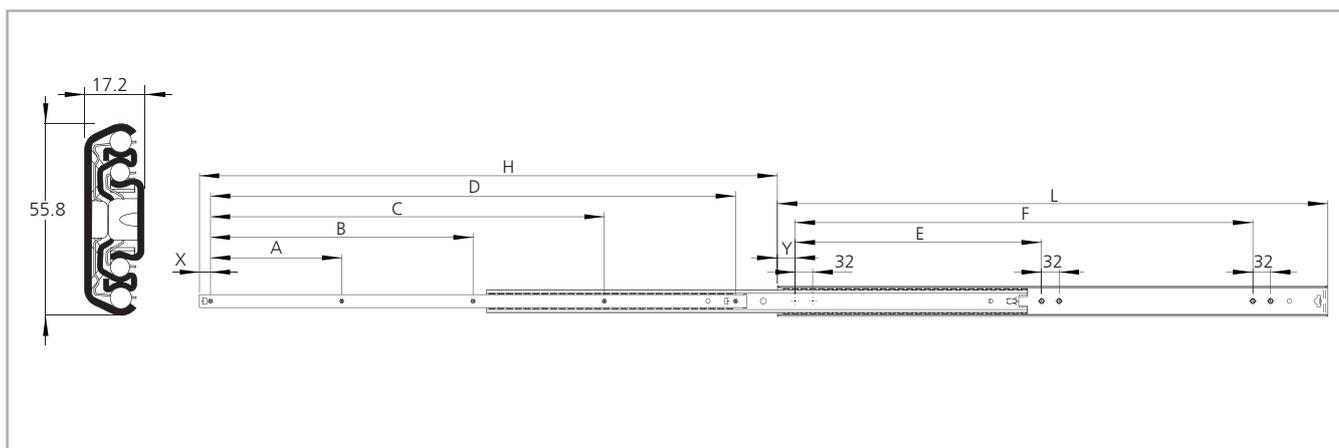


圖 16

型號	尺寸	長度 L [mm]	行程 H [mm]	承載能力(一對滑軌)		移動部件					固定部件			重量 (單支滑軌) [kg]
				C_{Orad} [N] 10,000 次	C_{Orad} [N] 100,000 次	X [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Y [mm]	E [mm]	F [mm]	
LRS	56	300	320	940	680	20	130	260	-	-	32	160	-	0.84
		350	375	960	770		155	310	-	-		-	0.98	
		400	440	970	730		180	360	-	-		192	-	1.12
		450	495	1100	830		205	410	-	-		256	-	1.26
		500	550	1190	900		230	460	-	-		288	-	1.42
		550	600	1180	910		255	510	-	-		320	-	1.56
		600	650	1230	970		280	560	-	-		384	-	1.70
		700	750	1290	1030		330	660	-	-		416	-	1.99
		800	848	1210	1020		251	502.5	754	-		352	640	2.25
		900	950	1050	900		285	569	854	-		384	736	2.58
		1000	1050	810	720	238.5	477	715.5	954	448	832	2.87		
1100	1100	720	630	50	220	425	609	922	42.5	524	914	3.15		

表 3

註：所給的承載能力是在使用所有安裝孔，載重均勻分佈（面積負載）時獲得的參考準則，在不符合的環境條件下，負載值必須降低。

> LRS71

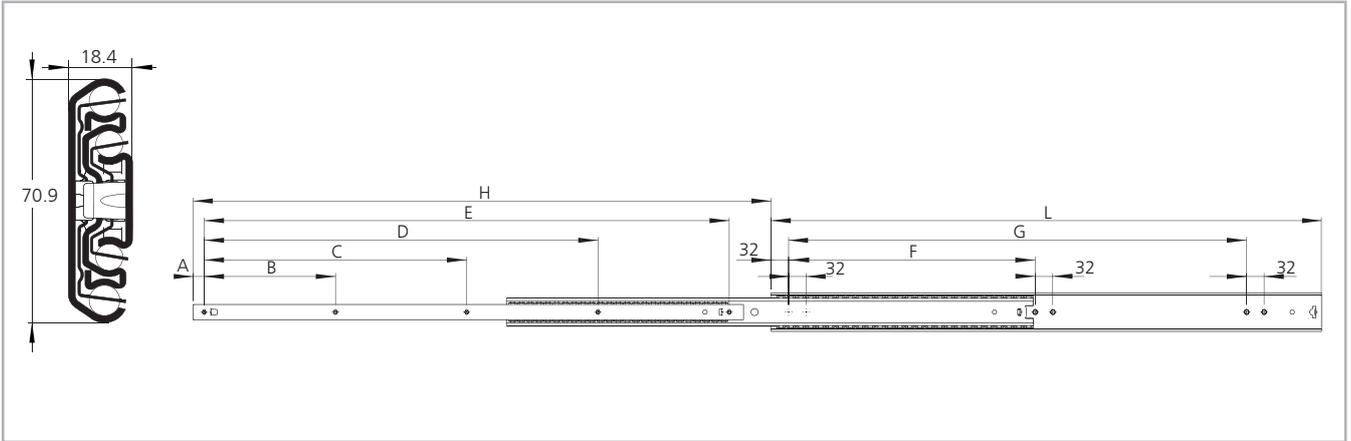


圖 17

型號	尺寸	長度 L [mm]	行程 H [mm]	承載能力(一對滑軌)		移動部件					固定部件		重量 (單支滑軌) [kg]
				C_{Orad} [N] 10,000 次	C_{Orad} [N] 100,000 次	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	
LRS	71	400	435	1570	970	43	75	150	225	300	256	-	1.55
		450	485	1600	1030		87.5	175	262.5	350		-	1.75
		500	545	1690	1150		100	200	300	400		320	-
		550	595	1870	1180		112.5	225	337.5	450	-		2.40
		600	650	1890	1180		125	250	375	500	416	-	2.60
		700	750	1870	1370		150	300	450	600		-	2.80
		800	850	2120	1470	20	251	502.5	754	-	352	640	3.10
		900	950	1920	1250		285	569	854	-	384	736	3.58
		1000	1050	1790	1080		238.5	477	715.5	954	448	832	3.95
		1100	1100	1710	1010		50	220	425	640	926	520	932

表 4

註：所給的承載能力是在使用所有安裝孔，載重均勻分佈 (面積負載) 時獲得的參考準則，在不符合的環境條件下，負載值必須降低。

> LRS76

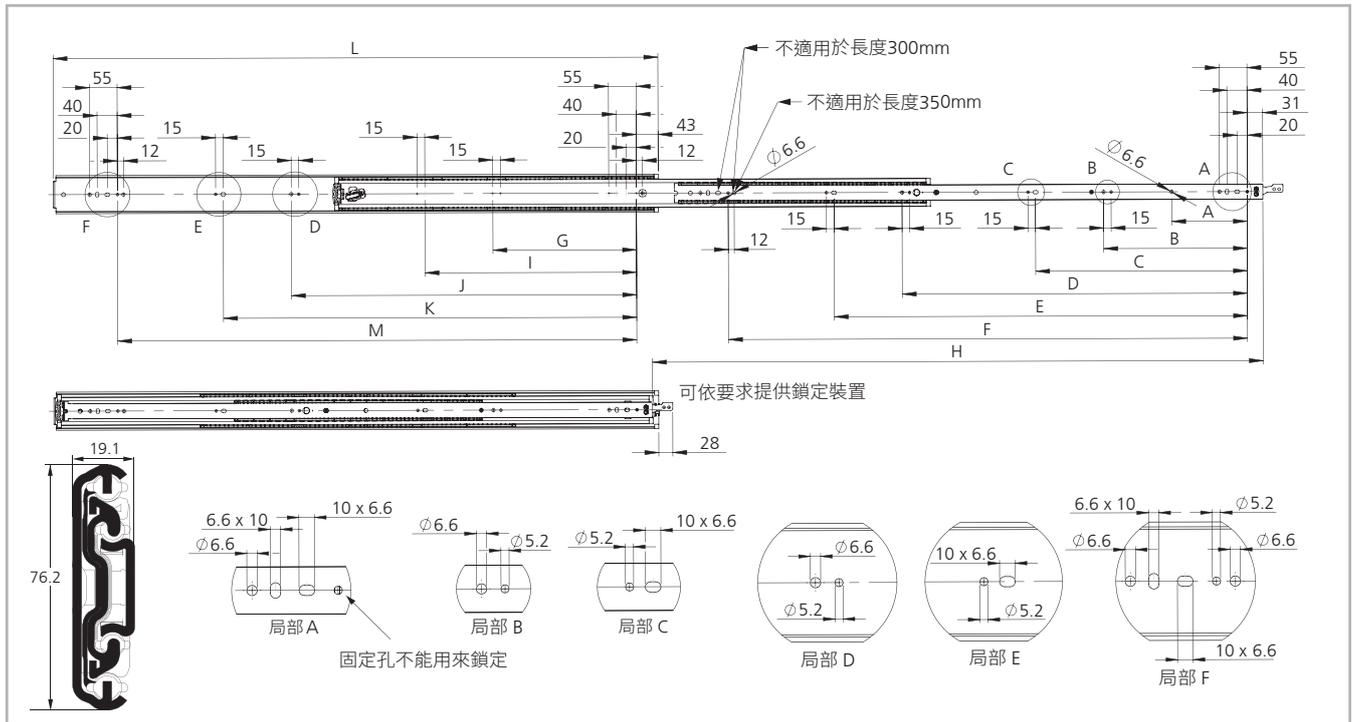


圖 18

型號	尺寸	長度 L [mm]	行程 H [mm]	承載能力(一對滑軌)		移動部件						固定部件					重量 (單支滑軌) [kg]
				C_{Orad} [N] 10,000 次	C_{Orad} [N] 50,000 次	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	
LRS	76	300	298	2250	1950	-	-	-	-	-	130	-	-	-	-	130	1.40
		350	366	2350	2000	-	-	-	-	-	180	-	-	-	-	180	1.65
		400	398	2500	2100	118	-	-	-	-	230	-	-	-	-	230	1.90
		450	464	2550	2200	142	-	-	-	-	280	-	-	-	-	280	2.13
		500	512	2600	2300	186	-	-	-	-	330	-	-	-	-	330	2.40
		550	562	2650	2400	186	-	-	-	-	380	-	-	-	-	380	2.65
		600	610	2750	2550	-	185	355	-	-	430	185	320	-	-	430	2.90
		650	660	2850	2650	-	185	355	-	-	480	185	320	-	-	480	3.15
		700	708	2950	2800	-	285	420	-	-	530	185	320	-	-	530	3.40
		750	758	3000	2900	-	285	420	-	-	580	185	370	-	-	580	3.65
		800	806	3100	3000	-	285	455	-	-	630	285	420	-	-	630	3.90
		850	854	3150	3000	-	335	520	-	-	680	285	420	-	-	680	4.15
		900	904	3200	3100	-	385	520	-	-	730	285	420	-	-	730	4.40
		1000	1000	3250	3150	-	385	555	-	-	830	385	520	-	-	830	4.90
		1100	1098	3050	2900	-	235	420	635	770	930	235	420	585	770	930	5.40
		1200	1212	2950	2800	-	285	420	685	820	1030	285	420	685	820	1030	5.90
1350	1358	2450	2100	-	285	455	785	920	1180	285	420	785	920	1180	6.65		
1500	1504	2250	1950	-	358	520	885	1020	1330	385	520	885	1020	1330	7.40		

表 5

註：所給的承載能力是在使用所有安裝孔，載重均勻分佈（面積負載）時獲得的參考準則（每組至少必須使用一個孔），在不符合的環境條件下，負載值必須降低。型號 LRS76

的鎖定裝置在閉合位置 (VG) 及閉合和開啟位置 (VB)，請注意右側或左側安裝。

> LRS710E

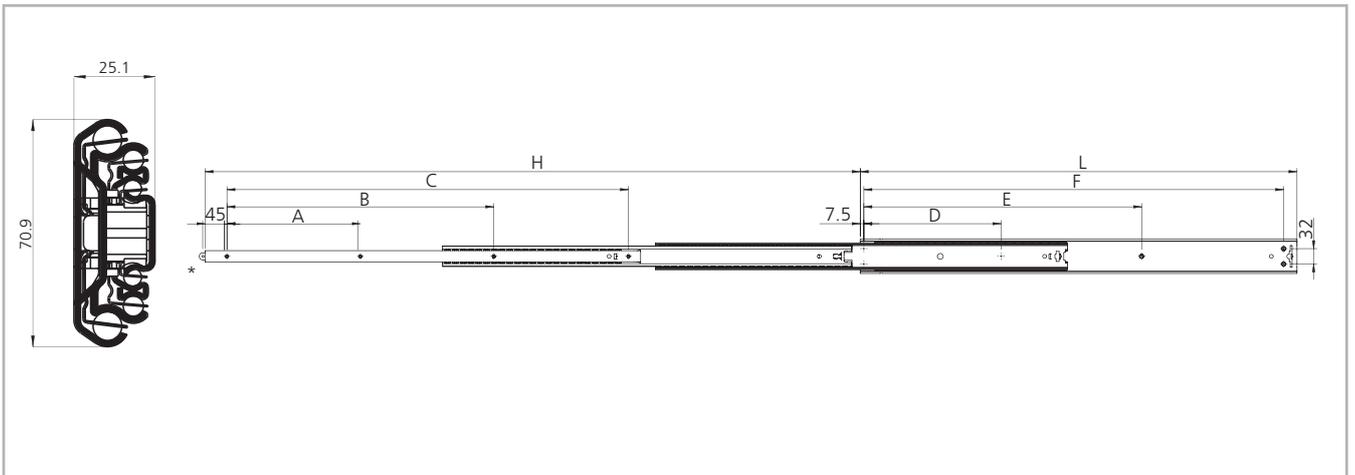


圖 19

型號	尺寸	長度 L [mm]	行程 H [mm]	承載能力 (一對滑軌)	移動部件			固定部件			重量 (單支滑軌) [kg]
				C_{Orad} [N] 10,000 次	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	
LRS	710E	300	395	800	105	-	227.5	142.5	-	265	2.78
		400	595	900	115	218	327.5	192.5	-	365	3.58
		500	750		145	290	427.5	155	310	465	4.64
		600	900	1000	170	340	527.5	182.5	372.5	565	5.56
		700	1050		200	400	627.5	212.5	432.5	665	6.62
		800	1200		240	480	727.5	247.5	502.5	765	7.60
		900	1350		275	550	827.5	282.5	572.5	865	8.60

表 6

註：所給的承載能力是在使用所有安裝孔，載重均勻分佈（面積負載）時獲得的參考準則（每組至少必須使用一個孔），在不符合的環境條件下，負載值必須降低。

技術說明



▶ 承載能力

垂直安裝（徑向負載）

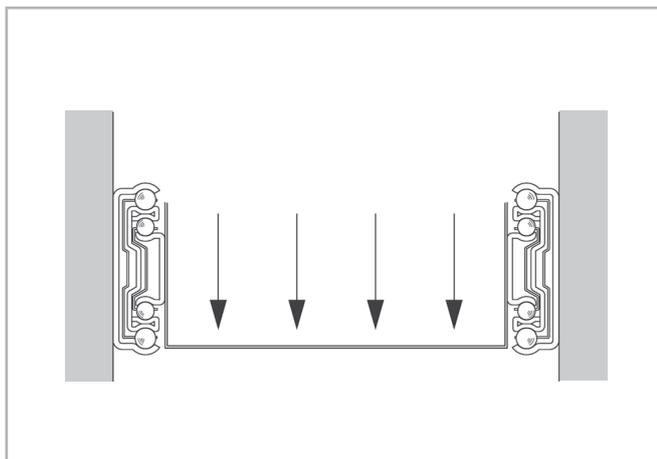


圖 21

所給的承載能力是一對垂直安裝的滑軌在使用所有安裝孔（對於 LFS46 和 LRS76，每組滑軌必須至少使用一個安裝孔）均勻分佈負載時獲得的參考準則，在不符合的環境條件下，負載值必須降低。

▶ 外形尺寸

安裝滑軌時，必須注意滑軌相對於抽屜 / 櫥櫃側面的標稱總尺寸。總尺寸是滑軌厚度加上 $0.5 \text{ mm} \pm 0.25$ ，在保持架處於閉合位置的情況下量測滑軌的厚度，請務必在抽屜後方留下至少 5 mm 的間隙。

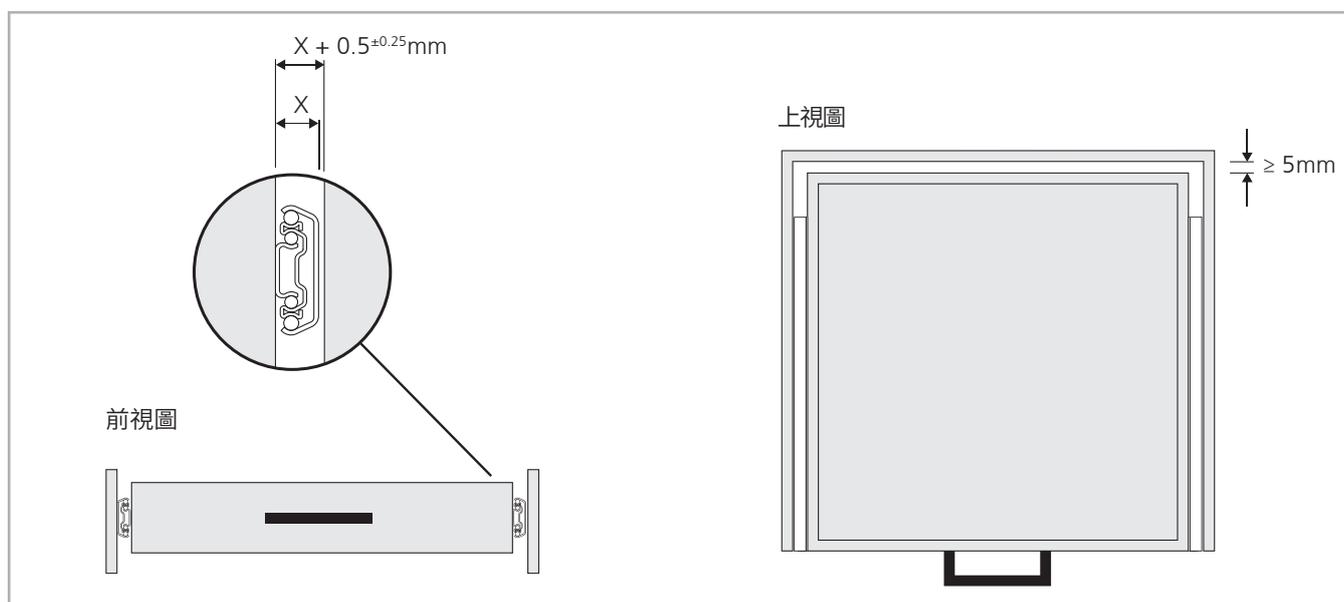


圖 22

> 對齊

滑軌定位時，必須在規定的公差範圍內精確對齊，滑軌對齊得越精確，它們之間相互影響的機率就越小。

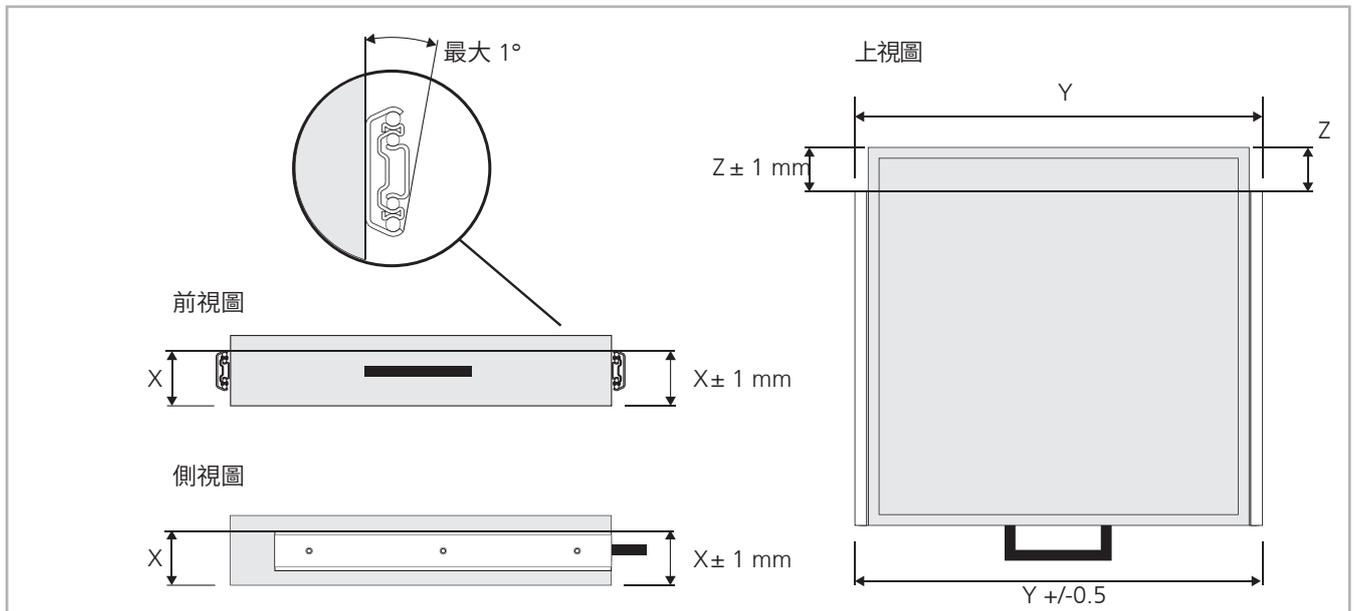


圖 23

> 行程公差

在"尺寸和承載能力"章節中行程的一般公差為 $\pm 4 \text{ mm}$ 。

> 距離

一對滑軌的最大測試寬度為 600 mm ，若距離超過 600 mm ，請聯絡我們的技術部門。

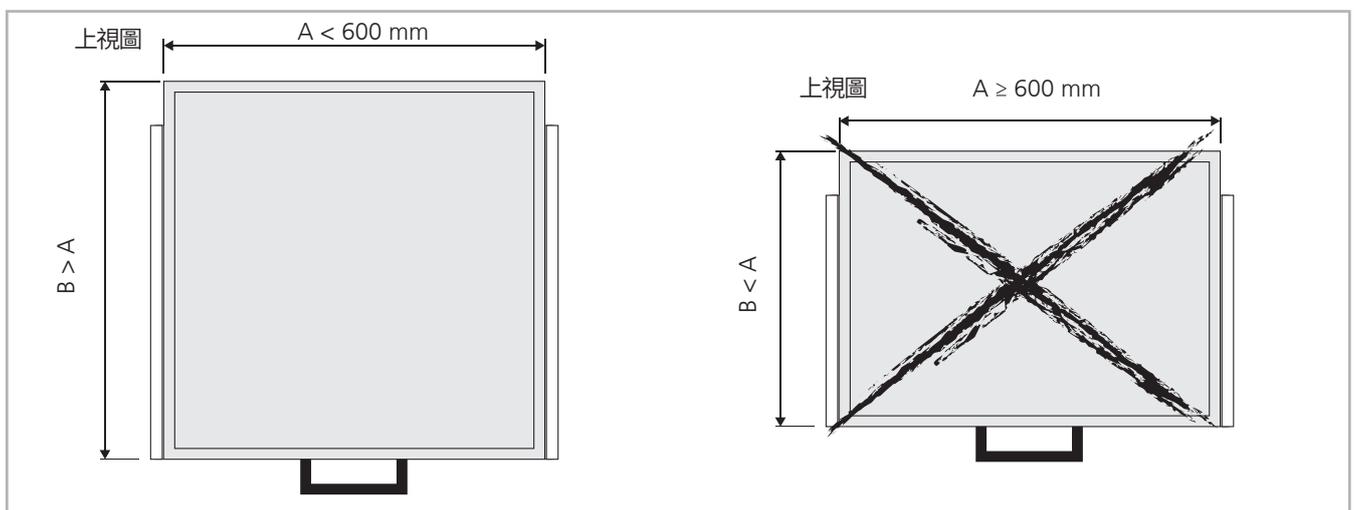
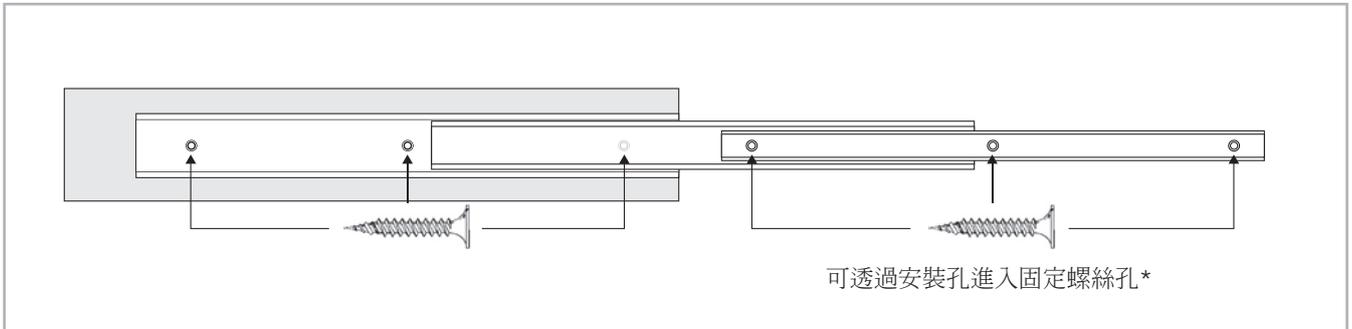


圖 24

> 固定裝置

滑軌可以使用多種固定裝置進行安裝，例如螺絲孔、安裝片、懸掛片、壓入式螺絲等，在選擇螺絲時，請確保螺絲頭不突出，以免滑軌的移動部件接觸到螺絲頭。



*螺絲的數量可能因滑軌的長度而不同

圖 25

型號	尺寸	螺絲規格	
		移動部件	固定部件
LRS	37	公制螺絲: M4 / DIN 965 / ISO 7046 M4 / DIN 7500 木工螺絲: 4.5 / DIN 7997	公制螺絲: M4 / DIN 7984 M4 / M5 / ISO 7380 木工螺絲: 5.0 / DIN 7997
LFS	46	M4 DIN 965 / UNI 7688	M4 DIN 965 / UNI 7688
LRS	56	公制螺絲: M4 / DIN 965 / ISO 7046 M4 / DIN 7500 M4 / DIN 7991 / ISO 10462 木工螺絲: 4.0 / 4.5 / DIN 7997	公制螺絲: M5 / DIN 965 / ISO 7046 M5 / DIN 7500 木工螺絲: 5.0 / DIN 7997
	71	公制螺絲: M4 / DIN 965 / ISO 7046 M4 / DIN 7500 木工螺絲: 4.0 / 4.5 / DIN 7997	公制螺絲: M5 / DIN 965 / ISO 7046 M5 / DIN 7500 木工螺絲: 5.0 / DIN 7997
	76	公制螺絲: M5 / DIN 7984 M5 / M6 / ISO 7380	公制螺絲: M5 / DIN 7984 M5 / M6 / ISO 7380
LRS	710E	公制螺絲: M5 / DIN 965 / ISO 7046 M4 / DIN 7500 M4 / DIN 7991 / ISO 10462 木工螺絲: 4.0 / 4.5 / DIN 7997	公制螺絲: M5 / DIN 965 / ISO 7046 M4 / DIN 7500 木工螺絲: 5.0 / DIN 7997

表 7

> 承載能力

承載能力以每對為單位，僅供參考。外殼的長度、應用和結構都會對承載能力產生影響，我們建議根據最終應用的原型進行測試，只有這樣，才能確保應用的正常運作、使用壽命和安全性。

靜態承載能力

靜態負載是指滑軌的承載能力以每對滑軌少於 10,000 次循環為基礎。

動態承載能力

動態負載是指滑軌的承載能力以每對滑軌高於100,000 次

循環為基礎，（LFS46 和 LRS76 為 50,000次）循環次數會影響使用壽命和性能，可能影響性能的其他因素包括：

1. 負載分佈均勻或不均勻
2. 負載的重心
3. 運動的速度和/或頻率
4. 滑軌長度相對於伸出長度的比例
5. 負載作用在內部擋塊上的力
6. 為了達到最佳性能，滑軌必須定期完全伸展
7. 在戶外應用或惡劣環境中使用時，請聯繫我們的技術部門

> 異常負載/振動

運輸、使用不當和衝擊負載（即使持續時間很短）也可能造成損壞，過度或持續的振動也會降低滑軌的性能和使用壽命。

> 防腐處理

滑軌採用防腐蝕的鍍鋅、藍色鈍化處理。高濕度、鹽分或其他化學物質可能會損壞金屬或塑膠零件的表面，在任何情況下都應避免接觸這些物質，欲了解更多資訊，請聯絡我們的技術部門。

> 潤滑

為確保最佳性能，Rollon 在滑軌上塗抹油脂/潤滑劑，污垢、磨屑、鋸屑、油漆等污染物可能會降低潤滑脂的效果，如需了解更多信息，請聯繫我們的技術部門。

> 速度

延伸速度取決於中間部件的尺寸，因此，最大延伸速度與滑軌的整體延伸量成反比（見圖 25）。最大延伸速度也與施加的負載和運行時間直接相關，所顯示的資料是指在最大負載能力下的連續運行。

> 溫度

LRS 的連續工作溫度為 -20°C 至 $+80^{\circ}\text{C}$ ，LFS 為 $+10^{\circ}\text{C}$ 至 $+40^{\circ}\text{C}$ ，溫度範圍可能因應用而異（暴露時間、衝擊、滑軌上的其他力等），欲了解更多資訊請聯絡我們的技術部門。

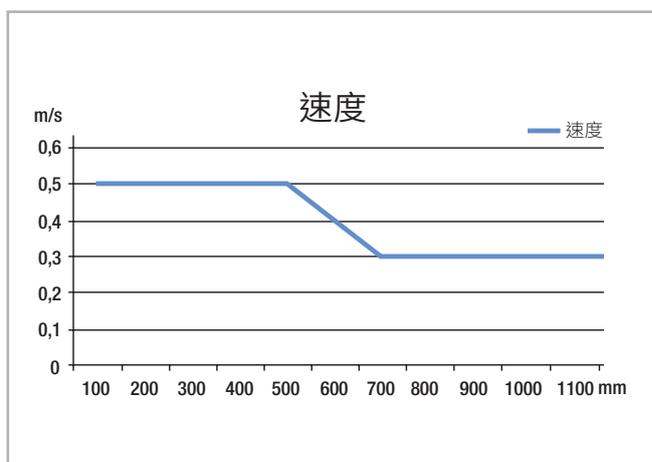


圖 26

> 安裝說明

- 現有的內部擋塊並非用來阻止移動負載，其作用只是固定保持架並防止內部零件從組件中滑出，必須安裝外部擋塊來阻止移動負載。
- 當滑軌安裝在非常堅固的構造（家具、設備或裝置）時，其性能最佳，請勿將滑軌作為結構上的一部分。
- 為了獲得最佳的運行性能、較高的使用壽命和剛性，安裝時必須將滑軌上所有的可安裝孔固定在堅硬和水平的表面上。請注意安裝面的平行度，固定和可移動滑軌適合堅固的組裝結構。
- Light Rail 的完全和部分伸出適用於自動系統，為此，在所有移動週期中行程應保持恆定，並且必須檢查延伸速度（請參閱第 LR-16 頁圖 25）。延伸部分的移動是透過內部保持架實現的，保持架可能會因不同的行程而偏離原始位置。這種位置偏移會對運行性能產生負面影響或限制行程。如果在應用中出現不同的行程，則驅動力必須足夠大，使保持架同步偏移。另一解決方式，則是每隔一定使用週期進行一次額外的全行程循環，以便將保持架重新調整到正確位置。

> LRS710E 鎖定機構安裝說明

將鎖定機構系統 (A) 安裝到移動部件的末端，再將塑膠鎖扣 (B) 插入鎖定機構系統，請勿拉動塑膠鎖扣來打開導軌。

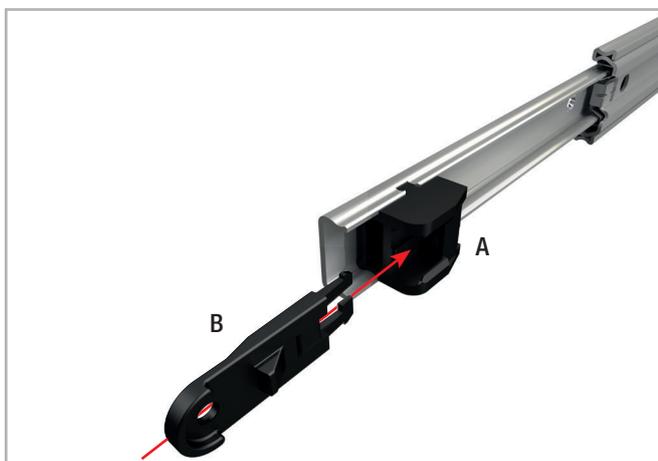


圖 27



圖 28

注意：每次交貨均附有裝置（未組裝）。無需特殊訂購代碼

訂購代碼



> Light Rail

LRS	71-	400	
		滑軌長度(mm)	見第 LR-6 頁
	尺寸		見第 LR-6 頁
滑軌型號			見第 LR-6 頁

訂購範例：LRS71-0400 - LRS76-0400-VG-L

訂購注意事項：滑軌長度始終以 4 位數字表示，不足時第一位補 0