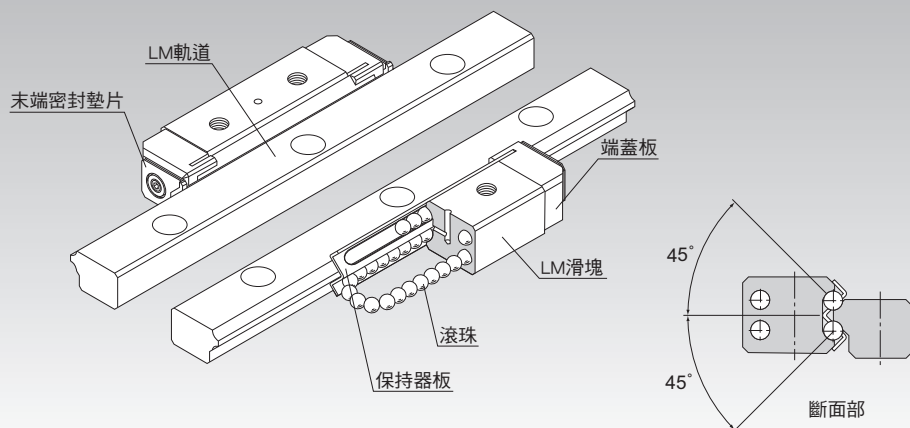


HR

LM導軌 可分離（4方向等負荷型）HR型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-458
選項	A1-483
型號	A1-549
使用注意事項	A1-555
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-60
各方向的等值係數	A1-62
間隙調節例	A1-277
精度規格	A1-82
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-472
安裝面的誤差參考值	A1-475
配有選項的各型號的尺寸	A1-497

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的2列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，所以滾珠不會脫落。

於LM軌道上滾動的2列滾珠分別以45°與滾動面接觸，因此，在單一平面上只需配置1組（亦即使用於單一平面的2條LM軌道及LM滑塊的組合），則不論作用負荷來自4方向（徑向、反徑向、橫向）的哪個方向，所能承受的負荷均會相同。此外，由於斷面高度較低，因此可實現小巧又穩定的直線導向機構。另外，間隙調節比較容易，安裝誤差吸收能力也很優異。

【安裝簡便】

HR型與交叉滾柱導軌相比，間隙調節較容易，精度也較高。

【自動調整能力】

即使在2軸的平行度、水準較差的情況下，通過圓弧槽的正面組合（DF套件）的自動調節能力效果，在施加預壓的狀態下也能吸收安裝誤差，獲得流暢的動作。

【四方向等負荷】

2軸平行安裝使用時，因為各滾珠列按接觸角45°配置，故對LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向、橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種安裝姿勢和用途中使用。

【近似於交叉滾柱導軌的斷面尺寸】

HR型屬於保持器不移動的無限直線運動型，不同於交叉滾柱導軌，不會出現保持架歪斜的情形。另外，HR型的斷面尺寸與交叉滾柱導軌相近，因此可以和交叉滾柱導軌置換。

【備有不銹鋼型】

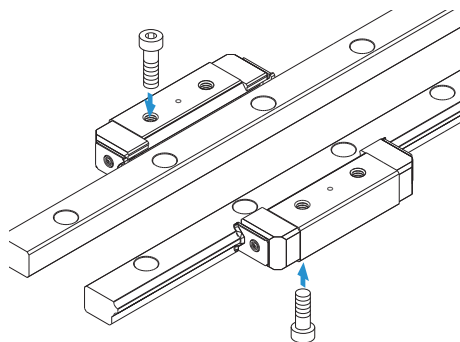
LM滑塊、LM軌道、滾珠也可採用不銹鋼特製型。

類型與特徵

HR型—重負荷型

尺寸表⇒ **A1-280**

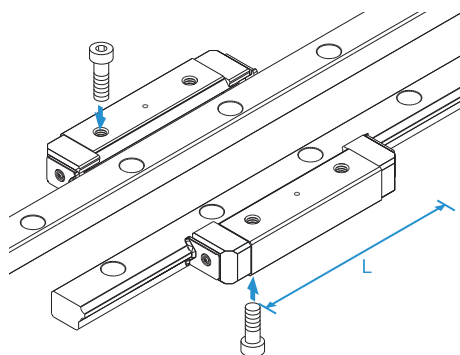
LM滑塊可以從上下方向安裝。



HR-T型—超重負荷型

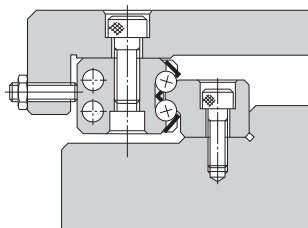
尺寸表⇒ **A1-280**

具有與HR型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增高了額定負荷的型號。



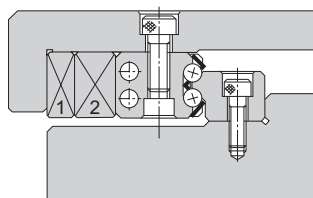
間隙調節例

間隙調節螺絲請設計為按壓LM滑塊側面的中央部。



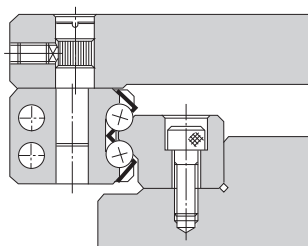
a. 使用調節螺絲

通常情況下，用調節螺絲按壓LM滑塊。



b. 使用鍍槽

需要高精度、高剛性的情況下，使用錐形鑲條1、2。



c. 使用偏心銷釘

也可以製作用偏心銷釘調節間隙的型號。

交叉滾柱導軌的型號比較

LM導軌HR型的各型號有近似於各交叉滾柱導軌斷面尺寸的型號。

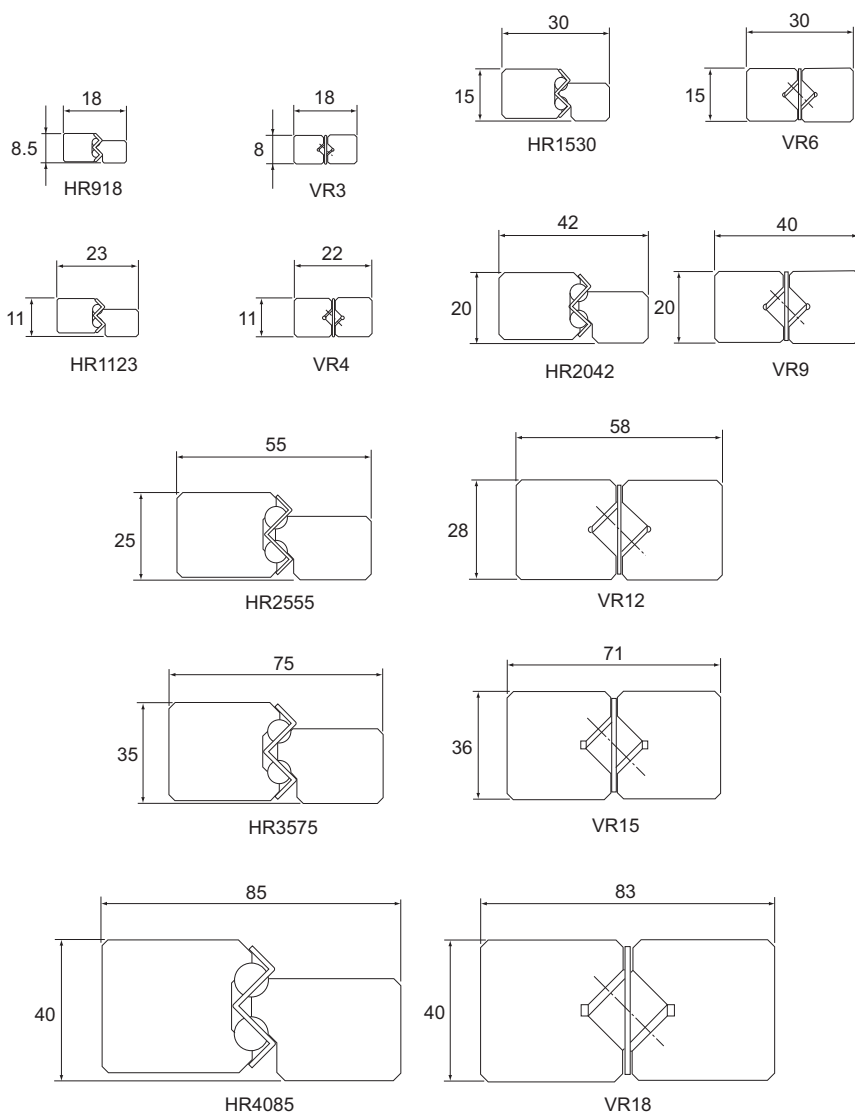
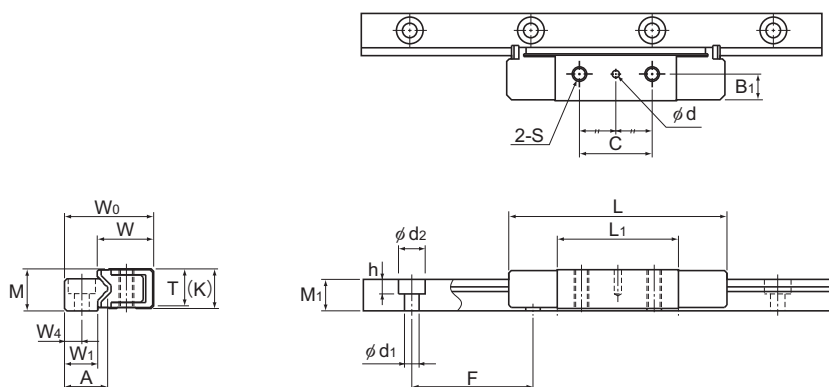


圖 1

HR、HR-T、HR-M和HR-TM型



HR918和918M型

型號	外部尺寸				LM滑塊尺寸									
	高度	寬度		長度									潤滑孔	
	M	W	W ₀	L	B ₁	C	H	S	h ₂	L ₁	T	K	d	D ₁
HR 918 HR 918M	8.5	11.4	18	45	5.5	15	—	M3	—	25	7.5	8	1.5	—
HR 1123 HR 1123M	11	13.7	23	52	7	15	2.55	M3	3	30	9.5	10	2	5
HR 1530 HR 1530M	15	19.2	30	69	10	20	3.3	M4	3.5	40	13	14	2	6.5
HR 2042 HR 2042M	20	26.3	42	91.6	13	35	5.3	M6	5.5	56.6	17.5	19	3	10
HR 2042T HR 2042TM	20	26.3	42	110.7	13	50	5.3	M6	5.5	75.7	17.5	19	3	10
HR 2555 HR 2555M	25	33.3	55	121	16	45	6.8	M8	7	80	22.5	24	3	11
HR 2555T HR 2555TM	25	33.3	55	146.4	16	72	6.8	M8	7	105.4	22.5	24	3	11

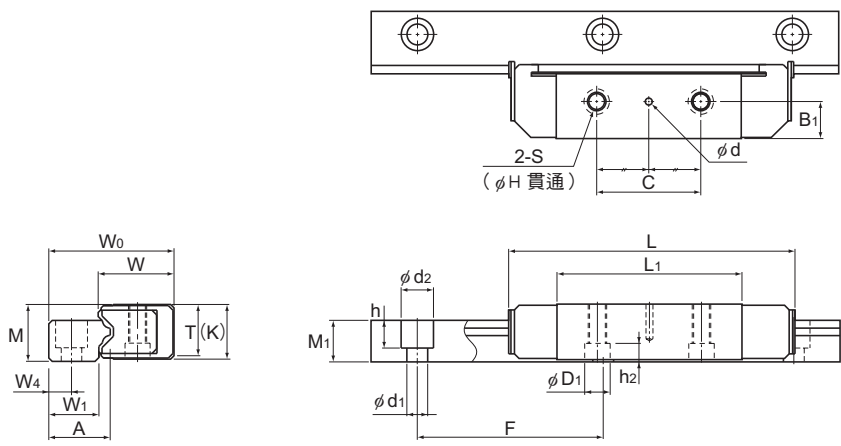
型號組成

2 HR2555 UU M +1000L P T M

公稱型號 防塵附件標記^(*) LM軌道長度 (單位mm) LM軌道連接使用的標記 不銹鋼LM軌道
 相同軌道上使用的LM滑塊數 不銹鋼LM滑塊 精度標記^(*)
 普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P) / 超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

(*)1) 參閱 **A1-522** 上的防塵附件。(*)2) 參閱 **A1-82**。

注) 1) 組HR型表示同平面上使用的兩條LM軌道和LM滑塊的組合。



HR1123~2555M/T/TM型

單位:mm

LM軌道尺寸							基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m*				質量	
寬度			高度	螺距		長度*	C	C ₀	M _A		M _B		LM滑塊	LM軌道
W ₁	W ₄	A	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	kg	kg/m
6.7	3.5	8.7	6.5	25	3×5.5×3	300 (300)	2.82	3.48	0.0261	0.194	0.0261	0.194	0.01	0.3
9.5	5	11.6	8	40	3.5×6×4.5	500 (500)	4.09	4.93	0.0472	0.311	0.0472	0.311	0.03	0.5
10.7	6	13.5	11	60	3.5×6×4.5	1600 (800)	7.56	8.77	0.112	0.733	0.112	0.733	0.08	1
15.6	8	19.5	14.5	60	6×9.5×8.5	2200 (1000)	17	18.2	0.325	2.01	0.325	2.01	0.13	1.8
15.6	8	19.5	14.5	60	6×9.5×8.5	2200 (1000)	20.8	24.3	0.56	3.16	0.56	3.16	0.26	1.8
22	10	27	18	80	9×14×12	3000 (1000)	33.2	35.1	0.897	5.04	0.897	5.04	0.43	3.2
22	10	27	18	80	9×14×12	3000 (1000)	40	45.9	1.49	7.8	1.49	7.8	0.5	3.2

注)“長度*”下的最大長度是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-284。)

靜態容許力矩* 1個:在同一平面上使用2條LM軌道,且每條軌道分別與1個LM滑塊組合時的靜態容許力矩

2個緊靠:在同一平面上使用2支LM軌道,且每支軌道分別與2個緊靠的LM滑塊組合時的靜態容許力矩

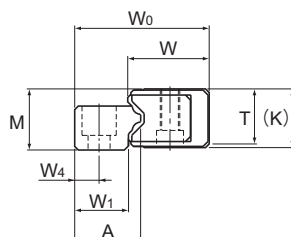
雖可藉由2軸並列使用的方式負荷M_B方向的力矩,但因需根據2軸之間的距離,故予以省略。

滑塊全長尺寸L 尺寸表所記載的滑塊全長L是防塵用記號為UU時的尺寸。

型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼產品具有優越的耐腐性及耐環境性。

HR、HR-T、HR-M和HR-TM型



型號	外部尺寸				LM滑塊尺寸									
	高度	寬度		長度									潤滑孔	
	M	W	W ₀	L	B ₁	C	H	S	h ₂	L ₁	T	K	d	D ₁
HR 3065 HR 3065T	30	40.3	65	145 173.5	19	50 80	8.6	M10	9	90 118.5	27.5	29	4	14
HR 3575 HR 3575T	35	44.9	75	154.8 182.5	21.5	60 92.5	10.5	M12	12	103.8 131.5	32	34	4	18
HR 4085 HR 4085T	40	50.4	85	177.8 215.9	24	70 110	12.5	M14	13	120.8 158.9	36	38	4	20
HR 50105 HR 50105T	50	63.4	105	227 274.5	30	85 130	14.5	M16	15.5	150 197.5	45	48	5	23
HR 60125	60	74.4	125	329	35	160	18	M20	18	236	55	58	5	26

型號組成

2 **HR4085T** **UU** **+1500L** **P T**

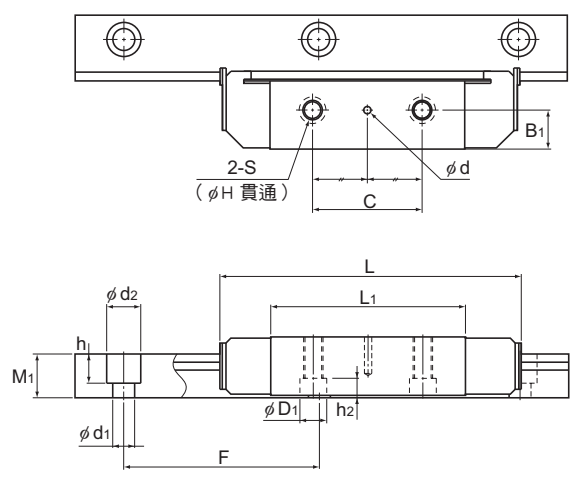
公稱型號 LM軌道長度 (單位mm) LM軌道連接使用的標記

相同軌道上使用的 LM滑塊數 防塵附件標記^(*)

精度標記^(*)
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

(*)1 參閱 **A1-522** 上的防塵附件。(*)2 參閱 **A1-82**。

注 1) 1組HR型表示同平面上使用的兩條LM軌道和LM滑塊的組合。



單位:mm

LM軌道尺寸							基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m*				質量	
寬度			高度	螺距		長度*	C	C ₀	M _A		M _B		LM滑塊	LM軌道
W ₁	W ₄	A	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	kg	kg/m
25	12	31.5	22.5	80	9×14×12	3000	42.6 51.5	44.4 58.1	1.27 2.12	7.71 11.7	1.27 2.12	7.71 11.7	0.7 0.9	4.6
30.5	14.5	37	26	105	11×17.5×14	3000	53.5 64.4	54.8 71.7	1.75 2.91	10.1 15.2	1.75 2.91	10.1 15.2	1.05 1.4	6.4
35	16	42.5	29	120	14×20×17	3000	78.8 95.1	78.9 103	3.02 5.02	16.6 25.7	3.02 5.02	16.6 25.7	1.53 1.7	8
42	20	51.5	37	150	18×26×22	3000	127 153	123 161	5.89 9.81	33.1 51.3	5.89 9.81	33.1 51.3	3.06 3.5	12.1
51	25	65	45	180	22×32×25	3000	226	232	16	89.5	16	89.5	7.5	19.3

注)“長度*”下的最大長度是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-284。)

靜態容許力矩*

1個:在同一平面上使用2條LM軌道,且每條軌道分別與1個LM滑塊組合時的靜態容許力矩

2個緊靠:在同一平面上使用2支LM軌道,且每支軌道分別與2個緊靠的LM滑塊組合時的靜態容許力矩

雖可藉由2軸並列使用的方式負荷M_A方向的力矩,但因需根據2軸之間的距離,故予以省略。

滑塊全長尺寸L 尺寸表所記載的滑塊全長L是防塵用記號為UU時的尺寸。

型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼產品具有優越的耐腐性及耐環境性。

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示HR型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

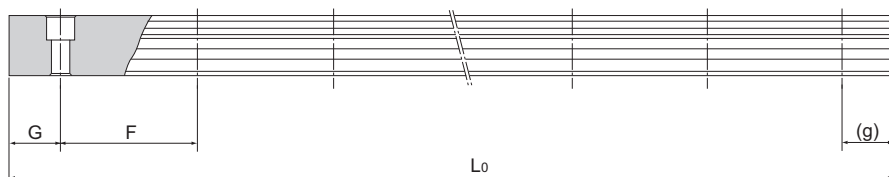


表1 HR型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	HR 918	HR 1123	HR 1530	HR 2042	HR 2555	HR 3065	HR 3575	HR 4085	HR 50105	HR 60125
LM軌道 標準長度(L ₀)	70	110	160	220	280	280	570	780	1270	1530
	120	230	280	280	440	440	885	1020	1570	1890
	220	310	340	340	600	600	1200	1260	2020	2250
	295	390	460	460	760	760	1620	1500	2620	2610
			580	640	1000	1000	2040	1980		
					1240	1240	2460	2580		
標準螺距F	25	40	60	60	80	80	105	120	150	180
G,g	10	15	20	20	20	20	22.5	30	35	45
最大長度	300	500	1600	2200	3000					
	(300)	(500)	(800)	(1000)	(1000)	3000	3000	3000	3000	3000

注1) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

注2) 無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

注3) 括弧中的數值表示不銹鋼製型的最大長度。

配件

【專用裝配螺絲】

通常情況下，安裝調節間隙的LM滑塊如圖2所示，要使用LM滑塊上開設的螺絲孔進行固定。

這種情況下，螺絲孔（ d_1 、 D_1 ）需要加工出調節餘量部分。

另外，在結構上必須採用圖3所示的安裝方法時，該LM滑塊的安裝螺絲必須採用圖4所示的專用安裝螺絲。訂購LM導軌時請務必指定專用安裝螺絲。

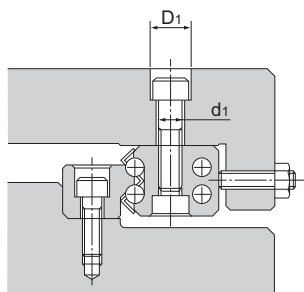


圖2

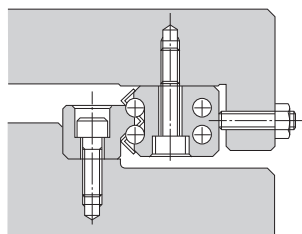


圖3

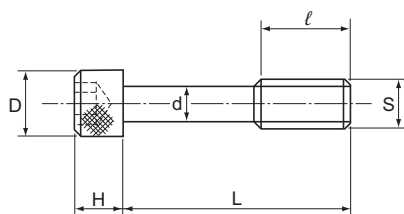


圖4

表2 專用裝配螺絲 單位:mm

型號	S	d	D	H	L	ℓ	使用型號
B 3	M3	2.4	5.5	3	17	5	HR 1530
B 5	M5	4.1	8.5	5	22	7	HR 2042
B 6	M6	4.9	10	6	28	9	HR 2555
B 8	M8	6.6	13	8	34	12	HR 3065
B 10	M10	8.3	16	10	39	15	HR 3575
B 12	M12	10.1	18	12	45	18	HR 4085
B 14	M14	11.8	21	14	55	21	HR 50105
B 16	M16	13.8	24	16	66	24	HR 60125

潤滑孔

【HR型的潤滑】

LM 滑塊在其上面的中心具有潤滑孔。要通過此孔提供潤滑，工作臺必須經過加工，如圖 5 所示擁有潤滑孔，並附有油嘴等。如果使用油潤滑，必須確定潤滑路徑。詳細情況請與THK聯繫。

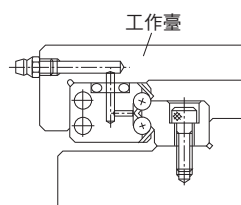


圖5 潤滑孔加工實例

