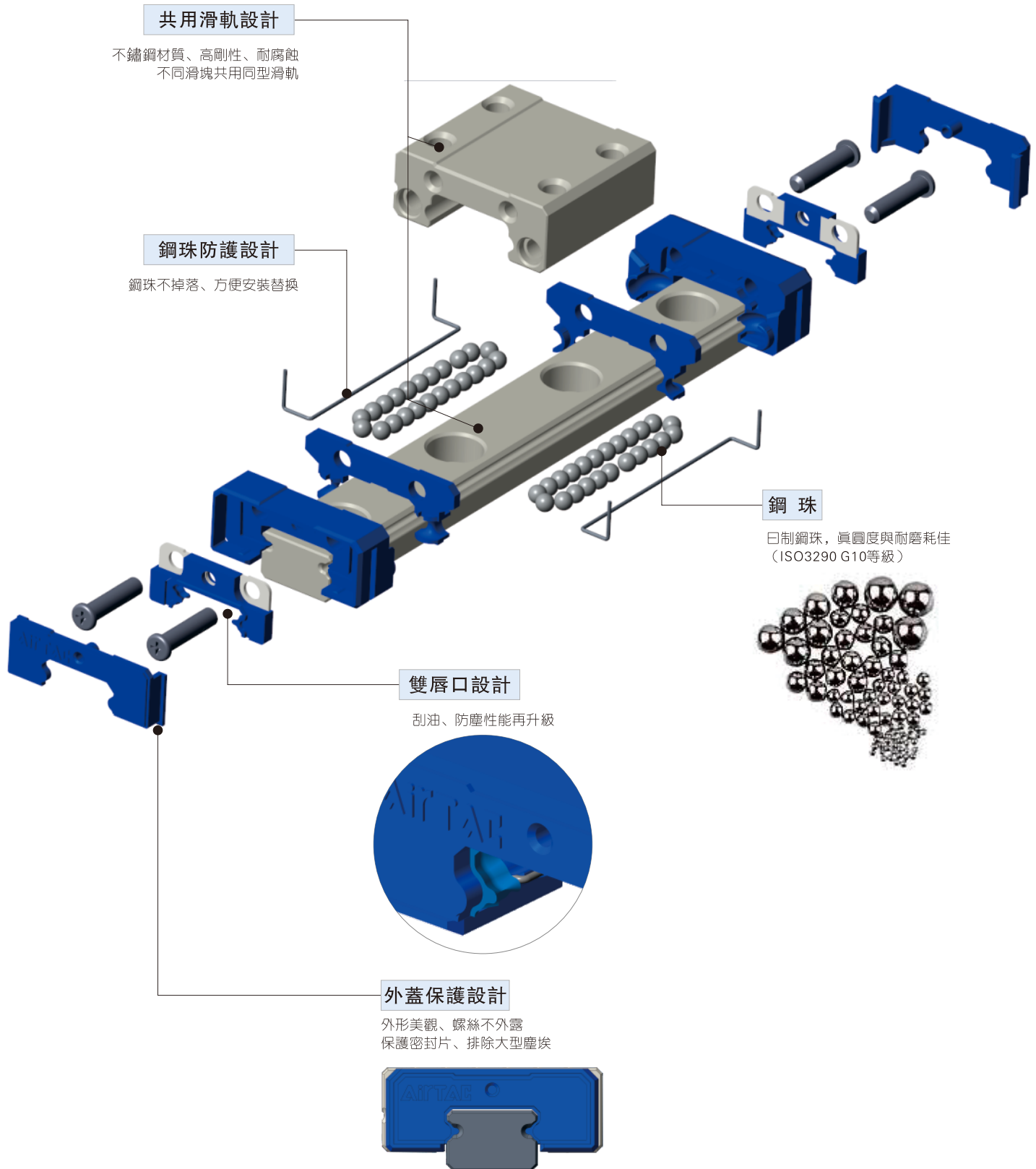
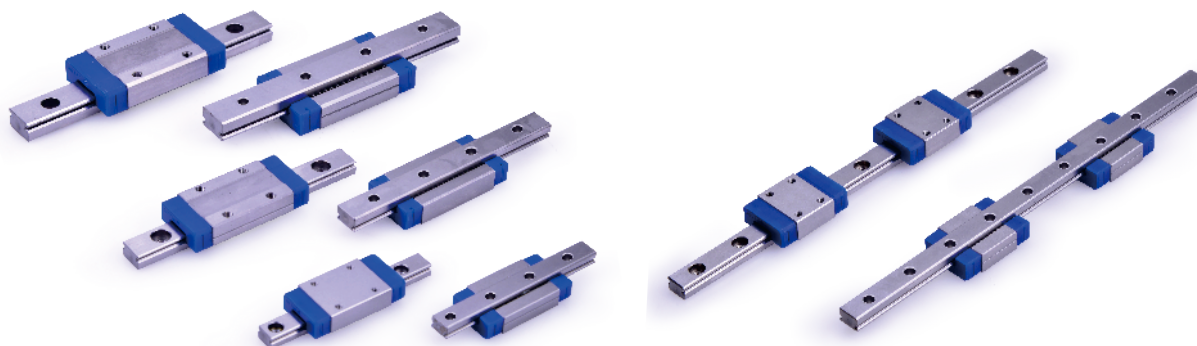




LRM系列概覽





成品訂購碼

LRM 7 N 1 X40 AA A H

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

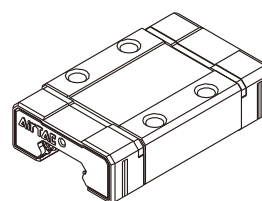
① 規格代號	LRM: 微型線性滑軌			
② 滑軌寬度	5: 5mm	7: 7mm	9: 9mm	12: 12mm 15: 15mm
③ 滑塊規格	N: 標準型 L: 加長型			
④ 滑塊數	1: 1個滑塊 2: 2個滑塊.....[此為單滑軌上的滑塊數]			
⑤ 滑軌長	40: 40mm[詳細規格見“滑軌規格表”]			
⑥ 滑軌頭/尾端孔邊距	AA: 兩端為標準孔邊距 AS□: 僅一端孔邊距為客制.....[以LRM12為例: AS12—其中一端為標準孔邊距(10mm), 另一端孔邊距為12mm] S□E□: 兩端孔邊距皆為客制.....[以LRM12為例: S6E12—其中一端孔邊距為6mm, 另一端孔邊距為12mm]			
⑦ 預壓代號	A: 無預壓 B: 輕預壓 C: 中預壓			
⑧ 精度代號	H: 高級 P: 精密			

部件—滑塊組合訂購碼

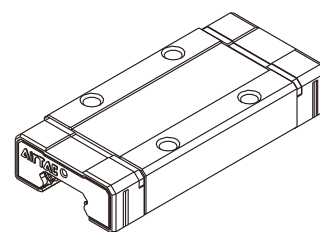
LRM 7 N

① ② ③

① 規格代號	LRM: 微型線性滑軌			
② 滑軌寬度	7: 7mm	9: 9mm	12: 12mm	15: 15mm
③ 滑塊規格	N: 標準型 L: 加長型			



N: 標準型



L: 加長型

部件—單滑軌訂購碼

LRM 7 X40 AA

① ② ③ ④

① 規格代號	LRM: 微型線性滑軌			
② 滑軌寬度	7: 7mm	9: 9mm	12: 12mm	15: 15mm
③ 滑軌長	40: 40mm[詳細規格見“滑軌規格表”]			
④ 滑軌頭/尾端孔邊距	AA: 兩端為標準孔邊距 AS□: 僅一端孔邊距為客制.....[以LRM12為例: AS12—其中一端為標準孔邊距(10mm), 另一端孔邊距為12mm] S□E□: 兩端孔邊距皆為客制.....[以LRM12為例: S6E12—其中一端孔邊距為6mm, 另一端孔邊距為12mm]			

部件—整支單軌訂購碼

LRM 7X985 AA

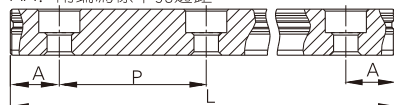
① ② ③ ④

① 規格代號	LRM: 微型線性滑軌			
② 滑軌寬度	7: 7mm	9: 9mm	12: 12mm	15: 15mm
③ 滑軌長 [注]	985: 985mm	995: 995mm	995: 995mm	990: 990mm
④ 滑軌頭/尾端孔邊距	AA: 兩端為標準孔邊距			

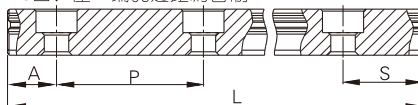
[注] 滑軌長度為整支滑軌長度。

滑軌規格表

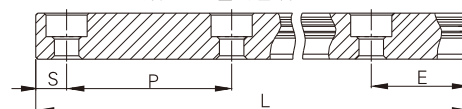
AA: 兩端為標準孔邊距



AS□: 僅一端孔邊距為客制



S□E□: 兩端孔邊距皆為客制



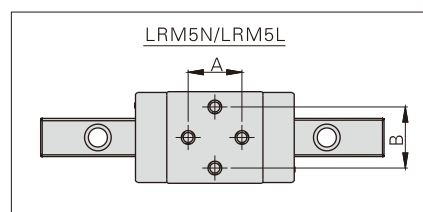
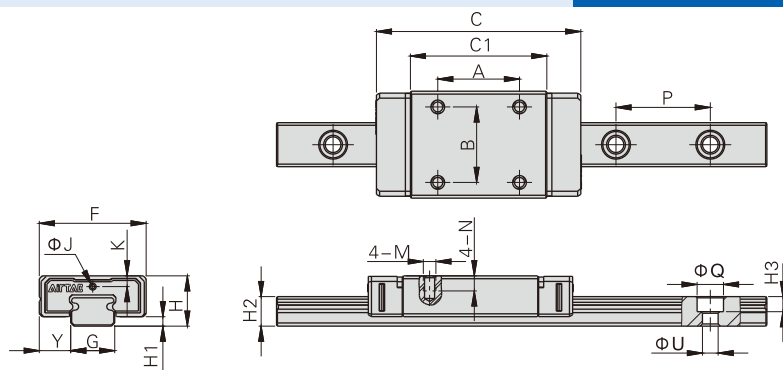
型號	標準滑軌長度(L) (mm)															最大客制長度(L max) (mm)
LRM5	40	55	70	85	100	115	130	145								490
LRM7	40	55	70	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235	250	985
LRM9	55	75	95	115	135	155	175	195	215	235	255	275	295	315	335	995
	375	395														
LRM12	70	95	120	145	170	195	220	245	270	295	320	345	370	395	420	995
	470	495														
LRM15	70	110	150	190	230	270	310	350	390	430	470	510				990

型號	孔距(P)	標準孔邊距(A)	建議最小客制品邊距(S\E min)	建議最大客制品邊距(S\E max)
LRM5	15	5	3	10
LRM7	15	5	3	10
LRM9	20	7.5	4	15
LRM12	25	10	4	20
LRM15	40	15	4	35

[注] 超過滑軌最大長度時，必須採用拼接方式使用。

建議依上表邊距限制進行客制品邊距選型，如超出範圍會有安裝孔破孔之風險。

尺寸規格表



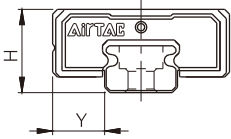
單位: mm

型號\符號	外部尺寸					滑塊尺寸							滑軌尺寸					
	H	H1	F	Y	C	C1	A	B	M	N	K	ΦJ	G	H2	P	ΦQ	ΦU	H3
LRM5N	6	1.5	12	3.5	18.2	10	-	8	M2	1.5	1.3	0.7	5	3.5	15	3.5	2.2	1.1
LRM5L	6	1.5	12	3.5	21.2	13	7	8	M2	1.5	1.3	0.7	5	3.5	15	3.5	2.2	1.1
LRM7N	8	1.5	17	5	24.3	13.5	8	12	M2	2.3	1.7	0.7	7	4.7	15	4.2	2.4	2.4
LRM7L	8	1.5	17	5	32.5	21.7	13	12	M2	2.3	1.7	0.7	7	4.7	15	4.2	2.4	2.4
LRM9N	10	2	20	5.5	31	18.9	10	15	M3	2.8	2.2	1	9	5.6	20	6	3.5	3.4
LRM9L	10	2	20	5.5	42.1	30	16	15	M3	2.8	2.2	1	9	5.6	20	6	3.5	3.4
LRM12N	13	3	27	7.5	37.6	21.7	15	20	M3	4	3	1.5	12	7.5	25	6	3.5	4.4
LRM12L	13	3	27	7.5	48.4	32.5	20	20	M3	4	3	1.5	12	7.5	25	6	3.5	4.4
LRM15N	16	3.5	32	8.5	48	28	20	25	M3	4	3.7	M3	15	9.5	40	6	3.5	4.4
LRM15L	16	3.5	32	8.5	65	45	25	25	M3	4	3.7	M3	15	9.5	40	6	3.5	4.4

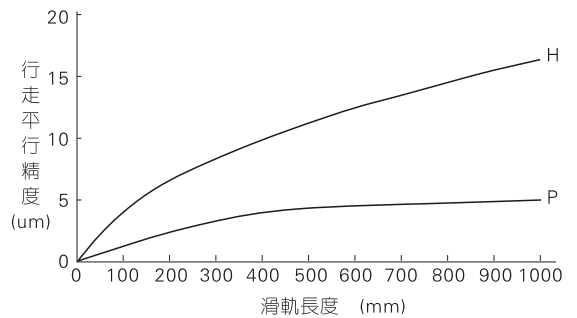
型號\符號	滑軌安裝 螺栓規格	基本動額定負荷 (kN)	基本靜額定負荷 (kN)	容許靜扭矩(N.m)			質量	
		C _{100B}	C ₀	M _R	M _p	M _v	滑塊(kg)	滑軌(kg/m)
LRM5N	M2	0.33	0.55	1.68	0.99	0.99	0.0035	0.114
LRM5L	M2	0.48	0.9	2.4	2.08	2.08	0.004	0.114
LRM7N	M2	1.02	1.53	5.42	3.17	3.17	0.009	0.22
LRM7L	M2	1.43	2.45	9.27	7.96	7.96	0.014	0.22
LRM9N	M3	1.97	2.6	11.84	8.19	8.19	0.018	0.315
LRM9L	M3	2.61	4.11	19.73	18.94	18.94	0.027	0.315
LRM12N	M3	3.04	3.86	23.63	12.57	12.57	0.037	0.602
LRM12L	M3	3.96	5.9	40.96	32.57	32.57	0.053	0.602
LRM15N	M3	4.27	5.7	45.05	23.05	23.05	0.054	0.981
LRM15L	M3	6.53	9.53	70.08	63.69	63.69	0.088	0.981

精度等級

LRM系列微型線性滑軌提供H、P共兩種精度等級供使用者選用。

	精度表 (mm)		
	精度等級	H: 高級	P: 精密級
	高度H的容許尺寸公差	± 0.02	± 0.01
	不同滑塊在滑軌相同位置上之高度相對誤差 ΔH	0.015	0.007
	寬度Y的容許尺寸公差	± 0.025	± 0.015
	不同滑塊在滑軌相同位置上之寬度相對誤差 ΔY	0.02	0.01

滑塊相對於滑軌基準面的行走平行精度



預壓等級

LRM系列微型線性滑軌提供A、B、C三種不同預壓等級。因不同的徑向間隙會影響線軌的行走精度、剛性、負載能力。故需依實際使用情況，選用適當的預壓等級。

預壓等級	代碼	徑向間隙 (μm)					應用場合
		5	7	9	12	15	
無預壓	A	-1~+2	-2~+2	-2~+2	-2~+3	-2~+3	運行順暢
輕預壓	B	-3~-1	-4~-2	-5~-2	-6~-2	-7~-2	高精度
中預壓	C	-6~-2	-7~-3	-8~-4	-9~-5	-10~-6	高剛性

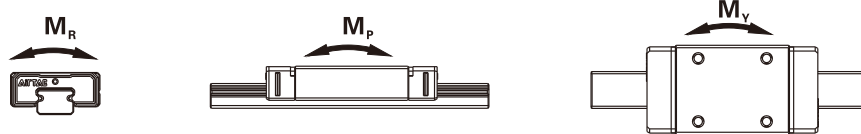
負載能力及壽命

1、基本靜額定負荷(C_0)

定義為負荷的方向與大小不變的狀態下，在受到最大應力接觸面，鋼珠與槽表面的總永久變形量恰為鋼珠直徑萬分之一時的靜止負荷。

2、容許靜力矩(M_0)

定義為當滑塊中受到最大應力的鋼珠達到靜額定負荷時，此滑塊所承載之力矩稱為容許靜力矩。由以下三個方向來定義：



3、靜安全系數(f_s)

依照不同的使用情況，例如在啟動、停止瞬間很激烈或因懸臂負荷所引起的大力矩作用情況下，可能會對線軌產生相對較大的負荷，因此計算靜負荷時，必須考慮不同的安全系數。

負載條件	f_s
一般運行	1.0~2.0
震動或撞擊	2.0~3.0

$$f_s = \frac{C_0}{P} = \frac{M_0}{M}$$

f_s : 靜安全系數
 C_0 : 基本靜額定負荷 (N)
 M_0 : 容許靜力矩 (N.m)
 P : 工作負荷 (N)
 M : 靜力矩負荷 (N.m)

4、負荷系數(f_w)

作用於線性滑軌的負荷，除裝置本身自重、啟動停止的慣性負荷及力矩負荷外，還有因運動伴隨而來的振動與衝擊負荷，跟據經驗依負荷狀況及使用速度，建議將計算負荷值再乘以對應的負荷系數。

負荷狀況	使用速度	f_w
無衝擊力且平滑	$V \leq 15\text{m/min}$	1~1.2
微小衝擊力	$15\text{m/min} < V \leq 60\text{m/min}$	1.2~1.5
普通負荷力	$60\text{m/min} < V \leq 120\text{m/min}$	1.5~2.0
受衝擊力及振動	$V > 120\text{m/min}$	2.0~3.5

5、基本動額定負荷(C_{100B})

C_{100B} : 定義為在負荷方向和大小不變的狀態下，其額定壽命理論上可達到100公里的行走(以上依據ISO14728-1)。

LRM系列

6、計算額定壽命(L)

綫軌的使用壽命會因實際承受工作負載的不同而有所差異，可依所選用綫軌的基本動額定負荷及工作負載計算其使用壽命。在不考慮環境因素的影響之下，壽命計算式如下：

$$L = \left(\frac{C_{100B}}{f_w \times P} \right)^3 \times 10^5$$

L：行走100km之額定壽命 (m)

C_{100B} ：基本動額定負荷 (N)

f_w ：負荷系數

P：等效負荷 (N)

以LRM9N為例，可知其基本動額定負荷 C_{100B} 為1.97kN，因此當產品持續承受等效負荷大小P為1.5kN、 $f_w=1$ 時，則由計算式可得其理論額定壽命能達226.5公里行走距離。

$$L = \left(\frac{C_{100B}}{f_w \times P} \right)^3 \times 10^5 = \left(\frac{1.97}{1 \times 1.5} \right)^3 \times 10^5 = 226529 \text{ m} = 226.5 \text{ km}$$

安裝說明

1、基準面肩高

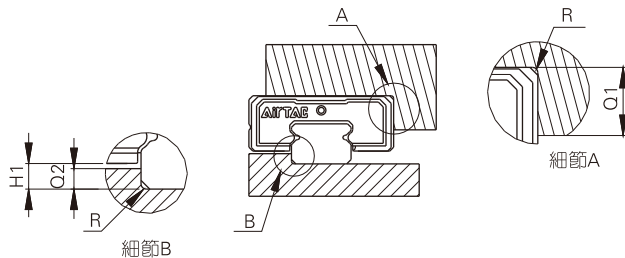
為確保綫軌與組配件精確結合，圓角請勿超過尺寸建議值，規格尺寸與肩高請參考下表。

單位：mm

規格	Q1	Q2	H1	R
LRM5	1.4	0.7	1	0.2
LRM7	5.5	1.2	1.5	0.2
LRM9	7	1.7	2	0.3
LRM12	9	2.7	3	0.4
LRM15	10	3.2	3.5	0.5

2、滑軌螺絲安裝力矩

螺絲規格	緊固力矩(N.m)	
	不銹鋼	碳鋼
M2	0.31	0.6
M3	1.1	1.3
M4	2.5	2.9



3、安裝基準

- 安裝基準面必須經過研磨或精銑加工，以確保綫軌行走精度。
- 滑軌、滑塊：兩側均可做為安裝基準面。
- 單軌使用兩顆以上滑塊時，建議基準面安裝於同側，可達到更好的行走精度。

4、潤滑

當綫性滑軌在良好的潤滑狀態下，可大幅降低磨耗，提高使用壽命。潤滑劑具有如下功效：

- 降低滾動體與其接觸面的摩擦，使磨耗減至最少；
- 在接觸面之間形成油膜，可延長滾動疲勞壽命；
- 防止生銹。

5、潤滑方法

注油量請參考右表：

加注潤滑劑時，滑塊需以一個來回運行，一邊注油方式進行。

在潤滑時可用手或自動潤滑方式直接對綫軌做潤滑工作。

規格	初期潤滑量(cm ³)	潤滑劑補充量(cm ³)
LRM5N	0.02	0.01
LRM5L	0.03	0.015
LRM7N	0.1	0.05
LRM7L	0.13	0.07
LRM9N	0.2	0.1
LRM9L	0.28	0.14
LRM12N	0.34	0.17
LRM12L	0.45	0.23
LRM15N	0.72	0.36
LRM15L	1.0	0.50

6、注意事項

正常情況下，LRM滑塊因為有裝設保持器，所以在脫離軌道后可以防止鋼珠脫落，但若斜向將滑軌插入滑塊，或是急速拆裝滑塊，則鋼珠仍有掉落的風險，故請謹慎操作或是使用假軌輔助安裝。

