

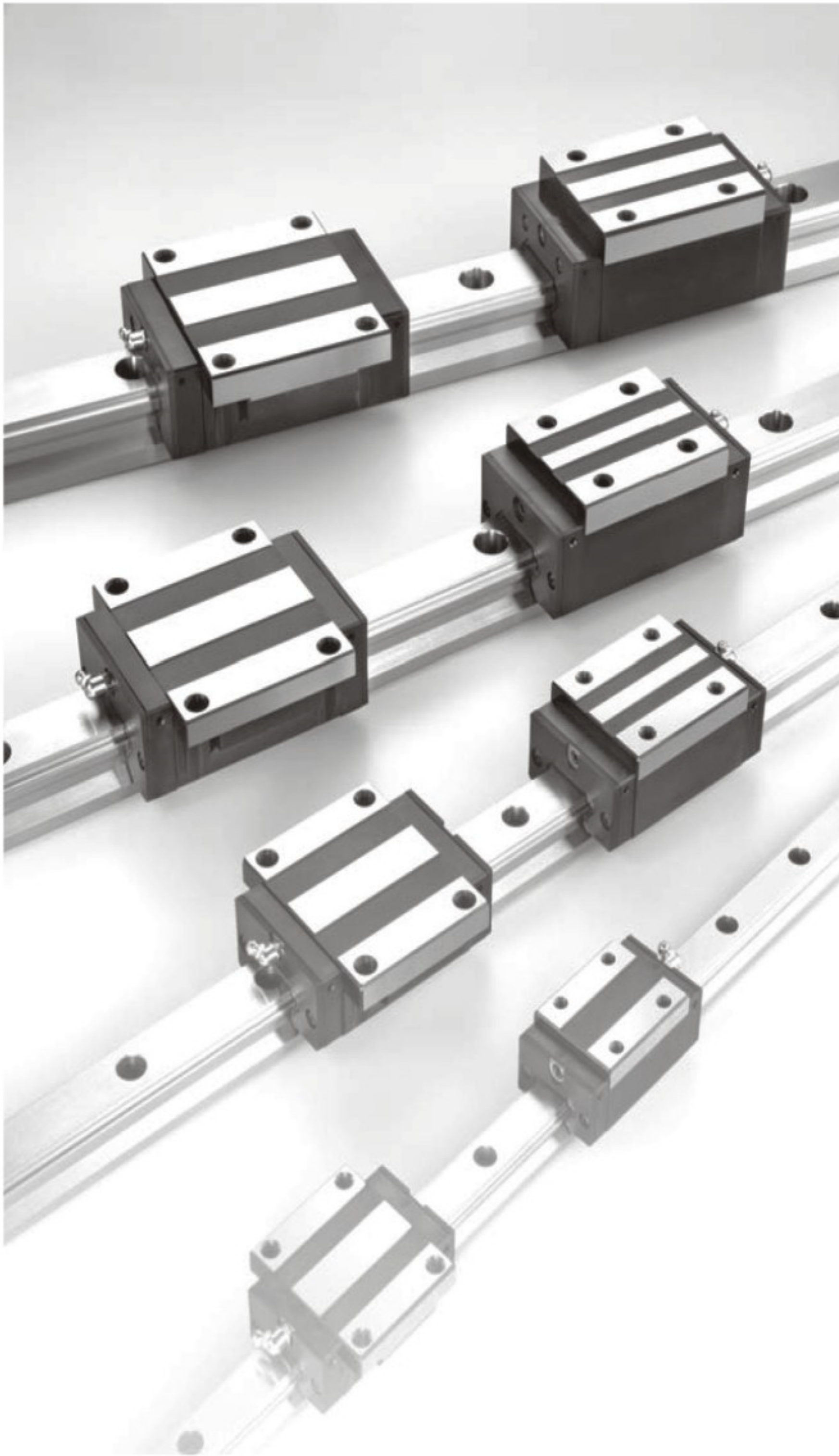
主要用途

機械加工中心
NC車床
磨床
5面加工機
治具鏜床
鑽床
NC銑床
龍門銑床
模具加工機
放電加工機

機械加工中心 各種高速材料供給裝置
NC車床 一般工業機械的Z軸
重切削用機械的XYZ軸 印刷線路板的打孔機
磨床的工作台 電火花加工機
進給軸銑床 測定器
立式或橫式鏜床 精密XY平台

刀具導向部
工作機械的Z軸
自動塗裝機
工業用機器人

機械加工中心
NC車床
磨床
5面加工機
治具搪床
鑽床
NC銑床
龍門銑床
模具加工機
放電加工機

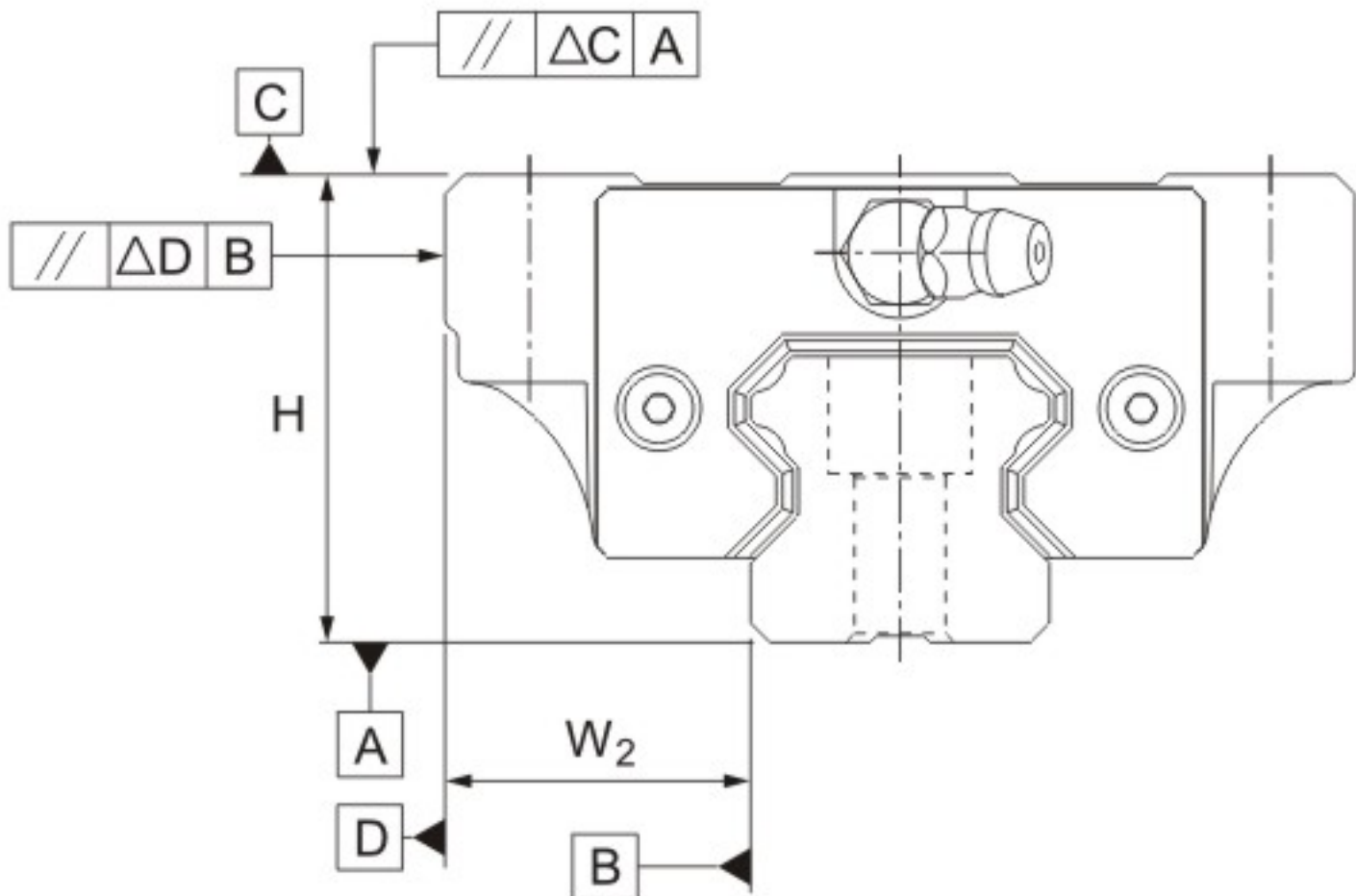


各型號精度標準

MSA、MSB、MSR、SME、SMR系列適用：

型 號	項 目	精度等級				
		普通級 N	高級 H	精密級 P	超精密級 SP	超高精密級 UP
15 20	高度H的尺寸容許誤差	±0.1	±0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
	高度H的成對相互差(ΔH)	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
	寬度W ₂ 的尺寸容許誤差	±0.1	±0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
	寬度W ₂ 的成對相互差(ΔW ₂)	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
	滑塊C面對於滑軌A面的行走平行度	ΔC (如右表)				
	滑塊D面對於滑軌B面的行走平行度	ΔD (如右表)				
25 30 35	高度H的尺寸容許誤差	±0.1	±0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
	高度H的成對相互差(ΔH)	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
	寬度W ₂ 的尺寸容許誤差	±0.1	±0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
	寬度W ₂ 的成對相互差(ΔW ₂)	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
	滑塊C面對於滑軌A面的行走平行度	ΔC (如右表)				
	滑塊D面對於滑軌B面的行走平行度	ΔD (如右表)				
45 55	高度H的尺寸容許誤差	±0.1	±0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
	高度H的成對相互差(ΔH)	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
	寬度W ₂ 的尺寸容許誤差	±0.1	±0.05	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.02
	寬度W ₂ 的成對相互差(ΔW ₂)	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
	滑塊C面對於滑軌A面的行走平行度	ΔC (如右表)				
	滑塊D面對於滑軌B面的行走平行度	ΔD (如右表)				
65	高度H的尺寸容許誤差	±0.1	±0.07	0 -0.07	0 -0.05	0 -0.03
	高度H的成對相互差(ΔH)	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
	寬度W ₂ 的尺寸容許誤差	±0.1	±0.07	0 -0.07	0 -0.05	0 -0.03
	寬度W ₂ 的成對相互差(ΔW ₂)	0.03	0.025	0.015	0.01	0.007
	滑塊C面對於滑軌A面的行走平行度	ΔC (如右表)				
	滑塊D面對於滑軌B面的行走平行度	ΔD (如右表)				

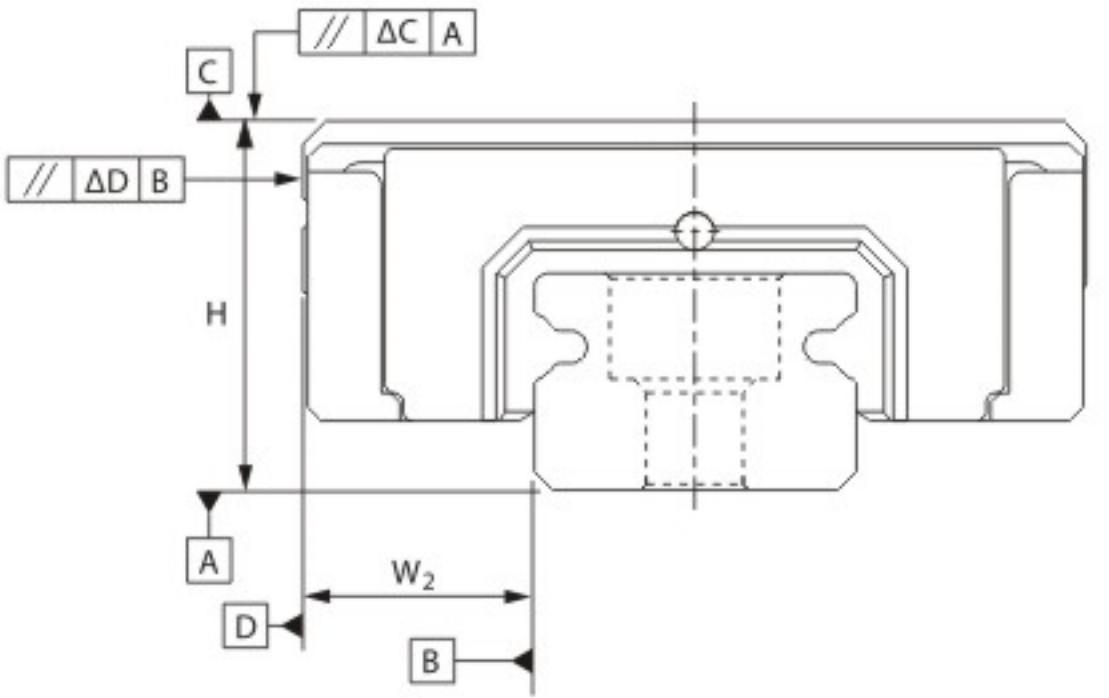
※MSR與SMR系列僅提供H級以上之等級選用。



滑軌長(mm)		行走平行度值(μm)				
含以上	以下	N	H	P	SP	UP
0	315	9	6	3	2	1.5
315	400	11	8	4	2	1.5
400	500	13	9	5	2	1.5
500	630	16	11	6	2.5	1.5
630	800	18	12	7	3	2
800	1000	20	14	8	4	2
1000	1250	22	16	10	5	2.5
1250	1600	25	18	11	6	3
1600	2000	28	20	13	7	3.5
2000	2500	30	22	15	8	4
2500	3000	32	24	16	9	4.5
3000	3500	33	25	17	11	5
3500	4000	34	26	18	12	6

MSC/MSD 系列適用，MSC/MSD 系列精度分為普通級(N)、高級(H)與精密級(P)三種

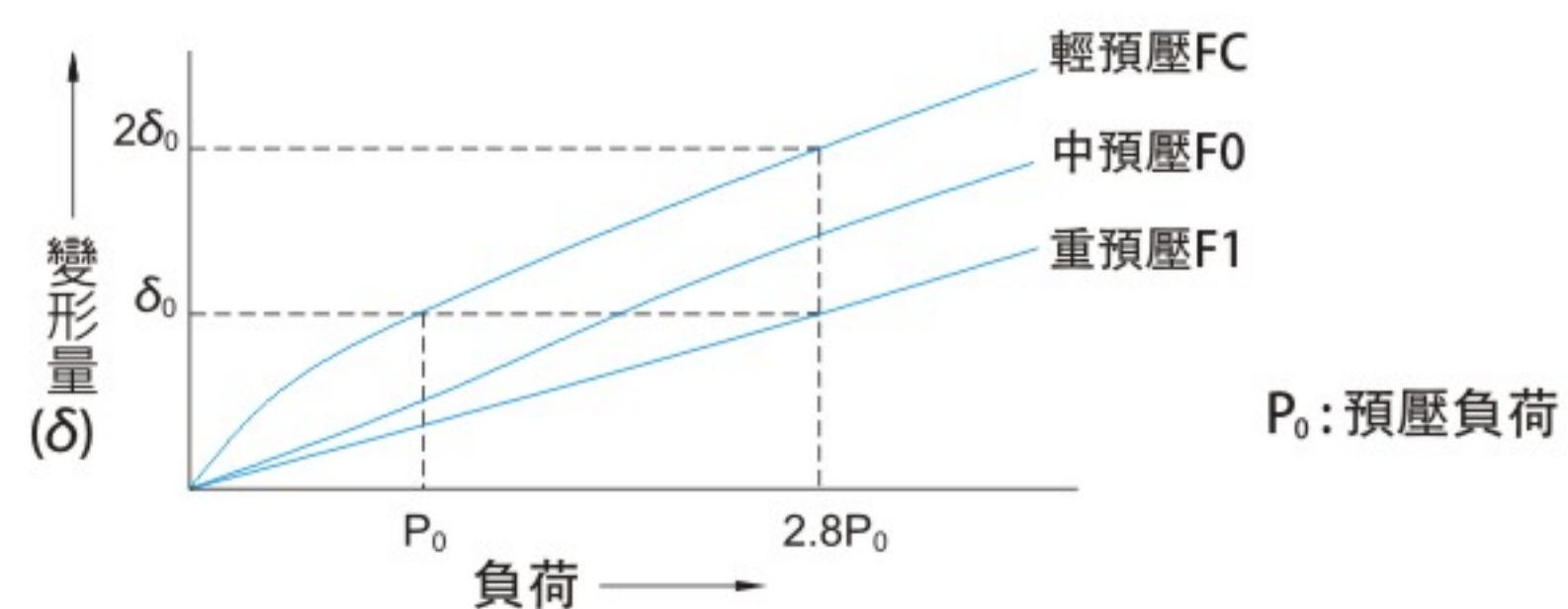
型號	項 目	精度等級		
		普通級 N	高級 H	精密級 P
7	高度H的尺寸容許誤差	±0.04	±0.02	±0.01
	高度H的成對相互差(ΔH)	0.03	0.015	0.007
9	寬度W ₂ 的尺寸容許誤差	±0.04	±0.025	±0.015
12	寬度W ₂ 的成對相互差(ΔW ₂)	0.03	0.02	0.01
15	滑塊C面對於滑軌A面的行走平行度	ΔC (如下表)		
	滑塊D面對於滑軌B面的行走平行度	ΔD (如下表)		



滑軌長(mm)		行走平行度值(μm)		
含以上	以下	N	H	P
-	40	8	4	1
40	70	10	4	1
70	100	11	4	2
100	130	12	5	2
130	160	13	6	2
160	190	14	7	2
190	220	15	7	3
220	250	16	8	3
250	280	17	8	3
280	310	17	9	3
310	340	18	9	3
340	370	18	10	3
370	400	19	10	3
400	430	20	11	4
430	460	20	12	4
460	490	21	12	4
490	520	21	12	4

滑軌長(mm)		行走平行度值(μm)		
含以上	以下	N	H	P
520	550	22	12	4
550	580	22	13	4
580	610	22	13	4
610	640	22	13	4
640	670	23	13	4
670	700	23	13	5
700	730	23	14	5
730	760	23	14	5
760	790	23	14	5
790	820	23	14	5
820	850	24	14	5
850	880	24	15	5
880	910	24	15	5
910	940	24	15	5
940	970	24	15	5
970	1000	25	16	5

線性滑軌可以藉由施加預壓來提高剛性。如右圖所示，預壓的效果可保持外部負荷增大到預壓負荷的2.8倍，即提高2.8倍的剛性值。而預壓是利用增加滾動體的直徑，使滾動體與滾動面之間產生負向間隙，預先施于內部負荷，所以在進行壽命計算時，必須將其預壓負荷考慮進去。



1 預壓等級的選用

線性滑軌的使用，應根據不同的使用條件來選擇最合適的預壓等級，選用的基準請參照下表。

預壓等級	適用條件	應用例
輕預壓 (FC)	- 負荷方向一定，振動、衝擊力小，2軸並列使用的裝置。 - 精度要求不高，但要求滑動阻力小的設備。	射束銲接機械、裝訂機械、自動包裝機、一般工業機械的XY軸、自動門窗加工機、銲接機、熔斷機、工具交換裝置、各種材料供給裝置、數控雕銑機、輕型數控銑床。
中預壓 (F0)	- 有懸臂負荷或力矩作用的裝置。 - 單軸使用的設備。 - 輕負荷且要求高精度的設備。	磨床工作台進給軸、自動塗裝機、工業用機器人、各種高速材料供給裝置、NC車床、一般工業機械的Z軸、印刷線路板的打孔機、電火花加工機、測定器、精密XY平台。
重預壓 (F1)	- 要求高剛性，且振動、衝擊力大的設備。 - 高負荷、重切削的機床等。	機械加工中心、NC車床、磨床的砂輪進給軸、銑床、立式或橫式鏜床、刀具導向部、工作機械的Z軸。
超重預壓 (F2)	- 要求更高剛性，且振動、衝擊力大的設備。 - 超高負荷、超重切削的機床等。	機械加工中心、NC車床、磨床的砂輪進給軸、銑床、立式或橫式鏜床、刀具導向部、工作機械的Z軸。

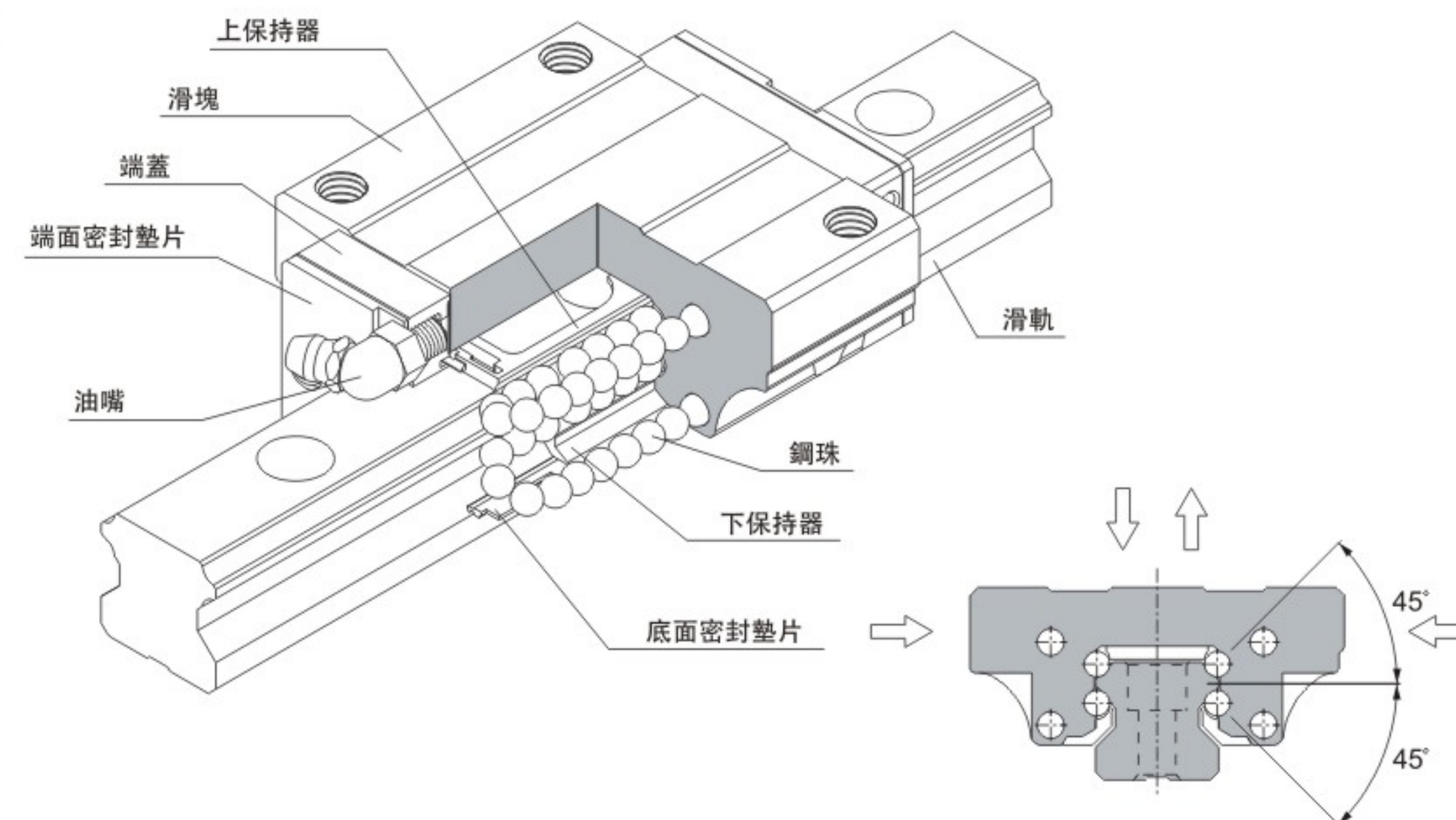
2 各型號適用預壓等級

各系列之預壓等級如下表所示，其中預壓力大小為基本額定動負荷(C)的百分比，基本額定動負荷(C)請參閱各系列規格表。

系列別		MSA	MSB	MSR	MSC	SME	SMR
預壓等級及預壓力(N)							
輕預壓(FC)	0.02 C	●	●		● (0被隙)	●	
中預壓(F0)	0.05 C	●	●	●	● (0.02C)	●	●
重預壓(F1)	0.08 C	●	●	●		●	●
超重預壓(F2)	0.13 C			●			●

1、重負荷型MSA系列

A. 產品構造



B. 產品特性

MSA系列線性滑軌採用4列圓弧接觸式及45°觸角的鋼珠列設計，提供徑向、反徑向及橫方向四方向的相同額定負荷能力，無論X、Y、Z等軸的各種安裝方式都可以使用，並且可在維持低摩擦阻力情況下均勻的施以預壓，增強四個受力方向的剛性，特別適合高精度與高負荷的運動方式。

潤滑油路設計，能夠均勻的將潤滑油脂注入每個循環迴路，無論各種安裝方式都可以獲得最佳的潤滑效果，並且提昇整體的行走順暢度與使用壽命，實現高精度、高可靠度及平滑穩定的直線運動需求。

高剛性，四方向等負荷設計

滑塊的高剛性斷面設計與4列鋼珠45°圓弧接觸角的設計，除了提供徑向、反徑向及橫方向四方向的相同額定負荷能力，並且能夠施加足夠的預壓增強其剛性，適合各種安裝方式的應用。

行走順暢度佳，低噪音

簡單圓滑的鋼珠迴流路徑設計，並採用耐衝擊的強化合成樹脂之鋼珠循環配件，運轉順暢度佳，噪音度低。

具自動調心能力

正面組合(DF組合)的圓弧溝槽設計，使其具有自動調心的能力，即使給予預壓也能夠吸收安裝誤差，並維持平滑穩定、高精度的直線運動。

具互換之特性

在嚴密的製造精度管控下，尺寸能夠維持在穩定的公差內，所以對於互換型線性滑軌，組裝時可將滑塊任意配裝在同型號的滑軌上，並且保持其相同的順暢度、預壓及精度，組裝與維修最容易。