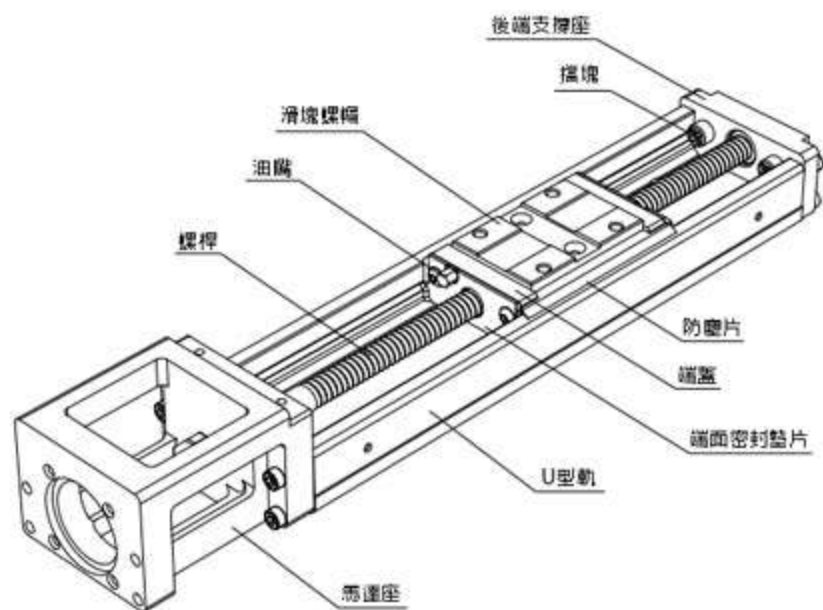


產品構造

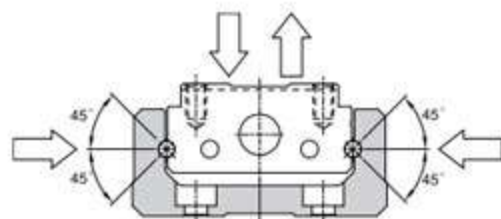


產品特性

集PMI線軌與螺桿的技術與經驗，結合螺帽與滑塊的一體化設計，並搭配高剛性的U型軌最佳化斷面，可達到最佳的空間利用及大幅減少安裝的時間，確保其高剛性與高精度的要求，而其鋼珠滾動面採用2列歌德式圓弧及45°接觸角的優越設計，更提供了四方向的負荷能力。

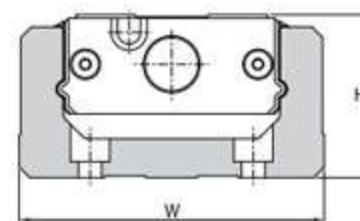
四方向等負荷

U型軌的鋼珠滾動面採用2列歌德式圓弧及45°接觸角的設計，提供四方向的負荷能力，可適用於任何安裝方位。



省空間

將線性滑軌之滑塊與滾珠螺桿之螺帽結成一體之滑塊螺帽，可使KM系列達到最佳的空間利用。



單位: mm

| 型號 | H | W |
|-------|----|-----|
| KM20 | 20 | 40 |
| KM26 | 26 | 50 |
| KM30 | 30 | 60 |
| KM 33 | 33 | 60 |
| KM 45 | 45 | 80 |
| KM 46 | 46 | 86 |
| KM 55 | 55 | 100 |
| KM 65 | 65 | 130 |

高剛性

經由FEM的最佳化U型軌斷面設計，在輕量化與高剛性之間達到最佳平衡。



單位: mm⁴

| 型號 | I _x | I _y |
|-------|---------------------|---------------------|
| KM20 | 5.8×10 ³ | 6.0×10 ⁴ |
| KM26 | 1.6×10 ⁴ | 1.5×10 ⁵ |
| KM30 | 4.4×10 ⁴ | 3.3×10 ⁵ |
| KM 33 | 6.1×10 ⁴ | 3.8×10 ⁵ |
| KM 45 | 1.5×10 ⁵ | 1.1×10 ⁶ |
| KM 46 | 2.5×10 ⁵ | 1.6×10 ⁶ |
| KM 55 | 2.3×10 ⁵ | 2.3×10 ⁶ |
| KM 65 | 4.7×10 ⁵ | 5.9×10 ⁶ |

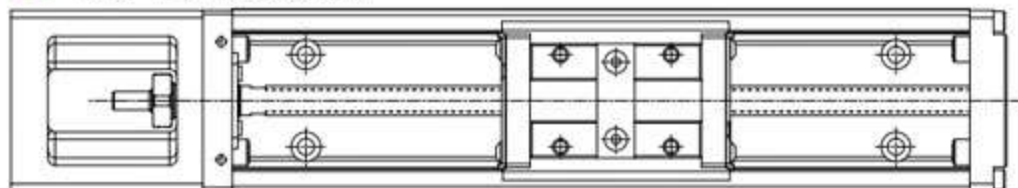
註: I_x: 繞X軸之斷面二次矩 I_y: 繞Y軸之斷面二次矩

高精度

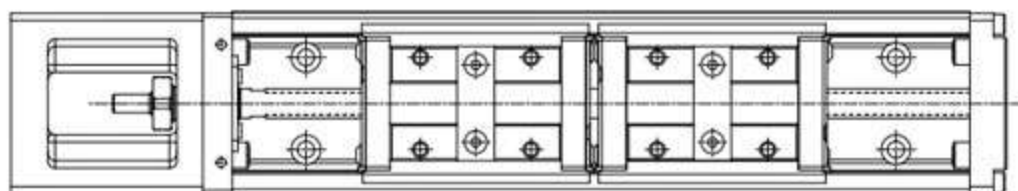
2列歌德圓弧式設計及穩定的製程技術，可將變動負荷引起的變形控制在最小，提供穩定順暢之運作，達到高精度進給之需求。

滑塊螺帽形式

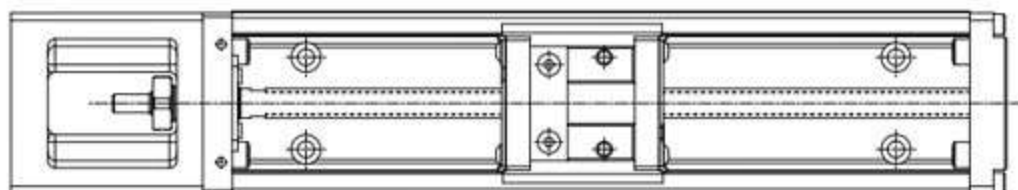
A型：使用一個標準長滑塊螺帽



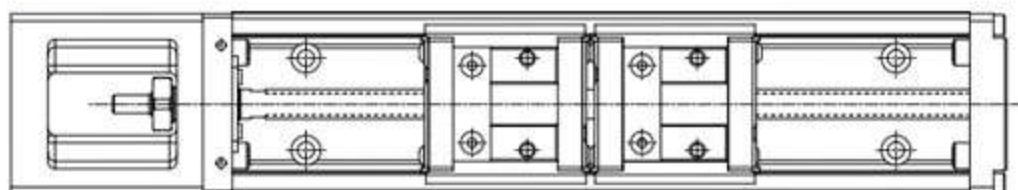
B型：使用二個標準長滑塊螺帽



C型：使用一個短型滑塊螺帽



D型：使用二個短型滑塊螺帽



註：僅提供KM30、KM33、KM45及KM46系列選用

規格型號

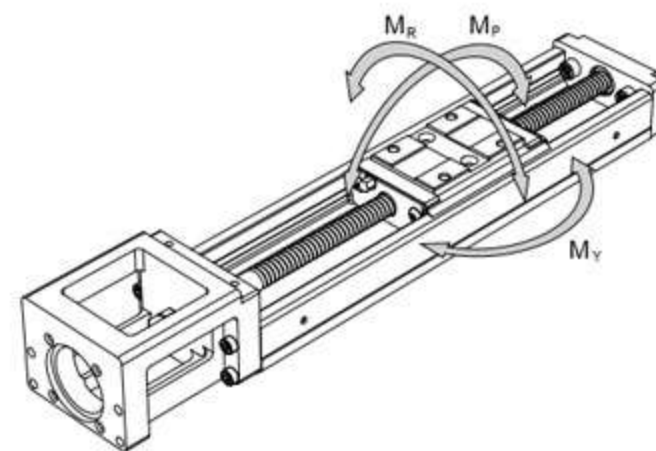
| | KM33 | 05 | A | +400 | P | 0 | -0 | 0 | 30 | CA | AA |
|---------------------|------|----|---|------|---|---|----|---|----|----|----|
| 型號 | | | | | | | | | | | |
| 螺桿導程 | | | | | | | | | | | |
| 滑塊型 | | | | | | | | | | | |
| A：單一標準長滑塊螺帽 | | | | | | | | | | | |
| B：雙標準長滑塊螺帽 | | | | | | | | | | | |
| C：單一短型滑塊螺帽 | | | | | | | | | | | |
| D：雙短型滑塊螺帽 | | | | | | | | | | | |
| 軌道長度(mm) | | | | | | | | | | | |
| 精度等級 | | | | | | | | | | | |
| N：普通級 | | | | | | | | | | | |
| P：精密級 | | | | | | | | | | | |
| 是否有馬達 | | | | | | | | | | | |
| 0：無 | | | | | | | | | | | |
| 1：配備馬達 | | | | | | | | | | | |
| 是否有防護罩 | | | | | | | | | | | |
| 0：無 | | | | | | | | | | | |
| 1：防護罩 | | | | | | | | | | | |
| 2：伸縮防護罩 | | | | | | | | | | | |
| 感應器規格(參照第C1-13頁選用) | | | | | | | | | | | |
| 馬達座型(參照第C1-15頁選用) | | | | | | | | | | | |
| 表面處理方式 | | | | | | | | | | | |
| 無記號：黑鎳+特殊氟樹脂(PS-CF) | | | | | | | | | | | |
| CB：塗黑(標準品) | | | | | | | | | | | |
| CE：黑鎳(PS-C) | | | | | | | | | | | |
| CA：無電解鍍 | | | | | | | | | | | |
| 特殊記號 | | | | | | | | | | | |
| AA：特殊加工 | | | | | | | | | | | |
| A1：高型支撐座 | | | | | | | | | | | |
| 無記號：矮型支撐座 | | | | | | | | | | | |

負荷能力

KM的負荷能力分為線性滑軌及滾珠螺桿兩部份，下表為各部之額定負荷值。

| 型號 | 線性滑軌 | | | | 滾珠螺桿 | | | | 螺桿軸直徑 (mm) | 導程 (mm) | 螺桿軸根徑 (mm) | 鋼珠中心直徑 (mm) |
|----------|----------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------|-------------|------------------------------|-------------|------------|---------|------------|-------------|
| | 基本動額定負荷 C (kN) | | 基本靜額定負荷 C ₀ (kN) | | 基本動額定負荷 C _a (kN) | | 基本靜額定負荷 C _{0a} (kN) | | | | | |
| | A、B | C、D | A、B | C、D | 普通級、精密級 N、P | 普通級、精密級 N、P | 普通級、精密級 N、P | 普通級、精密級 N、P | | | | |
| KM 20 | KM 20 01 | 4.75 | - | 8.33 | - | 0.76 | 1.26 | 6 | 1 | 7.8 | 8.1 | |
| | KM 20 02 | | | | | 0.6 | 0.9 | | 2 | 7.8 | 8.1 | |
| KM 26 | KM 26 02 | 7.99 | - | 15.23 | - | 2.50 | 4.02 | 8 | 2 | 6.6 | 8.3 | |
| | KM 26 06 | | | | | 1.18 | 1.67 | | 6 | 6.6 | 8.3 | |
| KM 30 | KM 30 05 | 12.21 | 7.91 | 22.11 | 11.90 | 2.94 | 5.10 | 12 | 5 | 10.3 | 12.4 | |
| | KM 30 10 | | | | | 2.84 | 4.51 | | 10 | 9.9 | 12.4 | |
| KM 33 | KM 33 05 | 12.21 | 7.91 | 22.11 | 11.90 | 2.94 | 5.10 | 12 | 5 | 10.3 | 12.4 | |
| | KM 33 10 | | | | | 2.84 | 4.51 | | 10 | 9.9 | 12.4 | |
| KM 45 | KM 45 10 | | | | | 6.66 | 11.86 | 15 | 10 | 12.3 | 15.6 | |
| | KM 45 20 | 26.35 | 16.26 | 46.65 | 23.33 | 5.00 | 8.53 | | 20 | 12.3 | 15.6 | |
| | KM 45 20C | | | | | 4.40 | 7.30 | | 20 | 12.3 | 15.6 | |
| KM 46 | KM 46 10 | | | | | 6.66 | 11.86 | 15 | 10 | 12.3 | 15.6 | |
| | KM 46 20 | 26.35 | 16.26 | 46.65 | 23.33 | 5.00 | 8.53 | | 20 | 12.3 | 15.6 | |
| | KM 46 20C | | | | | 4.40 | 7.30 | | 20 | 12.3 | 15.6 | |
| KM 55 20 | 36.73 | - | 65.29 | - | 6.08 | 12.15 | 20 | 20 | 17.3 | 20.6 | | |
| KM 65 25 | 50.75 | - | 81.62 | - | 9.02 | 18.91 | 25 | 25 | 21.6 | 25.7 | | |

容許靜力矩



單位: N-m

| 型號 | 容許靜力矩 | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------|--------|--------|-------|----------------|--------|--------|-------|----------------|--------|--------|-------|--------|
| | M _P | | | | M _Y | | | | M _R | | | | |
| | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D | |
| KM 20 | KM20 01 | 38.2 | 192.6 | - | - | 38.2 | 192.6 | - | - | 114.6 | 229.1 | - | - |
| | KM20 02 | | | | | | | | | | | | |
| KM 26 | KM 26 02 | 107.3 | 501.8 | - | - | 107.3 | 501.8 | - | - | 278.6 | 557.3 | - | - |
| | KM 26 06 | | | | | | | | | | | | |
| KM 30 | KM 30 05 | 156.6 | 858.5 | 43.8 | 326.4 | 156.6 | 858.5 | 43.8 | 326.4 | 462.0 | 924.0 | 248.8 | 497.6 |
| | KM 30 10 | | | | | | | | | | | | |
| KM 33 | KM 33 05 | 156.6 | 858.5 | 43.8 | 326.4 | 156.6 | 858.5 | 43.8 | 326.4 | 462.0 | 924.0 | 248.8 | 497.6 |
| | KM 33 10 | | | | | | | | | | | | |
| KM 45 | KM 45 10 | | | | | | | | | | | | |
| | KM 45 20 | 575.0 | 2678.0 | 120.0 | 1245.6 | 575.0 | 2678.0 | 120.0 | 1245.6 | 1334.2 | 2668.5 | 762.4 | 1524.8 |
| | KM 45 20C | | | | | | | | | | | | |
| KM 46 | KM 46 10 | | | | | | | | | | | | |
| | KM 46 20 | 575.0 | 2678.0 | 120.0 | 1245.6 | 575.0 | 2678.0 | 120.0 | 1245.6 | 1397.9 | 2795.8 | 798.8 | 1597.6 |
| | KM 46 20C | | | | | | | | | | | | |
| KM 55 20 | 858.4 | 4617.2 | - | - | 858.4 | 4617.2 | - | - | 2347.2 | 4694.4 | - | - | |
| KM 65 25 | 1299.6 | 7001.3 | - | - | 1299.6 | 7001.3 | - | - | 3917.9 | 7835.8 | - | - | |

註: B型與D型之容許靜力矩為兩滑塊螺桿緊密相連之數值。

精度等級

KM系列分為普通級(N)及高級(H)和精密級(P)三個精度等級，各等級之詳細規格如下表所示。

| 型號 | 軌道長度(mm) | 反覆定位精度(mm) | | 定位精度(mm) | | 行走平行度(mm) | | 背隙(mm) | | 啓動扭矩(N-cm) | |
|-------|----------|------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|------------|----------|
| | | 普通級 N | 精密級 P | 普通級 N | 精密級 P | 普通級 N | 精密級 P | 普通級 N | 精密級 P | 普通級 N | 精密級 P |
| KM 20 | 100 | | | | | | | | | | |
| | 150 | ±0.01 | ±0.003 | - | 0.02 | - | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 0.5 | 1.2 |
| | 200 | | | | | | | | | | |
| KM 26 | 150 | | | | | | | | | | |
| | 200 | ±0.01 | ±0.003 | - | 0.02 | - | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 2 | 4 |
| | 250 | | | | | | | | | | |
| KM 30 | 300 | | | | | | | | | | |
| | 400 | ±0.01 | ±0.003 | - | 0.02 | - | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 7 | 15 |
| | 500 | | | | | | | | | | |
| | 600 | | | | 0.025 | | 0.015 | | | | |
| | 150 | | | | | | | | | | |
| KM 33 | 200 | | | | | | | | | | |
| | 300 | ±0.01 | ±0.003 | - | 0.02 | - | 0.01 | 0.02 | 0.003 | 7 | 15 |
| | 400 | | | | | | | | | | |
| | 500 | | | | 0.025 | | 0.015 | | | | |
| | 600 | | | | | | | | | | |
| KM 45 | 340 | | | | | | | | | | |
| | 440 | | | | | | | | | | |
| | 540 | ±0.01 | ±0.003 | - | 0.025 | - | 0.015 | 0.02 | 0.003 | 10 | 15 |
| | 640 | | | | | | | | | | |
| | 740 | | | | 0.03 | | 0.02 | | | | 17 |
| KM 46 | 840 | | | | | | | | | | |
| | 940 | | | | 0.04 | | 0.03 | | | | 25 |
| | 340 | | | | | | | | | | |
| | 440 | ±0.01 | ±0.003 | - | 0.025 | - | 0.015 | 0.02 | 0.003 | 10 | 15 |
| | 540 | | | | | | | | | | |
| KM 55 | 640 | | | | | | | | | | |
| | 740 | | | | 0.03 | | 0.02 | | | | 17 |
| | 840 | | | | | | | | | | |
| | 940 | | | | 0.04 | | 0.03 | | | | 25 |
| | 980 | | | | | | | | | | |
| KM 65 | 1080 | | | | 0.035 | | 0.025 | | | 12 | 17 |
| | 1180 | ±0.01 | ±0.005 | - | 0.04 | - | 0.03 | 0.05 | 0.003 | 15 | 20 |
| | 1280 | | | | 0.045 | | 0.035 | | | | 23 |
| | 1380 | | | | 0.05 | | 0.04 | | | | 25 |

最大移動速度和最大長度

KM系列受到滾珠螺桿的危險轉速和DN值的限制，其各規格之最大移動速度如下所示。

單位: mm

| 型號 | 螺桿導程 | 軌道長度 | 最大移動速度(mm/s) | | 最大長度 | |
|-------|------|------|--------------|----------|----------|----------|
| | | | 普通級 N | 精密級 P | 普通級 N | 精密級 P |
| KM 20 | 1 | 100 | | | | |
| | | 150 | 137 | 190 | 200 | 200 |
| | | 200 | | | | |
| KM 26 | 2 | 100 | | | | |
| | | 150 | 273 | 383 | 200 | 200 |
| | | 200 | | | | |
| KM 30 | 2 | 150 | | | | |
| | | 200 | 280 | 280 | 300 | 300 |
| | | 250 | | | | |
| | | 300 | | | | |
| | | 150 | | | | |
| KM 33 | 6 | 200 | 590 | 830 | 300 | 300 |
| | | 250 | | | | |
| | | 300 | | | | |
| KM 45 | 5 | 150 | | | | |
| | | 200 | | | | |
| | | 300 | 390 | 550 | 600 | 600 |
| | | 400 | | | | |
| | | 500 | | | | |
| | | 600 | 340 | 340 | | |
| | | 150 | | | | |
| | | 200 | | | | |
| | | 300 | 790 | 1100 | 600 | 600 |
| | | 400 | | | | |
| KM 55 | 10 | 500 | | 980 | | |
| | | 600 | 650 | 650 | | |
| | | 150 | | | | |
| | | 200 | | | | |
| | | 300 | 390 | 550 | 600 | 600 |
| | | 400 | | | | |
| | | 500 | | | | |
| | | 600 | 340 | 340 | | |
| | | 150 | | | | |
| | | 200 | | | | |
| KM 65 | 10 | 300 | 790 | 1100 | 600 | 600 |
| | | 400 | | | | |
| | | 500 | | 980 | | |
| | | 600 | 650 | 650 | | |
| | | 150 | | | | |
| | | 200 | | | | |

| 型號 | 螺桿導程 | 軌道長度 | 最大移動速度(mm/s) | | 最大長度 | | | |
|-------|------|------|--------------|----------|----------|----------|------|------|
| | | | 普通級 N | 精密級 P | 普通級 N | 精密級 P | | |
| KM 45 | 10 | 340 | 520 | 740 | 940 | 740 | | |
| | | 440 | | | | | | |
| | | 540 | | | | | | |
| | | 640 | | | | | | |
| | | 740 | | | | | | |
| | 840 | 430 | - | | | | | |
| | 940 | | | | | | | |
| | 340 | | | 1050 | 1480 | 940 | 740 | |
| | 440 | | | | | | | |
| | 540 | | | | | | | |
| 640 | | | | | | | | |
| 740 | | | | | | | | |
| 840 | 840 | - | | | | | | |
| 940 | | | | | | | | |
| KM 46 | | | 10 | 340 | 520 | 740 | 940 | 740 |
| | | | | 440 | | | | |
| | | | | 540 | | | | |
| | 640 | | | | | | | |
| | 740 | | | | | | | |
| | 840 | 430 | - | | | | | |
| | 940 | | | | | | | |
| | 340 | | | 1050 | 1480 | 940 | 740 | |
| | 440 | | | | | | | |
| | 540 | | | | | | | |
| 640 | | | | | | | | |
| 740 | | | | | | | | |
| 840 | 840 | - | | | | | | |
| 940 | | | | | | | | |
| KM 55 | | | 20 | 980 | 800 | 1120 | 1380 | 1180 |
| | | | | 1080 | | | | |
| | | | | 1180 | | | | |
| | 1280 | | | | | | | |
| | 1380 | | | | | | | |
| 1380 | 530 | - | | | | | | |
| 980 | | | 800 | 1120 | 1680 | 1380 | | |
| 1180 | | | | | | | | |
| 1380 | | | | | | | | |
| 1680 | | | | | | | | |
| 1680 | 550 | - | | | | | | |
| 980 | | | | | | | | |
| 1180 | | | | | | | | |
| 1380 | | | | | | | | |
| 1680 | | | | | | | | |

壽命計算

KM模組由線性滑軌、滾珠螺桿及軸承三個主要元件組成，其額定壽命計算如下所述，其中額定壽命的定義為：

一批相同規格的線性滑軌或滾珠螺桿在同樣的條件下運動時，其中的90%不產生表面疲勞剝落的現象所能行走的總運行距離。

線性滑軌

$$L = \left(\frac{f_c}{f_w} \cdot \frac{C}{P} \right)^3 \times 50 \text{ km}$$

L ：額定壽命(km)
 f_c ：接觸係數(參照表1)
 f_w ：負荷係數(參照表2)
 C ：基本動額定負荷(N)
 P ：工作負荷(N)

表1

| 滑塊螺帽型式 | 接觸係數 f_c |
|--------|------------|
| A、C | 1.00 |
| B、D | 0.81 |

滾珠螺桿及軸承

$$L = \left(\frac{I}{f_w} \cdot \frac{C_a}{P_a} \right)^3 \times 10^6 \text{ rev}$$

L ：額定壽命(rev)
 f_w ：負荷係數(參照表2)
 C_a ：基本動額定負荷(N)
 P_a ：軸向負荷(N)

表2

| 運轉條件 | 使用速度 | 負荷係數 f_w |
|----------|-------------------------------|------------|
| 平滑無衝擊 | $V \leq 15\text{m/min}$ | 1.0~1.2 |
| 普通衝擊力及振動 | $15 < V \leq 60\text{m/min}$ | 1.2~1.5 |
| 中等衝擊力及振動 | $60 < V \leq 120\text{m/min}$ | 1.5~2.0 |
| 強烈衝擊力及振動 | $V \geq 120\text{m/min}$ | 2.0~3.5 |